

## Anexo II. Estructura del autoinforme de renovación de la acreditación de títulos de doctorado

### AUTOINFORME DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

| Datos de Identificación del Título                                                 |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Universidad.                                                                       | <b>MÁLAGA</b>                                                                                                |
| ID Ministerio.                                                                     | <b>5600295</b>                                                                                               |
| Denominación del título.                                                           | <b>Doctorado en Biotecnología Avanzada</b>                                                                   |
| Líneas de investigación.                                                           | <b>8</b>                                                                                                     |
| Curso académico de implantación.                                                   | <b>2013-2014</b>                                                                                             |
| Centro o Centros donde se imparte el título.                                       | <b>ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UMA</b>                                                                        |
| En caso de ser un título conjunto, especificar las universidades donde se imparte. |                                                                                                              |
| En su caso, anterior convocatoria de renovación de acreditación.                   | <b>2018-2019</b>                                                                                             |
| Web del título.                                                                    | <b><a href="https://www.uma.es/doctorado-biotecnologia/">https://www.uma.es/doctorado-biotecnologia/</a></b> |

INFORME APROBADO POR LA COMISIÓN ACADÉMICA Y DE LA CALIDAD EL DÍA 18/12/2024.



## DIMENSIÓN 1: GESTIÓN DEL TÍTULO

### CRITERIO 1: INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

#### 1.1 El título publica información completa y actualizada sobre las características del programa, su desarrollo operativo.

El programa de Doctorado en **Biología Avanzada de la Universidad de Málaga** dispone de una plataforma web (<https://www.uma.es/doctorado-biologia/>) que ofrece una completa descripción del programa en español, presentando la opción de traducción a cinco idiomas (opción en margen superior derecho ). Esta interfaz intuitiva permite al usuario acceder a información detallada sobre diversos aspectos del programa en particular y del doctorado en general. El menú principal está claramente estructurado y abarca desde los requisitos de admisión y seguimiento académico hasta las normativas de calidad y los perfiles profesionales de los egresados. Esta herramienta digital facilita la consulta y comprensión de los distintos apartados del programa, convirtiéndose en un recurso esencial tanto para potenciales estudiantes como para la comunidad académica del programa.

La página web está alojada en un micrositio de la web de la Universidad de Málaga (en adelante UMA), donde se encuentran disponibles todos los aspectos y dimensiones necesarios para una adecuada Información Pública Disponible (IPD). Su contenido es objeto de una revisión continua por parte de la Comisión Académica y de Calidad (CAC), encargada del '[Procedimiento para la difusión de la información \(PA04\)](#)', incluido en los [procedimientos del Sistema de Garantía de la Calidad de los Programas de Doctorado](#). Esta práctica garantiza la actualización periódica de la información y propone mejoras que tienen como objetivo que toda la información sobre el programa de doctorado esté completa y actualizada. En esta mejora constante y actualización del micrositio juega un papel fundamental la Comisión Académica y de la Calidad (CAC) del título, cuya composición se puede consultar en el menú principal de la web del programa ([INFORMACIÓN DEL PROGRAMA](#)>[Comisión Académica y de la Calidad](#)),

La página web del programa ofrece una visión general de la oferta formativa, incluyendo información detallada sobre su identificación institucional (centro responsable, número de plazas, idioma de impartición y códigos ISCED). Además, se ha habilitado una dirección de correo electrónico institucional ([coordinacion-biologia-avanzada@uma.es](mailto:coordinacion-biologia-avanzada@uma.es)) a través de la cual los interesados pueden solicitar información personalizada y resolver cualquier duda relacionada con el programa.

En la web del programa, en su menú principal [ACCESO](#), se encuentra la información relativa al [perfil de acceso](#) recomendado, los [requisitos y baremos](#) para la admisión, las [normas de permanencia](#), así como el número de matriculados en cada modalidad y procedencia de los doctorandos ([matriculación](#)). En la pestaña de [TESIS DOCTORAL](#) está disponible la información sobre el procedimiento utilizado para la [asignación del tutor y director de tesis](#) y para la [evaluación anual](#) del [documento de actividades del doctorando y su plan de investigación](#). Hasta el momento, los estudiantes matriculados en nuestro programa provienen de estudios de grado y master muy afines al programa y por ello la CAC no ha necesitado indicar que cursen complementos de formación, cuya descripción se puede visitar en el menú [ACTIVIDADES ACADÉMICAS](#)>[complementos de formación](#).

El programa de doctorado ofrece una amplia gama de [actividades formativas](#) diseñadas para complementar la investigación doctoral. Estas incluyen cursos de perfeccionamiento lingüístico (inglés), seminarios especializados, estancias en centros de investigación nacionales e



internacionales, jornadas de seguimiento, asistencia a congresos y cursos técnicos y metodológicos. Esta oferta formativa está organizada en colaboración con la Escuela de Doctorado (EDUMA) y los institutos de investigación asociados como el Instituto de Hortofruticultura Subtropical Mediterránea (IHSM) y el Instituto de Investigación Biomédica de Málaga y Plataforma en Nanomedicina (IBIMA Plataforma BIONAND). Esta oferta se adapta a las necesidades específicas de cada línea de investigación y se actualiza de manera periódica. Los doctorandos tienen la oportunidad de participar en actividades transversales y específicas, lo que les permite ampliar sus conocimientos y habilidades en un entorno dinámico y multidisciplinar. La coordinación del programa difunde e informa la oferta de actividades a través del [Campus Virtual](#) (sala de estudiantes y sala de profesorado. Usuario: [deva@uma.es](mailto:deva@uma.es); Contraseña: BPGG-8R-@). La descripción de cada actividad formativa puede consultarse en la web del programa, menú [ACTIVIDADES ACADÉMICAS>Actividades formativas](#). Cuando los estudiantes deciden realizar una **estancia de investigación en otro centro (movilidad)**, dicha actividad se financia o a través de los grupos de investigación en los que están insertados o de convocatorias nacionales o regionales de movilidad o de la propia Universidad de Málaga, a través de los planes propios del [Vicerrectorado de Investigación y Divulgación Científica](#) o del [Plan de ayudas para estudiantes de Doctorado](#) de la EDUMA. Adicionalmente, la Asociación Iberoamericana de Posgrado ofrece [ayudas para la movilidad](#), a las que nuestros estudiantes pueden recurrir ya que la Universidad de Málaga forma parte de dicha asociación. El **control de las actividades formativas** de los alumnos se ejerce desde distintos niveles. En primer lugar, el tutor/a y/o Director/a que orientan y supervisan el tipo y alcance de la actividad que sus doctorandos quieren realizar y por último, las comisiones de evaluación que validan y valoran dichas actividades en el contexto del plan de Investigación y formación propuesto por los doctorandos de forma consensuada con su tutor/a – director/a.

La sección dedicada a la **tesis doctoral** ofrece una visión exhaustiva del proceso de elaboración y defensa de estos trabajos de investigación. Los doctorandos encontrarán en ella las normativas vigentes sobre [presentación y defensa de una tesis](#), [criterios de calidad](#) que deben cumplir las publicaciones que la avalan y una base de datos actualizada de las tesis [presentadas, próximas a defenderse o defendidas](#). Esta última incluye información detallada sobre la calificación obtenida, la obtención de mención internacional y las contribuciones científicas derivadas de cada tesis, constituyendo así un valioso recurso para la comunidad académica.

El programa de doctorado se estructura en **ocho líneas de investigación**, cuyas características y personal investigador asociado pueden consultarse en el menú [profesorado](#). Para cada línea, se proporciona una relación detallada de los profesores e investigadores participantes, incluyendo su categoría profesional, afiliación institucional, datos de contacto y un enlace a su identificador ORCID. Además, se ofrece información sobre los proyectos de investigación activos, financiados a través de convocatorias competitivas en los que son IP, detallando el organismo financiador y la línea de investigación a la que pertenecen ([Líneas de investigación.Financiación](#)). La sección dedicada a los méritos docentes e investigadores permite evaluar la trayectoria académica de los miembros del programa, siempre que estén sujetos a los procesos de evaluación establecidos [los méritos docentes y de investigación \(número de quinquenios y sexenios\)](#)

El Programa de Doctorado en Biotecnología ofrece a sus estudiantes acceso a una amplia gama de **recursos materiales**, los cuales se encuentran distribuidos en diversas ubicaciones. Estos recursos incluyen tanto servicios comunes de la UMA, como equipamiento especializado disponible en la facultad de Ciencias y en los centros de investigación asociados. La información detallada sobre los espacios, laboratorios y equipos disponibles se encuentra debidamente



detallada en la página web del programa ([Recursos materiales](#)). El acceso y uso de estos recursos se realiza bajo la supervisión de los tutores y directores de tesis.

La [difusión y publicidad](#) del programa se lleva a cabo de manera proactiva por parte de la Universidad de Málaga en general y del propio programa en particular, con el objetivo de garantizar que los potenciales estudiantes dispongan con antelación de toda la información necesaria antes de la fecha de preinscripción. Consideramos que una adecuada difusión contribuye a optimizar el proceso de selección y a incrementar la calidad de los candidatos admitidos. La estrategia de difusión abarca una amplia variedad de canales y actividades que buscan garantizar la máxima visibilidad y accesibilidad de la oferta formativa. Estas son: (1) La participación de la UMA a través de sus Vicerrectorados con competencia en Ordenación Académica, Estudiantes e Internacionalización en ferias nacionales e internacionales que promueven la orientación académica tanto general como específica de posgrado; (2) La organización de jornadas informativas como las [Jornadas de Puertas Abiertas “Destino UMA”](#), organizadas por la FGUMA (Fundación General de la Universidad de Málaga) donde se informa de las diferentes opciones formativas de la universidad, incluida la oferta de posgrado y doctorado; (3) Charlas informativas sobre el Programa de Doctorado en los másteres oficiales del centro, auspiciadas por la coordinación del Programa junto con los coordinadores académicos de los Másteres en Biotecnología Avanzada y en Biología Celular y Molecular. Además, esta estrategia se complementa con la existencia puntos físicos específicos de información en el campus universitario, así como espacios específicos de comunicación dentro del [campus virtual](#) (“Sala de Coordinación de Estudiantes” y “Sala de Coordinación del Profesorado”, apartado [Novedades y anuncios](#)) para trasladar la información a estudiantes y profesores del Programa de la manera más rápida y eficiente. Todas estas acciones se pueden consultar en la menú principal de la web del programa [INFORMACIÓN DEL PROGRAMA>Difusión del programa](#). La estrategia de difusión del programa se complementa con la utilización de las redes sociales de la EDUMA, a través de las cuales se difunden novedades, eventos y oportunidades relacionadas con el programa, favoreciendo así la interacción con los estudiantes y la comunidad científica.

Con el fin de garantizar un acompañamiento integral durante su trayectoria académica, el programa pone a disposición de los estudiantes una amplia gama de **servicios de apoyo y orientación**. En la página web del programa, bajo la sección [ACCESO>Apoyo y orientación académica](#), se ofrece información detallada de los recursos disponibles, tanto a nivel institucional como específico. Tener información y asesoramiento sobre los servicios que la UMA pone a disposición de sus estudiantes, así como sobre los procedimientos administrativos en los que en algún momento pueden verse involucrados, lo consideramos fundamental para el correcto desarrollo del proceso de formación del doctorando durante su estancia en la Universidad. Para este fin, la Oficina de Atención al Estudiante, a través de su [Servicio de Orientación Universitaria](#), ofrece apoyo y orientación durante la permanencia en la UMA.

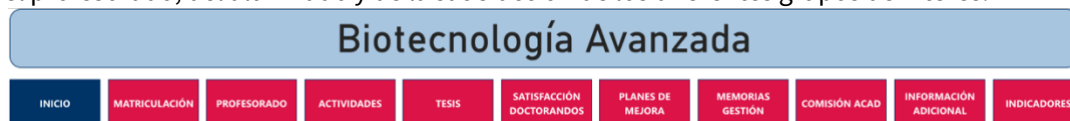
Además, existe un programa de **mentoría en estudiantado de doctorado de la Universidad de Málaga**, que comenzó en el curso 2023-2024 como un estudio piloto de mentoría, impulsado por la CAC del programa de doctorado en Psicología y en el que nuestro programa participó activamente ([ver memoria final](#)). La iniciativa consistió en asignar a estudiantes de primer año, si lo demandan, dos mentores, uno junior, estudiante del programa de doctorado que le ayudará con cuestiones relacionadas con las actividades de doctorado y procedimientos de evaluación y otro con mayor experiencia y que ha desarrollado una carrera profesional en el mundo académico o fuera de la academia, dependiendo del interés del estudiantado. Los mentores pueden ser de programas diferentes al que está matriculado el estudiante. De esta forma el estudiantado dispondrá de dos referentes con los que compartir experiencias de manera informal, y con quienes mantendrán reuniones periódicas para intercambiar impresiones y definir los problemas



y sus posibles soluciones. Tras el éxito del estudio piloto, la EDUMA lo ha hecho suyo y lo ofertará a todos los programas de doctorado en próximas convocatorias. La iniciativa se presentó en la [Jornada de Bienvenida del curso 2024-25](#), y se puso en marcha en los primeros días de diciembre. Finalmente, en lo que respecta a las acciones de mejora, la CAC ha atendido las recomendaciones realizadas por la DEVA en lo que respecta a este Criterio I. Una vez analizado el [informe de seguimiento del Plan de Mejora del Programa de Doctorado en Biotecnología Avanzada, convocatoria 2021-2022](#), se han realizado acciones encaminadas a atender las Acciones de Mejora (AM) referidas a este criterio, que eran recomendaciones de la Renovación de la Acreditación. Por lo que se consideran RESUELTAS todas las AMs referidas a la Información Pública Disponible.

### **1.2 El título publica información sobre los resultados alcanzados y la satisfacción teniendo en cuenta todos los grupos de interés (profesorado, estudiantado, egresados, empleadores, PAS personal de apoyo).**

El Sistema de Garantía de la Calidad (SGC) incorpora una serie de indicadores para comprobar la buena marcha de los Programas de Doctorado y el cumplimiento de objetivos, así como la rendición de cuentas y transparencia en todas las actuaciones de nuestra universidad. Para garantizar estos aspectos, se dispone de una herramienta de análisis y seguimiento: el [Informe público para la rendición de cuentas](#), un espacio web público donde se puede consultar y analizar la información relevante sobre Matriculación, Profesorado, Actividades, Tesis, Satisfacción de los doctorandos, Planes de mejora, Memorias de gestión, Comisión Académica, Información adicional e Indicadores. Los indicadores están referidos al rendimiento académico del Programa, del profesorado, del alumnado y de la satisfacción de los diferentes grupos de interés.



Anualmente se realizan encuestas a los distintos grupos de interés que participan en el proceso formativo del doctorado, con el objeto de conocer el grado de satisfacción con respecto los distintos aspectos del programa de doctorado. Toda la información se encuentra disponible en el informe público para la rendición de cuentas o de forma más concreta en la web del programa, menú principal [CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO>Indicadores y resultados](#), con enlaces específicos para los resultados de satisfacción de [doctorandos](#), [profesorado](#), [movilidad](#) y [egresados](#). No disponemos de resultados para el personal de apoyo puesto que los programas de doctorado no tienen asignado Personal Técnico de Gestión y de Administración y Servicios. El trabajo administrativo o de Gestión se realiza desde la Coordinación y Secretaría del programa, salvo cuando la Escuela de Doctorado abre convocatorias de personal de apoyo a los programas de doctorado, la cual ha sido cerrada este curso por motivos económicos.

La web del título recoge los principales datos y resultados sobre la oferta y la demanda académica, los resultados del programa formativo, el estudiantado, el personal académico y la empleabilidad. Esta información se encuentra disponible también en el [informe público para la rendición de cuentas](#).

### **1.3 La institución publica el SGC en el que se enmarca el título/centro, así como todos los resultados de las revisiones realizadas, tanto en el seguimiento como en renovación de la acreditación.**

La información relativa al SGC del programa se encuentra debidamente estructurada y organizada en la página web. En el menú [CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO](#) se puede consultar la [composición de la CAC](#), responsable de implantar el SGC del programa y el [reglamento de funcionamiento](#). En otros submenús, pueden consultarse las [actas de la CAC](#), lo [planes de mejora](#) y el [código de buenas prácticas](#).



En el menú INFORMACIÓN DEL PROGRAMA, se encuentran disponibles [la Memoria de Verificación y sus modificaciones](#), [los informes de acreditación y seguimiento](#). En el menú ACCESO están disponibles los enlaces para consultar la normativa de [acceso y admisión](#), de [permanencia](#), de [designación de tutor y director de tesis](#) y los [sistemas de apoyo específicos para el alumnado](#) una vez matriculados. En el menú ACTIVIDADES ACADÉMICAS se da acceso a todos los aspectos relativos a la movilidad. En la pestaña TESIS DOCTORAL, a la normativa para la [presentación y defensa de tesis](#) y en la pestaña SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN a la normativa y demás aspectos relativos a la evaluación.

#### **1.4 Satisfacción del estudiantado y el PDI con la información pública disponible relativa al título.**

Según la estructura diseñada en el RD 99/2011, los programas de doctorado requieren de una organización intrínseca compleja para poder gestionar toda la información que se genera por los distintos actores del programa. La UMA, para facilitar la tarea a los responsables de la dirección del programa, ha diseñado un sistema de información que permite un seguimiento de la evolución del programa y facilita la toma de decisiones. Junto a la [tabla de indicadores](#) tradicionales, que permite un análisis simple pero que no llega a profundizar y obtener información cualitativa y cuantitativa de la evolución del programa, se ofrece a los directivos dos informes:

1. [Herramienta con Enfoque Directivo](#), herramienta para gestionar estratégicamente el programa de doctorado, donde integramos toda la información disponible generada por todos los actores del programa, pudiendo llegar al máximo detalle y poder detectar problemas y buscar las soluciones a implementar. Esta herramienta es de uso interno para la CAC. (invitados acceder con la cuenta deva@uma.es y clave BPGG-8R-@).
2. [Informe público para la rendición de cuentas](#), espacio web público donde se puede comprobar y analizar la información relevante para Los grupos de interés del programa de doctorado.

Anualmente se realizan encuestas a todos los grupos de interés que participan en el proceso formativo (doctorandos, profesores, egresados, empleadores y personal de apoyo), con el objeto de conocer el grado de satisfacción con respecto los distintos aspectos del programa de doctorado. La información puede consultarse en el menú principal CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO>[Indicadores y resultados](#), con enlaces específicos para los resultados de satisfacción de [doctorandos](#), [profesorado](#), [movilidad](#) y [egresados](#).

Respecto al **grado de satisfacción del profesorado y los doctorandos** con la información pública disponible, destacar que ni el profesorado ni los doctorandos identificaron explícitamente la necesidad de mejorar la difusión de información pública, solo los evaluadores externos señalaron la importancia de mejorar sustancialmente la IPD. Para atender esta recomendación, se ha emprendido un esfuerzo significativo para enriquecer la página web institucional con información detallada sobre el programa, sus grupos de interés, oportunidades de empleo y el apoyo institucional brindado a los estudiantes. De esta manera, se ha dado cumplimiento a todas las sugerencias formuladas por la DEVA en relación a la mejora de la visibilidad y transparencia del programa.

**GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS DOCTORANDOS Y EL PROFESORADO CON LA INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE**

| <b>PROFESORADO</b> |         |         |           |           |           |
|--------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| CURSO              | 2018-19 | 2019-20 | 2020-2021 | 2021-2022 | 2022-2023 |
| PROMEDIO           | 4,25    | 4,08    | 4,21      | 4,00      | 4,08      |
| <b>DOCTORANDOS</b> |         |         |           |           |           |
| CURSO              | 2018-19 | 2019-20 | 2020-2021 | 2021-2022 | 2022-2023 |
| PROMEDIO           | 3,46    | 3,42    | 3,46      | 3,00      | 3,49      |



## CRITERIO 2: SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

### 2.1. Responsables del Sistema Interno de Garantía de Calidad y Política de aseguramiento de la calidad

En 2012, la Universidad de Málaga (UMA) estableció un Sistema de Garantía de la Calidad (SGC) para sus Programas Oficiales de Doctorado (PD), con el objetivo de impulsar una mejora continua y asegurar su verificación y acreditación. Este SGC, compuesto por una serie de mecanismos, procedimientos y herramientas, proporciona un marco común para el funcionamiento de todos los PD, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos. No obstante, cada PD cuenta con la flexibilidad necesaria para enriquecer este marco con iniciativas propias, siempre y cuando se respeten los requisitos mínimos definidos. La implementación de este sistema ha permitido a la UMA adoptar un enfoque sistemático para la mejora continua de sus PD, facilitando la planificación, el desarrollo, la evaluación y la adaptación de los programas a las demandas y los retos del entorno académico.

Estas nuevas necesidades han dado lugar a distintas versiones del SGC de los PD:

- *Versión 1.* La UMA establece un SGC aprobado por Consejo de Gobierno (CG) en su sesión de 9 de octubre de 2012.
- *Versión 2.* Aprobado en el CG en su sesión de 16 de diciembre de 2013.
- *Versión 3.* [Aprobado en el Consejo de Gobierno en su sesión de 21 de abril de 2015.](#)
- *Versión 4.* El SGC de los PD de la UMA se compone de los siguientes [procedimientos](#) integrados en el mapa de procesos de centros de UMA. Aprobado por la Comisión Académica y de Calidad (CAC) de la UMA en sesión ordinaria de 14 de febrero de 2022 (Consecuencia de procesos de seguimiento y acreditación, así como del Manual de Calidad de la UMA).
- *Versión 5.* La CAC de la UMA aprobó el 29/11/2024 la última versión del [Sistema de Garantía de la Calidad de los Programa de Doctorado](#) (SGCPD), como consecuencia de la adaptación al Reglamento de 4/2022, de 24 de octubre de 2022 de UMA sobre los estudios de doctorado, modificado en el CG de la UMA del 24 de octubre de 2023.

Hasta la aprobación del Reglamento para los estudios de Doctorado 4/2022, de 24 de octubre, la Comisión de Garantía de la Calidad del PD ha sido el órgano responsable de la organización, gestión, coordinación y realización del seguimiento del PD, asumiendo sus funciones la Comisión Académica de dicho programa. Las interacciones de la Comisión de Garantía de la Calidad y de la Comisión Académica, a raíz del SGC, ha conllevado que la Comisión Académica asuma en su totalidad las funciones de esta Comisión de Garantía de la Calidad del PD quedando reflejado en el reglamento anteriormente citado. Actualmente, la Comisión Académica y de Calidad (CAC) es el órgano responsable de las actividades de formación e investigación, así como de la calidad y de la actualización del PD. La CAC, dentro de sus funciones (art. 14: n, ñ) tiene como misión implantar el SGC que facilite la recogida continua de información sobre la docencia, la investigación y la gestión relacionada con el PD. Para ello, cuenta con un conjunto de procedimientos y un Reglamento de Funcionamiento ([Biotecnología Avanzada](#)). El Reglamento de Funcionamiento es heredado del de la CAC del Programa de doctorado, salvo en lo referente al apartado I. "COMPOSICIÓN. Artículo 1. Miembros", que queda regulado por el artículo 13 del Reglamento 4/2022, de 24 de octubre. Según esta normativa se conformó la [Comisión Académica y de Calidad](#) del programa, la cual fue [aprobada por la comisión de posgrado](#) de la EDUMA, el 16 de abril de 2024. Posteriormente, a causa de jubilaciones y ceses voluntarios, se modificó la composición, siendo [aprobada la nueva designación de miembros por la Comisión de Posgrado de la UMA el día 29/11/2024](#). Dado que el [Sistema de Garantía de la Calidad de los Programa de Doctorado](#) (SGCPD) fue aprobado el 29/11/2024, es necesario adaptar el Reglamento de funcionamiento de nuestro programa para ajustarlos a las directrices del SGC de la UMA.



El PD designó su CA siguiendo las directrices del Reglamento de los estudios de Doctorado de la UMA aprobado en su CG de 9 de octubre de 2012. Igualmente, se designó la CAC según las indicaciones del SGCPD de la UMA, aprobado en su CG de 21 de abril de 2015. Ambas comisiones han estado funcionando regularmente, reuniéndose al menos dos veces al año ([ver actas](#)), hasta que ambas comisiones quedaron fusionadas en la denominada Comisión Académica y de Calidad (CAC), cuando entró en vigor el nuevo Reglamento 4/2022, de 24 de Octubre. Esta CAC, ha estado funcionando como se indica en dicho reglamento. Ha mantenido al menos dos reuniones por curso, una en cada semestre. Las convocatorias se hacían por email a todos los miembros, previo sondeo mediante un Foodle para encontrar el día y la franja horaria que permitiera la asistencia de todos los componentes, lo cual fue posible en la mayoría de las reuniones. Estas eran presenciales y habitualmente se celebraban en un aula de la Facultad de Ciencias. En términos generales, siempre se empezaba la reunión aprobando el acta de la sesión anterior, a continuación, el coordinador procedía a realizar un informe del desarrollo del programa y los temas que desde la EDUMA o desde alguno de los grupos de interés se plantearan. Posteriormente, se trataban temas económicos de gasto del presupuesto, las jornadas de seguimiento, altas y bajas de profesores o temas de movilidad. El detalle se puede encontrar en el resumen de las [actas](#).

La UMA cuenta con un [Manual sobre organización y Gestión de la Calidad](#). Éste recoge los elementos implicados en la organización y gestión de la calidad en las actuaciones efectuadas por cualquier órgano de gobierno y/o de gestión que atañen a los títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado, los planes conjuntos conveniados con otras universidades, en cualquiera de las modalidades de impartición acordadas y a las estructuras curriculares específicas y de innovación docente que se pudiesen acordar por el Consejo de Gobierno, así como a las Titulaciones propias de la UMA. En este Manual se puede ver la política y objetivos de calidad de la UMA. La EDUMA asume esta política y objetivos de calidad.

Actualmente el SGCPG de UMA se compone de una serie de [procedimientos](#) integrados en el mapa de procesos de centros de la UMA (ANEXO III MAPA DE PROCESOS DE LA UMA). Se facilita el enlace al mapa de procesos de centros: <https://calidad.cv.uma.es/course/view.php?id=2> (invitados acceder con la cuenta deva@uma.es y clave BPGG-8R-@).

La CGC de la EDUMA en estrecha colaboración con la CAC del PD y el Servicio de Calidad de la UMA, coordinan las actuaciones derivadas del SGC. Para ello, cuentan con:

Un entorno de trabajo corporativo ([Herramienta con Enfoque Directivo](#)): Coordinación del Sistema de Gestión de la Calidad de los Programas de Doctorado UMA (invitados acceder con la cuenta Usuario: deva@uma.es y clave: BPGG-8R-@)

- Una herramienta de análisis y seguimiento de indicadores del SGC ([Cuadro de Mando](#)).
- Aplicación [DAD](#)



MAPA DE PROCESOS DEL S.G.C.

| ESTRATÉGICOS | PE01<br>PLANIFICACIÓN<br>ESTRATÉGICA<br><a href="#">ver ficha</a>                                                          | PE02<br>DISEÑO DE LA<br>OFERTA<br>FORMATIVA<br><a href="#">ver ficha</a>                  | PE03<br>MEDICIÓN,<br>ANÁLISIS Y<br>MEJORA<br><a href="#">ver ficha</a>                     |                                                                                       |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| CLAVES       | PC01 CAPTACIÓN<br>DE ALUMNOS;<br>DEFINICIÓN DE<br>PERFILES DE<br>INGRESO Y EGRESO<br><a href="#">ver ficha</a>             | PC02 ACOGIDA<br>Y ORIENTACIÓN<br>ACADÉMICA<br><a href="#">ver ficha</a>                   | PC03<br>PLANIFICACIÓN<br>DOCENTE Y<br>EXTINCIÓN DEL<br>TÍTULO<br><a href="#">ver ficha</a> | PC04<br>COORDINACIÓN DE<br>LA DOCENCIA<br><a href="#">ver ficha</a>                   |
|              | PC05 MOVILIDAD<br><a href="#">ver ficha</a>                                                                                | PC06<br>PRÁCTICAS<br>EXTERNAS<br><a href="#">ver ficha</a>                                | PC07 TRABAJO<br>FIN DE GRADO/<br>MÁSTER Y TESIS<br><a href="#">ver ficha</a>               | PC08<br>INVESTIGACIÓN,<br>TRANSFERENCIA Y<br>DIVULGACIÓN<br><a href="#">ver ficha</a> |
|              | PC09<br>METODOLOGÍAS<br>DE ENSEÑANZAS Y<br>EVALUACIÓN DE<br>LOS RESULTADOS<br>DE APRENDIZAJE.<br><a href="#">ver ficha</a> | PC10<br>ORIENTACIÓN<br>PROFESIONAL E<br>INSERCIÓN<br>LABORAL<br><a href="#">ver ficha</a> | PC11 EXTENSIÓN<br>UNIVERSITARIA.<br><a href="#">ver ficha</a>                              |                                                                                       |
| APOYO        | PA01 ACCESO,<br>MATRICULACIÓN Y<br>APOYO<br>ADMINISTRATIVO<br>EN GENERAL<br><a href="#">ver ficha</a>                      | PA02 GESTIÓN<br>DE RECURSOS<br>MATERIALES Y<br>SERVICIOS<br><a href="#">ver ficha</a>     | PA03 GESTIÓN<br>DE PERSONAL<br><a href="#">ver ficha</a>                                   | PA04<br>INFORMACIÓN Y<br>COMUNICACIÓN<br><a href="#">ver ficha</a>                    |
|              | PA05<br>MANTENIMIENTO<br>DEL SISTEMA DE<br>GARANTÍA DE<br>CALIDAD<br><a href="#">ver ficha</a>                             |                                                                                           |                                                                                            |                                                                                       |

Los distintos procedimientos se están desarrollando siguiendo las directrices específicas detalladas en su correspondiente documento:

- PE03 Medición, análisis y mejora. Sub20PE03. Medición y mejora en la Escuela de Doctorado.  
[“Procedimiento para valorar el progreso de la formación doctoral y el análisis de los resultados académicos”](#)  
[“Procedimiento de elaboración del informe anual de resultados y plan de Mejora en los Programa de Doctorado.”](#)
- PC03. Planificación docente y extinción del título. Sub20PC03. Planificación docente y extinción del título en la Escuela de Doctorado.  
[“Procedimiento y criterios específicos en caso de extinción del programa”.](#)
- PC05. Movilidad. Sub20PC05. Movilidad en la Escuela de Doctorado.  
[“Procedimiento “Procedimiento para el análisis de los programas de movilidad”.](#)

Los datos para la evaluación y análisis de la movilidad se extraen del DAD, de la información que está depositada en el Vicerrectorado de Doctorado y Posgrado. Por otra parte, se recogen datos de los estudiantes relacionados con la movilidad en un cuestionario de satisfacción realizado en la aplicación FORMs (Office 365-UMA).

- PC10. Orientación profesional e inserción laboral. Sub20PC10. Orientación profesional e inserción laboral en la Escuela de Doctorado.  
[“Procedimiento para medir y analizar la inserción laboral”.](#)

Las acciones que se realizan bajo las directrices de este procedimiento no permiten alcanzar los objetivos propuestos en el, por lo que además de ello, este Programa ha realizado un seguimiento de los egresados y les ha hecho la consulta directa de su situación laboral actual. El resultado de dicho sondeo se puede encontrar en la web del programa, en el menú [inserción laboral](#).

- PA03. Gestión de Personal. Sub20PA03 Gestión de personal en la Escuela de Doctorado.  
[“Procedimiento de evaluación y mejora de la calidad del Profesorado.”](#)

La convocatoria de altas y bajas se comunica por medio del Campus Virtual a todo el profesorado para regularizar la situación de los miembros del programa (bajas) así como recoger las



propuestas de incorporación. La CAC valora las solicitudes de alta y se le da el visto bueno a aquellos candidatos con un CV investigador equivalente a al menos 1 sexenio y que tengan permanencia en la Universidad. También se tiene presente que las líneas se vayan equilibrando y nutriendo de profesores jóvenes en función de las bajas que se vayan produciendo o de los déficits que se detecten.

- PA04. Información y comunicación. Sub20PA04. Información y comunicación en la Escuela de Doctorado.

[“Procedimiento para la difusión de la información en el Programas de Doctorado”.](#)

El PD en Biotecnología Avanzada cuenta con un el SGC que recoge un procedimiento denominado "Procedimiento para la difusión de la información" y en él se indica que la CAC será la encargada de seleccionar la información a publicar, a que grupos de interés va dirigida y la forma de hacerla pública. Utilizará como medio preferente de difusión la [página Web del Programa de Doctorado](#), donde se incluye, entre otros aspectos, normativa reguladora, datos del programa, objetivos, composición de la CAC, matriculación, perfil de ingreso, información sobre el profesorado cualitativa y cuantitativa, evaluación de los doctorandos, resultados y análisis de satisfacción.

Nuestro programa sigue estrictamente las indicaciones de este procedimiento, siendo la página web periódicamente analizada, comprobándose la actualización de los contenidos y la validez de sus enlaces. El resultado de este análisis se tiene en cuenta para la elaboración del Informe Anual/Memoria anual de resultados del PD, así como para la elaboración del Plan de Mejora.

- PA05 Mantenimiento del SGC. Sub20PA05. Mantenimiento del SGC en la EDUMA.  
[“Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los colectivos implicados en el Programa de Doctorado.”](#)  
[“Procedimiento para la gestión de las sugerencias y reclamaciones.”](#)  
[“Procedimiento de evaluación y mejora de la gestión de los mecanismos de coordinación.”](#)

## **2.2. El SGC cuenta con un procedimiento de diseño, revisión y mejora del título.**

El SGC dispone de un proceso que facilita de forma relevante el diseño y aprobación de las titulaciones, revisión y mejora del título, con implicación de todos los grupos de interés.

- PE03 Medición, análisis y mejora. Sub20PE03. Medición y mejora en la EDUMA.  
[“Procedimiento para valorar el progreso de la formación doctoral y el análisis de los resultados académicos”](#)  
[“Procedimiento de elaboración del informe anual de resultados y plan de Mejora en los Programa de Doctorado.”](#)

El PD en Biotecnología Avanzada cuenta con un SGC que recoge una serie de mecanismos, procedimientos y herramientas para favorecer la mejora continua del mismo. El instrumento o herramienta que utilizamos para establecer los objetivos de calidad del Programa es el “Informe Anual sobre los resultados del Programa de Doctorado” (ver memoria de resultados [2018-2019](#), [2021-2022](#) y [2022-2023](#)). En estos informes se realiza un análisis del seguimiento, una evaluación de los resultados obtenidos y como consecuencia de ello la definición de acciones de mejora. En el [entorno de trabajo del Programa de Doctorado en Biotecnología Avanzada](#) se encuentran el histórico de informes hasta 2019 (carpeta HISTÓRICO), las memorias de resultados/informe anual de seguimiento y los informes de seguimiento de la agencia de Calidad (ACCUA-antes DEVA) (carpeta SEGUIMIENTO) y pueden consultarse los aspectos analizados y dónde se recogen las acciones de mejora.



- PC03. Planificación docente y extinción del título. Sub20PC03. Planificación docente y extinción del título en la EDUMA.

[“Procedimiento y criterios específicos en caso de extinción del programa”.](#)

Nuestro título está activo, por lo que este procedimiento no se aplica, aunque se cuenta con el.

### **2.3. EL SGC garantiza la recogida de información de los resultados del programa formativo y la satisfacción de todos los grupos de interés, para el adecuado análisis del título.**

El SGC cuenta con un proceso (PE03. Sub20PE03) implementado, que gestiona la recogida de resultados relevantes y dispone de un conjunto de indicadores con información completa sobre su evolución temporal. Este proceso cuenta con dos procedimientos que desarrollan las acciones a llevar a cabo para lograr sus objetivos.

- PE03 Medición, análisis y mejora. Sub20PE03. Medición y mejora en la EDUMA.  
[“Procedimiento para valorar el progreso de la formación doctoral y el análisis de los resultados académicos”](#)  
[“Procedimiento de elaboración del informe anual de resultados y plan de Mejora en los Programa de Doctorado.”](#)

En concreto, para nuestro programa disponemos de un conjunto de [indicadores con resultados](#) diferenciados por años y grupos de interés. Se obtiene información sobre LA OFERTA Y LA DEMANDA, MATRÍCULA DEL PROGRAMA, PROFESORADO Y EL DESARROLLO DE LA TESIS. A través de las encuestas, se pregunta a doctorandos, profesorado y egresados y se recaba información sobre la SATISFACCIÓN DE LOS DOCTORANDOS, SATISFACCIÓN DEL PROFESORADO Y DE LOS EGRESADOS. Finalizado el curso académico, la CA (actualmente CAC) del PD analiza los resultados de los indicadores del SGC. Se examina el valor cuantitativo y su tendencia. En función de estos análisis se hacen propuestas de mejora.

El SGC cuenta con un proceso que gestiona de forma relevante la recogida de satisfacción de los grupos de interés. Este proceso es el PA05 que cuenta con dos procedimientos:

- PA05 Mantenimiento del Sistema de Garantía de Calidad. Sub20PA05. Mantenimiento del SGC en la Escuela de Doctorado.  
[“Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los colectivos implicados en el Programa de Doctorado.”](#)  
[“Procedimiento para la gestión de las sugerencias y reclamaciones.”](#)

El sistema de evaluación de la satisfacción de los colectivos implicados en el programa de doctorado se ha basado principalmente en la aplicación de cuestionarios dirigidos a estudiantes, estudiantes en movilidad, profesorado y egresados. Estos instrumentos de evaluación han sido objeto de una mejora continua, tanto en su diseño como en los procedimientos de aplicación, como resultado del análisis de los datos obtenidos del despliegue del "Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los colectivos implicados en el PD" y seguimiento del SGC del PD. A pesar de estas mejoras, se ha detectado una necesidad de incrementar la tasa de respuesta de los participantes. Por ello, se han implementado diversas estrategias para fomentar una mayor participación de todos los colectivos involucrados.

Entre los cursos 2014-15 al 2018-2019, las encuestas se prepararon usando el gestor de encuestas Lime Survey. Dichas encuestas se hacían llegar por vías como el Campus Virtual( Salas de coordinación del profesorado y la del estudiantad), o a través de los correos institucionales registrados en la aplicación DAD. Se reformularon las preguntas y se volvieron a usar los mismos



medios, aunque seguía habiendo una baja participación. En el curso 2019-2020, las encuestas se diseñaron en otra aplicación (FORMS-Office 365-uma) y también en inglés para los estudiantes extranjeros. El procedimiento de difusión fue el mismo el realizado anteriormente, además de enviarles directamente el enlace a cada alumno/a y profesor/a.

ENLACES:

Doctorandos: <http://u.uma.es/Xq/>

Alumnos Egresados: <http://u.uma.es/Xr/>

Profesores: <http://u.uma.es/Xs/>

Para el curso 2020-21 el Servicio de Calidad propuso realizar grupos focales de aquellos grupos de interés que, por diversas razones operativas, tienen una presencia o participación baja en los cuestionarios del SGC. Desde el PD se ha insistido e intentado sensibilizar, a los doctorandos y profesorado, en todos los foros de reunión, de la necesidad de participar en la realización de estas encuestas, como medio de mejora del PD.

Con respecto al colectivo del PAS, comentar que los PD no tienen asignado un personal administrativo de uso exclusivo; algunos programas son apoyados por el PAS del Departamento y/o Centro o bien, no cuentan con ningún apoyo. Por ello, no se realiza una encuesta de satisfacción a este sector. No obstante, para la realización del informe anual de resultados y plan de mejoras (Memoria de resultados del SGCPD y Plan de mejoras), cuando se analiza el procedimiento para el análisis de la satisfacción de los colectivos implicados en el programa de doctorado, se puede considerar como entrada de información para analizar, el cuestionario que se le realiza al PAS de la UMA denominado “Expectativas y Grado de Satisfacción del PAS de la UMA” con respecto al servicio que presta, así como algunos aspectos y factores que configuran el denominado clima laboral.

El cuestionario con todos los indicadores de satisfacción y resultados obtenidos para cada grupo de interés consultado, está disponible en la web del programa, menú CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO>[indicadores y resultados](#)

En el menú [QUEJAS, SUGERENCIAS Y FELICITACIONES](#) de la web del PD hay un acceso al sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones de la UMA, pudiendo [realizar sus solicitudes](#) y un [seguimiento](#) de ellas. Para más información sobre este sistema se puede consultar el [Reglamento de quejas, sugerencias y felicitaciones de la Universidad de Málaga](#). Además, en todos momentos de encuentro físico con el estudiantado y el profesorado (como por ejemplo las Jornadas de bienvenida o las Jornadas de Seguimiento del Programa), se informa que cualquier queja/sugerencia puede ser dirigida directamente a la coordinación del programa, vía email ([coordinacion-biotecnologia-avanzada@uma.es](mailto:coordinacion-biotecnologia-avanzada@uma.es)) u otra vía que consideren oportuna.

**2.4. El SGC cuenta con un Plan de Mejora actualizado a partir del análisis y revisión de la información recogida. El plan de mejora debe recoger todas las acciones de mejora planteadas en el título. En cada una de estas acciones se debe especificar, los indicadores que midan las acciones, los responsables, el nivel de prioridad, la fecha de consecución y la temporalización.**

El SGC cuenta con un Plan de Mejora actualizado. El Plan de Mejora actual se elaboró a partir del informe de evaluación de la Dirección de Acreditación y Evaluación de la Agencia Andaluza del Conocimiento al Autoinforme del programa (fecha del informe de seguimiento 6/7/22). En el plan se recogieron para los CRITERIOS (C): C1-(5); C2-(4); C3-(3); C4-(2); C5-(2); C6-(4) y para cada una de ellas una o más acciones para su consecución. Además, dentro de los planes de mejora de la titulación y como consecuencia del análisis de resultados, se ha incorporado una acción relacionada con el SGC, por parte del programa. Para el seguimiento de este Plan se creó una



Base de Datos en el Campus Virtual, con una ficha tipo para cada una de las actuaciones. Cada año se han ido revisando y completando la información relacionada con las mismas. En este momento, las acciones de mejora, consecuencia de este seguimiento, han sido implementadas y se consideran cumplidas todas salvo dos que están activas y en proceso de consecución (<https://calidad.cv.uma.es/mod/data/view.php?d=18&rid=17737&filter=1>; <https://calidad.cv.uma.es/mod/data/view.php?d=18&rid=21453>), como se describe en los distintos apartados de este informe en los que estas acciones de mejora tienen alguna incidencia. Puede consultarse el evolutivo de las acciones de mejora en la [pestaña planes de mejora](#) del informe público para la rendición de cuentas. Así mismo, también pueden consultarse una a una a través de las URL de cada ficha de actuación que se pueden encontrar en el [Informe de seguimiento](#) realizado por el Servicio de Calidad de la UMA. En cada ficha, en la parte inferior, puede consultar todos los apartados de la ficha: los indicadores que midan las acciones, responsables, nivel de prioridad, fecha de consecución y temporalización. 

Por parte del programa, se decidió utilizar reuniones con grupos focales además de las encuestas de satisfacción para recopilar información de los distintos colectivos. Por parte de la EDUMA y del servicio de calidad, se ha desarrollado y dado soporte a todos los programas con la herramienta de gestión y toma de decisiones que se ha desarrollado y que ha facilitado mucho la recopilación y tratamiento de toda la información del programa. Se revisan anualmente los resultados del programa y la consecución de las acciones de mejora y, en aquellos casos en que proceda, se plantean posibles nuevas acciones de mejora.

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

#### **3.1 El diseño del título está actualizado y se revisa periódicamente incorporando, si procede, acciones de mejora.**

El programa de doctorado en Biotecnología Avanzada, regulado por el [RD99/2011](#) (complementado por el RD 43/2015 y RD195/2016) está integrado en la [Escuela de Doctorado](#) de la UMA. Este programa se encuentra alineado con la estrategia de I+D+i definida por la UMA en materia de doctorado y se desarrolla según lo establecido en su memoria de verificación, según consta en los informes de verificación y en los informes de seguimiento disponible en la información pública que se puede consultar en la web del programa, menú [Memoria de verificación. Acreditación. Seguimiento](#). Además, el programa cumple con los requisitos del MECES y no ha introducido modificaciones en las competencias que se establecieron. Toda la información acerca de informes de seguimiento y renovación de la acreditación puede encontrarse en las carpetas de documentos del entorno de trabajo del programa de doctorado en google drive ([HISTÓRICO](#) y [SEGUIMIENTO](#)). Usuario: [deva@uma.es](mailto:deva@uma.es); Contraseña: BPGG-8R-@

#### **3.2 El programa dispone de mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos y doctorandas es adecuado y su número es coherente con las características y la distribución de las líneas de investigación del programa y el número de plazas ofertadas.**

Desde el primer año de implantación, curso académico 2015-16, el número de estudiantes de nuevo ingreso se corresponde con lo establecido en la Memoria verificada, tanto en la modalidad a tiempo completo (20 plazas ofertadas) como a tiempo parcial (hasta el 20% del número de plazas ofertadas). Desde el primer año de implantación se ha logrado una ocupación cercana al cien por ciento, cubriendo la práctica totalidad de las plazas. Destacar que en todos los años la demanda ha sido superior a la oferta salvo en el curso 2020-2021 debido a circunstancias



excepcionales relacionadas con la pandemia de COVID-19. Toda la información mencionada se puede consultar en la web del programa, menú [Matriculación](#).

La implementación de dos fases de admisión (septiembre-febrero) ha demostrado ser una medida acertada para adaptarse a las necesidades de los estudiantes, ya que algunos egresados de máster no podían solicitar la admisión en el Programa en el mes de septiembre (al ser período coincidente de evaluación de Trabajo Fin de Máster) y solicitaban la admisión en el Programa en la segunda fase (febrero). Esta medida ha supuesto que se consiga casi el 100% de ocupación, como puede verse en la siguiente tabla. En el curso 2020-21 hubo un pequeño descenso coincidente con la situación de alerta sanitaria.

|                                  | 2018-19  | 2019-20  | 2020-21 | 2021-22  | 2022-23  | 2023-24  |
|----------------------------------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|
| IND_01_Oferta de plazas          | 20       | 20       | 20      | 20       | 20       | 20       |
| Demanda                          | 34       | 23       |         | 39       | 25       | 39       |
| IND_02_Tasa de demanda           | 170,00 % | 115,00 % |         | 195,00 % | 125,00 % | 195,00 % |
| IND_04_Nuevo ingreso             | 19       | 14       | 15      | 22       | 19       | 19       |
| IND_03_Tasa de Ocupación         | 95,00 %  | 70,00 %  | 75,00 % | 110,00 % | 95,00 %  | 95,00 %  |
| IND_05_Núm. Alumnos Matriculados | 68       | 74       | 74      | 89       | 94       | 84       |

En cuanto al perfil de los estudiantes matriculados, entre los cursos 2018-19 al 2022-23 el % de estudiantes extranjeros oscila entre 11,7% y 13,5%, notándose un incremento algo mayor en el curso 2020-21. Respecto a los estudiantes que provienen de estudios de máster de otras universidades, estos representan de promedio entre los 5 cursos evaluados el 50,54%. El porcentaje de estudiantes que se ha matriculado a tiempo parcial oscila entre el 32% en el curso 2018-19, descendiendo hasta un 22% en el curso 2022-23 (ver tabla).

|                                         | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22 | 2022-23 | 2023-24 |
|-----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| IND_05_Núm. Alumnos Matriculados        | 68      | 74      | 74      | 89      | 94      | 84      |
| IND_05_estudiantes matriculados para Tc | 46      | 50      | 54      | 66      | 74      | 70      |
| IND_05_estudiantes matriculados para Tp | 22      | 24      | 20      | 23      | 20      | 14      |

Una información más detallada puede consultarse en la web del programa, menú matriculación, o en la pestaña [MATRICULACIÓN](#) del informe público para la rendición de cuentas.

Hasta el momento, el perfil del estudiante de nuevo ingreso se ajusta en su totalidad a la tipología de la titulación y a la memoria verificada, no generando disfuncionalidades en el desarrollo de la titulación. Son estudiantes que provienen de estudios de máster con una alta afinidad con el programa. Una prueba de ello es que no han necesitado en ningún año indicación de cursar complementos de formación.

El programa dispone de ocho [líneas de investigación](#), subdivididas en equipos que ofrecen una cobertura adecuada y responden a las demandas del programa. En la siguiente tabla pueden apreciarse la distribución de alumnos matriculados por líneas de investigación.



| LÍNEA DE INVESTIGACIÓN                                               | 2018-19    | 2019-20    | 2020-21    | 2021-22    | 2022-23    |
|----------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| (BRT)-BioIngeniería y Regeneración Tisular                           | 3          | 1          | 0          | 2          | 1          |
| (BSA)-Biotecnología de Sistemas Acuáticos                            | 1          | 4          | 2          | 0          | 3          |
| (BVEG)- Biotecnología Vegetal                                        | 5          | 4          | 4          | 5          | 3          |
| (EPA)-Ecofisiología de Plantas Acuáticas                             | 2          | 1          | 0          | 2          | 3          |
| (IPP)-Interacción Planta-Patógeno                                    | 2          | 2          | 4          | 3          | 1          |
| (MBEH)-Mejora y Biotecnología de especies Hortofrutícolas            | 2          | 1          | 1          | 2          | 2          |
| (NGN)-Neurogénesis                                                   | 2          | 1          | 3          | 3          | 0          |
| (NTG)-Neurotransmisión glutamatérgica                                | 2          | 0          | 1          | 2          | 0          |
| <b>TOTAL</b>                                                         | <b>19</b>  | <b>14</b>  | <b>15</b>  | <b>19</b>  | <b>13</b>  |
| <b>NO DEFINIDA</b>                                                   | <b>1</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>1</b>   | <b>3</b>   |
| <b>TOTAL MATRICULADOS</b>                                            | <b>20</b>  | <b>14</b>  | <b>15</b>  | <b>20</b>  | <b>16</b>  |
| <b>PROMEDIO DE ALUMNOS MATRICUADOS POR LINEA</b>                     | <b>2,4</b> | <b>1,8</b> | <b>1,9</b> | <b>2,4</b> | <b>1,6</b> |
| <b>NO DEFINIDA= ALUMNO QUE SE DIO DE BAJA ANTES DE FIRMAR EL CDS</b> |            |            |            |            |            |

En la mayoría de las líneas de investigación hay un número promedio de estudiantes matriculados similar, salvo en Biotecnología Vegetal que es la línea mas exitosa probablemente porque es la conformada por un mayor número de profesores (19). La línea Neurotransmisión glutamatérgica es la que tiene menos alumnos matriculados, posiblemente debido a que han sido sólo 7 profesores hasta este curso.

La inmensa mayoría de los estudiantes son becados FPU, FPI, Plan propio de la Universidad o contratos suscritos a proyectos. El hecho de exigir una carta aval asegura que hay un compromiso de soporte económico (proyectos activos) para realizar las investigaciones y además la vinculación suele hacerse con un estudiante que va a ser becado con toda probabilidad, lo cual asegura la permanencia.

### 3.3 El programa dispone de mecanismos para asegurar que los requisitos y vías de acceso y criterios de admisión son adecuados.

El PD cumple con los [criterios de acceso y admisión](#) establecidos en su memoria verificada, tal y como se detalla en la página web oficial. La información proporcionada, que incluye el perfil recomendado, los requisitos y criterios de admisión y el baremo de selección, es exhaustiva y transparente. La orientación predoctoral, ofrecida de manera proactiva (charlas a estudiantes de máster) por la Coordinación Académica o a través de la información pública disponible en la web del programa ([Difusión del programa](#)), ha demostrado ser eficaz, ya que los estudiantes demuestran un conocimiento profundo del perfil de ingreso necesario. En el caso de estudiantes externos, las dudas son resueltas a través de los recursos disponibles en línea y de la atención personalizada por e-mail o teléfono.

Los alumnos procedentes de másteres con orientación sólo profesional y aquellos estudiantes que acceden al programa estando en posesión únicamente de un título de Grado de 300 ECTS, deberán cursar durante su primer año de matrícula en el PD un mínimo de dos y un máximo de cuatro de los complementos formativos que forman parte de materias de másteres que dan acceso al programa de doctorado, los cuales se encuentran detallados en la página web del Programa en el menú '[Complementos de formación](#)'. La CAC del programa es la encargada de especificar estos complementos formativos necesarios. Si bien, cabe mencionar que hasta el momento, nunca se han tenido que aplicar dichos complementos a ningún estudiante ya que los demandantes cumplen desde el primer momento con el perfil recomendado.



### **3.4 El programa dispone de mecanismos adecuados para el seguimiento de los doctorandos y las doctorandas, la supervisión de las tesis doctorales y en su caso, de las actividades formativas.**

El PD cuenta con un sólido sistema de supervisión que se encuentra regido por el [Reglamento de Estudios de Doctorado](#) y la [Guía de Buenas Prácticas](#) que establece las recomendaciones y los criterios para la dirección y seguimiento de las actividades formativas del estudiante de doctorado y de su tesis doctoral. La CAC del programa gestiona la [asignación de tutores y directores](#), asegurando una respuesta ágil gracias a la digitalización de los procesos, instaurada en el curso 2015-2016. La firma del [Compromiso Documental de Supervisión](#) se realiza por este procedimiento telemático, a través de la aplicación [DAD](#).

El seguimiento del progreso doctoral se digitaliza a través del DAD, donde se registran las actividades de los estudiantes y se evalúa anualmente su Plan de Investigación y de formación. Para facilitar esta tarea los estudiantes disponen de una plantilla estandarizada para la presentación de su Plan de investigación, que incluye secciones detalladas sobre objetivos, metodología, cronograma, resultados alcanzados y bibliografía. Esta plantilla está disponible en la página web ([Plan de investigación y formación](#)). Además del Plan de Investigación, los estudiantes deben informar de las actividades formativas que han realizado durante el año, previamente validadas por sus tutores. Dentro de este proceso, los tutores y directores deben presentar un informe valorativo sobre el seguimiento y el progreso del estudiante. En la web del Programa se encuentran los [criterios de evaluación](#) utilizados por los tribunales para la primera evaluación y siguientes. Por último, se organizan las [comisiones evaluadoras](#) que realizan el seguimiento de los doctorandos (tanto miembros titulares como suplentes). La evaluación realizada puede ser positiva, negativa o no presentada, que se considera negativa. En el PD, la CAC elaboró una [plantilla](#) para facilitar el informe de evaluación anual. En dicha plantilla se pueden incluir comentarios con el objetivo de proporcionar al estudiante una retroalimentación sobre su progreso cuando se detectan algunas debilidades. La CAC aprueba los tribunales de evaluación que realiza el seguimiento del Plan de Investigación y de Formación y organiza reuniones presenciales y virtuales para recordar el procedimiento de la carga de las evaluaciones en el DAD, así como para abordar cualquier duda que se les pueda presentar a los miembros de las comisiones. Además, por mail, la coordinación del programa resuelve cualquier tipo de duda o incidencia que pudiera darse durante el proceso de evaluación.

En relación con las medidas adoptadas durante la crisis sanitaria y en cumplimiento de los principios generales de actuación establecidos en los siguientes documentos: (1) [Documento marco para la adaptación de la docencia y evaluación en las universidades andaluzas a la situación excepcional provocada por el COVID-19 durante el curso académico 2019/20](#); (2) [Acuerdo sobre criterios comunes para la adaptación de la enseñanza universitaria a las exigencias sanitarias derivadas de la epidemia de la COVID-19 durante el curso académico 2020-21](#); (3) [Orientaciones para la recogida de información y registro documental de las adaptaciones de la docencia y planes de contingencia derivadas de la pandemia de COVID-19](#), se llevaron a cabo varias actuaciones para la coordinación y adaptación de las actividades formativas, tanto por parte de la EDUMA, incluyendo los criterios para la defensa no presencial de tesis doctorales, como por parte del PD, que adaptó las actividades formativas y reuniones a modalidad online. Dada la excepcionalidad de la situación de emergencia y crisis sanitaria motivada por la pandemia del covid-19, la EDUMA adoptó una serie de medidas y, desde el punto de vista administrativo, se recogió una interrupción de oficio de dos meses y un [protocolo para la defensa de la tesis por videoconferencia](#), que está publicada en la [web del Doctorado](#), así como una solución de urgencia para las estancias internacionales, que se comunicó a los Coordinadores de los PD el [7 de mayo de 2020](#). Más tarde, la Comisión de Posgrado acordó un [procedimiento](#) para



regular las estancias virtuales para la obtención de la mención internacional en el título de Doctor, con fecha del 14 de abril de 2021. Gracias al protocolo para la defensa de la tesis por videoconferencia, se han defendido casi todas en esta modalidad y a fecha de hoy se siguen defendiendo en casos donde es imposible la presencialidad por los miembros externos de la UMA por diferentes motivos. Por último, la CA ha jugado un papel fundamental en la coordinación de estas adaptaciones, garantizando la continuidad del proceso formativo y la obtención de los títulos de Doctor.

Como se ha comentado, la CA (actualmente CAC) del PD es la responsable de su definición, actualización, calidad y coordinación. Para ello, realiza el seguimiento del progreso de la investigación y de la formación de cada doctorando del programa, además de autorizar la presentación de su tesis. Esta comisión, hasta el curso 2022-23, tuvo la composición que dictaba el [Reglamento de los estudios de Doctorado aprobado por CG de la UMA de 9 de octubre de 2012](#),. A partir el curso 2022-23, bajo el nuevo reglamento para los estudios de Doctorado 4/2022 de 22 de octubre, modificado más tarde en 24 de octubre de 2023, la Comisión Académica y la Comisión de Garantía de la Calidad quedaron unidas en una sola comisión denominada Comisión Académica y de la Calidad y cuya composición es bastante similar a la ordenada en el reglamento de 2012, aunque con algunos cambios. En la información pública disponible en la web del programa (INFORMACIÓN DEL PROGRAMA>[Comisión Académica y de la Calidad](#)) se puede consultar la composición de la misma.

Esta comisión está formada por representantes de las ocho líneas de investigación del programa, además de un representante de la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias, un representante de los estudiantes de doctorado y dos representantes de los dos institutos universitarios de investigación que se encuentran vinculados al programa de doctorado como son el Instituto Universitario de Investigación Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea (IHSM) y el Instituto de Investigación Biomédica de Málaga y Plataforma en Nanomedicina (IBIMA Plataforma BIONAND). La CAC se reúne al menos dos veces al año, en función de la relevancia de los asuntos a tratar, ya que se procura resolver cuestiones de trámite mediante el correo electrónico o de forma virtual. Las actas de las reuniones están disponibles en la web del programa, en el apartado [Actas y acuerdos de la CAC](#).

Respecto al reconocimiento de los tutores y directores por la realización de sus funciones, la UMA regula en su [Plan de Ordenación Docente](#) (POD, sección 3.B.1) que el profesorado que realice labores de dirección y/o tutela de tesis doctorales de PD regulados por el RD 99/2011, podrá obtener un reconocimiento anual que puede alcanzar una reducción de hasta 50 horas, en función de condiciones allí especificadas.

## DIMENSIÓN 2: RECURSOS

### CRITERIO 4: PROFESORADO

#### **4.1. El personal académico cumple los requisitos exigidos para su participación en el programa y acredita su calidad y experiencia investigadora.**

La plantilla docente del PD ha experimentado una evolución constante desde su inicio (jubilación, defunción, bajas y altas) manteniendo siempre un tamaño adecuado y una alta cualificación. En cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos por la CGC, el PD ha implementado un riguroso proceso de selección del profesorado, basado en criterios de excelencia investigadora y permanencia en la Universidad ([Acta de febrero de 2024](#)).



La exigencia de un sexenio vivo y la estabilidad profesional del investigador ha permitido garantizar la alta cualificación de la plantilla. Como resultado de estas medidas, el porcentaje de profesores con sexenios vivos es de un 88,89%, lo que evidencia el éxito de estas medidas y el compromiso del programa con la mejora continua. En la web del programa, menú [Profesorado](#), se puede consultar la categoría profesional de los profesores/as por líneas de Investigación, así como su número ORCID, mediante el cual puede tener acceso a su CV. En el menú [Líneas de Investigación. Financiación. Méritos del profesorado](#), se puede consultar la información sobre sexenios investigadores y quinquenios docentes del profesorado del programa perteneciente a la UMA (interno). Del profesorado de organismos públicos de investigación (OPI's) como IHSM o IFAPA (externo), se pueden consultar los méritos investigadores equivalentes habida cuenta de que este profesorado no puede solicitar su evaluación investigadora. También en este menú, de todos los profesores por línea de investigación, se pueden consultar los proyectos concedidos en el periodo de evaluación de los que son IP's, así como los que están activos.

Respecto a las Tesis dirigidas por línea de investigación, se puede consultar en la siguiente tabla.

| Profesores                                                | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | TOTAL<br>2018-23 | PROMEDIO<br>2018-2023<br>(6 AÑOS) | PROMEDIO<br>CURSOS<br>2018-19 a<br>2022-23 (5<br>CURSOS) |
|-----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| (BRT)-Biotecnología y Regeneración Tisular                | 1    | 2    | 0    | 0    | 1    | 0    | 4                | 0,7                               | 0,8                                                      |
| (BSA)-Biotecnología de Sistemas Acuáticos                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 4    | 6                | 1,0                               | 1,2                                                      |
| (BVEG)- Biotecnología Vegetal                             | 0    | 3    | 2    | 1    | 1    | 4    | 11               | 1,8                               | 2,2                                                      |
| (EPA)-Ecofisiología de Plantas Acuáticas                  | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2                | 0,3                               | 0,4                                                      |
| (IPP)-Interacción Planta-Patógeno                         | 0    | 4    | 4    | 1    | 2    | 7    | 18               | 3,0                               | 3,6                                                      |
| (MBEH)-Mejora y Biotecnología de especies Hortofrutícolas | 1    | 0    | 0    | 3    | 2    | 0    | 6                | 1,0                               | 1,2                                                      |
| (NGN)-Neurogénesis                                        | 1    | 1    | 0    | 0    | 2    | 1    | 5                | 0,8                               | 1                                                        |
| (NTG)-Neurotransmisión glutamatérgica                     | 0    | 2    | 0    | 0    | 1    | 3    | 6                | 1,0                               | 1,2                                                      |
|                                                           |      |      |      |      |      |      |                  |                                   |                                                          |

El destalle de las tesis dirigidas por profesor, línea de investigación y año puede consultarse [AQUÍ](#). En el enlace [Financiación.Méritos del profesorado](#) se puede consultar los proyectos, sexenios y quinquenios del profesorado para combinar los méritos con la producción. Las líneas de investigación mas exitosas en términos de nº de tesis son Biotecnología Vegetal e Interacción Planta-Patógeno, probablemente debido a que son líneas con 19 y 18 profesores respectivamente, todos con financiación activa, por lo que la capacidad efectiva de dirigir trabajos de investigación efectivos es mayor. El resto de líneas tiene un promedio de 1 a 2 tesis por curso. De promedio en el programa se defienden de 10 a 12 tesis doctorales por curso, lo cual es una cifra que consideramos bastante importante.

La internacionalización es un pilar fundamental del PD, evidenciado por la existencia de una amplia red de colaboradores internacionales, así como por la participación de estudiantes extranjeros. Esta red internacional se manifiesta en la colaboración en proyectos de investigación competitivos, la organización conjunta de eventos científicos y la coautoría de publicaciones de alto impacto. La creciente participación de expertos internacionales en los tribunales de tesis, como evaluadores externos y miembros titulares y suplentes, ha enriquecido significativamente el proceso de formación doctoral. El análisis de los datos realizados desde el 2018 muestra una creciente tendencia a la internacionalización. Del total de evaluadores externos, el 80% procede de centros extranjeros de prestigiosas instituciones a nivel mundial, incluyendo centros en Europa (28,5%), América del Norte (23,75%), América del Sur (8,5%), Asia (5,5%), entre otros. Esta intensa colaboración internacional ha enriquecido el proceso de formación doctoral y ha posicionado al programa en el ámbito internacional.



En la actualidad 2 profesoras y 3 profesores extranjeros son los que forma parte del programa, así:

- línea Neurogénesis (Francisco Nualart. Univ de Concepción, Chile)
- Línea Interacción Planta Patógeno (Rosa Lozano-Durán. (Zentrum für Molekularbiologie der Pflanzen (ZMBP), Tübingen) y Francisco Murilo Zerbini. (Universidade Federale de Viçosa, Brasil))
- Línea Biotecnología de sistemas Acuáticos (José Bonomi Barufi. Profesor Asociado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil) y M<sup>a</sup> del Pilar Sánchez Saavedra (investigador Titular, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. México)

Las Universidades de origen de los profesores extranjeros son prestigiosas, sus posiciones en el Ranking Mundial oscilan entre el puesto 209 de la Universidad de Tübingen y el 1034 de la Universidad Federal de Viçosa (Brasil). La vinculación de estos profesores con el programa se fundamenta en las colaboraciones y relaciones de trabajo establecidas por los investigadores de las líneas de Investigación. Por ejemplo, algunos profesores de la línea de neurogénesis tiene una estrecha colaboración de más de 25 años con el profesor Francisco Nualart, fruto de la cual han sido la participación en proyectos de investigación y la publicación de numerosos artículos científicos (ver ORCID-ID: [0000-0002-7762-1417](https://orcid.org/0000-0002-7762-1417)). El número de profesores extranjeros ha descendido levemente, por lo que sería conveniente hacer nuevas colaboraciones para incorporar algunos profesores extranjeros de prestigio y así mejorar la internacionalización del profesorado.

#### **4.2. Cada línea de investigación cuenta con al menos un proyecto financiado en convocatorias competitivas, cuyo investigador principal es personal académico del programa de doctorado.**

Las líneas de investigación del Programa han mantenido una trayectoria de producción científica sostenida, financiada a través de convocatorias competitivas. Los resultados obtenidos se han difundido en diversos foros, tanto internos como externos a los equipos de investigación. Es destacable la participación de estudiantes de doctorado en estas actividades, quienes han asistido a eventos científicos y, en numerosas ocasiones, han contribuido activamente con presentaciones y comunicaciones. Además, han participado en las Jornadas Doctorales organizadas por el Programa, demostrando un alto nivel de aprovechamiento.

En el periodo a valorar (2018 al 2023) todas las líneas de investigación del programa presentan más de 9 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas, siendo el IP personal académico del programa (el número mínimo de proyectos es 9 y el número máximo 60); además, todas las líneas cuentan con más de un proyecto vivo (número mínimo de proyectos vivos es 2 y el número máximo 20).

BRT - Bioingeniería y Regeneración Tisular: 9 proyectos en el periodo, 3 activos

NGN - Neurogénesis: 25 proyectos en el periodo, 11 activos

GTG - Neurotransmisión glutamatérgica: 9 proyectos en el periodo, 2 activos

IPP - Interacción Planta-Patógeno: 25 proyectos en el periodo, 8 activos

BVEG - Biotecnología Vegetal: 60 proyectos en el periodo, 20 activos

MBEH - Mejora y Biotecnología de especies Hortofrutícolas: 41 proyectos en el periodo, 7 activos

BSA - Biotecnología de Sistemas Acuáticos: 17 proyectos en el periodo, 4 activos

EPA - Ecofisiología de Plantas Acuáticas: 13 proyectos en el periodo, 3 activos

En la web del programa, menú [Líneas de Investigación. Financiación. Méritos del profesorado](#) se puede consultar por línea de investigación, la información actualizada de los proyectos competitivos concedidos en los últimos 6 años donde el IP es personal del programa. Cabe mencionar que además de los proyectos citados, el personal del programa participa en otros proyectos de investigación que no han sido computado al no ser el IP miembro del programa.



#### 4.3. El profesorado es suficiente y dispone de la dedicación necesaria para desarrollar sus funciones de forma adecuada, considerando el número de estudiantes en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.

El personal académico implicado en el programa es suficiente y su grado de dedicación, experiencia y cualificación es adecuado, teniendo en cuenta los ámbitos de conocimiento y el número de estudiantes. La sólida experiencia investigadora del profesorado y su capacidad formativa queda evidenciada por la presencia de personal predoctoral FPU y FPI asociado a los proyectos de investigación en todas las líneas de investigación del programa. Cabe destacar que la UMA, a través de su Plan Propio de Investigación, Transferencia y Divulgación Científica y el Plan de Formación del PDI, integrado en el Plan Propio Integral de Docencia, garantiza la formación continuada del profesorado.

El programa dispone de ocho [líneas de investigación](#), subdivididas en equipos que ofrecen una cobertura adecuada y responden a las demandas del programa. En la siguiente tabla pueden apreciarse la distribución de alumnos matriculados por líneas de investigación.

| LÍNEA DE INVESTIGACIÓN                                        | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22 | 2022-23 |
|---------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (BRT)-Bioingeniería y Regeneración Tisular                    | 3       | 1       | 0       | 2       | 1       |
| (BSA)-Biotecnología de Sistemas Acuáticos                     | 1       | 4       | 2       | 0       | 3       |
| (BVEG)- Biotecnología Vegetal                                 | 5       | 4       | 4       | 5       | 3       |
| (EPA)-Ecofisiología de Plantas Acuáticas                      | 2       | 1       | 0       | 2       | 3       |
| (IPP)-Interacción Planta-Patógeno                             | 2       | 2       | 4       | 3       | 1       |
| (MBEH)-Mejora y Biotecnología de especies Hortofrutícolas     | 2       | 1       | 1       | 2       | 2       |
| (NGN)-Neurogénesis                                            | 2       | 1       | 3       | 3       | 0       |
| (NTG)-Neurotransmisión glutamatérgica                         | 2       | 0       | 1       | 2       | 0       |
| TOTAL                                                         | 19      | 14      | 15      | 19      | 13      |
| NO DEFINIDA                                                   | 1       | 0       | 0       | 1       | 3       |
| TOTAL MATRICULADOS                                            | 20      | 14      | 15      | 20      | 16      |
| PROMEDIO DE ALUMNOS MATRICULADOS POR LÍNEA                    | 2,4     | 1,8     | 1,9     | 2,4     | 1,6     |
| NO DEFINIDA= ALUMNO QUE SE DIO DE BAJA ANTES DE FIRMAR EL CDS |         |         |         |         |         |

En la mayoría de las líneas de investigación hay un número promedio de estudiantes matriculados similar, salvo en Biotecnología Vegetal que es la línea mas exitosa probablemente porque es la conformada por un mayor número de profesores (19). La línea Neurotransmisión glutamatérgica es la que tiene menos alumnos matriculados, posiblemente debido a que han sido sólo 7 profesores hasta este curso y su potencial y capacidad de dirigir tesis doctorales es mas reducida.

#### 4.4 La universidad cuenta con mecanismos de reconocimiento de la labor de tutela y dirección de tesis que son aplicados al personal académico del programa de doctorado.

El [Plan de Ordenación Docente de la UMA, aprobado por acuerdo del CG en sesión celebrada el día 10 de mayo de 2024](#), establece en su cláusula 3.B.1. *Dirección de tesis doctorales y tutorización de doctorandos en la Universidad de Málaga* los mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado. En este sentido, se establece que el profesorado podrá obtener una Reducción Académica (RAD) de 25 horas por cada tesis dirigida en la UMA, que haya sido defendida durante el año natural anterior a la solicitud de RAD. Si la tesis consigue la mención de Doctor/a Internacional el RAD será de 40 horas. Cuando la tesis sea dirigida por varios profesores, las horas de RAD correspondientes se dividirán por el número de codirectores (si todo el profesorado es de



la UMA, las horas se repartirán por igual entre ellos). Las tesis dirigidas en régimen de cotutela con otra universidad extranjera conllevarán un RAD de 50 horas. En cuanto a la labor de tutorización de estudiantes matriculados en PD de la UMA, tendrá un reconocimiento de 5 horas por cada estudiante tutorizado. Esta labor debe ser acreditada por el Vicerrectorado de Estudios de Posgrado. Se reconocerá al profesorado la tutorización de dos estudiantes de doctorado como máximo.

Las funciones del tutor/director de una tesis viene establecida en el [Reglamento 4/2022 de la Universidad de Málaga sobre los Estudios de Doctorado \(publicado el 7 de noviembre de 2022\)](#), aprobado en Consejo de Gobierno (CG) en su sesión de 24 de octubre de 2022. Así, la información sobre los derechos de los tutores y directores de tesis se detalla en el artículo 24, la relacionada con sus deberes en el artículo 26, la asignación de tutores y directores en el artículo 41 y sus funciones en los artículos 42 y 44.

El programa dispone de indicadores para conocer el grado de satisfacción del estudiantado en cuanto a las funciones de tutela y dirección de los profesores. Con respecto al *nivel de satisfacción con las funciones de tutela* (indicador 43), la media de los resultados obtenidos en el periodo 2017-18 a 2022-23 es de 4,39 (sobre 5), siendo el mayor valor 4,61 alcanzado en el curso 2021-22 y el menor de 4,16 obtenido en el curso 2022-23. En cuanto al *nivel de satisfacción con las funciones de dirección* (indicador 42), el valor medio alcanzado es de 4,42 siendo el mayor valor 4,71 obtenido en el curso 2021-22 y el menor de 4,29 obtenido en los cursos 2020-21 y 2022-23. Resaltar que en ambos casos las valoraciones medias fueron siempre superior a 4. Todos estos indicadores se pueden consultar en la página web del programa, en el menú [CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO. Indicadores y resultados>Indicadores de satisfacción de los doctorandos](#).

#### **4.5 El grado de participación de personas expertas internacionales en las comisiones de seguimiento, tribunales de tesis, informes previos y actividades formativas es adecuado según el ámbito científico del programa.**

El creciente número de tesis defendidas con **mención internacional** (1 en 2018, 3 en 2019, 6 en 2020, 3 en 2021, 4 en 2022, 6 en 2023 y 8 en 2024) ha fomentado la participación de expertos internacionales. En todos los cursos académicos se ha contado con la participación de personal experto internacional en los tribunales de tesis, como evaluadores externos y como miembros titulares y suplentes, siendo el procedimiento de participación gestionado desde la Escuela de Doctorado ([instrucciones para evaluadores externos](#)). Del total de evaluadores externos, el 80% procede de centros extranjeros de prestigiosas instituciones a nivel mundial: EE.UU (13,75%), México (10%), Alemania, Reino Unido y Chile (7,5% cada una), Italia y Francia (6,25% cada una), China (5%), entre otros. Esta intensa colaboración internacional ha enriquecido el proceso de formación doctoral, ya que muchos de ellos además han sido invitados para participar en actividades formativas destinadas principalmente a los estudiantes de doctorado, pero abiertas a todo el personal investigador interesado. Muestro de ello son los ciclos de conferencias organizados por los Institutos Universitarios de Investigación que colaboraran con nuestro programa de doctorado, como son el IHSM y el IBIMA-Plataforma Bionand. En la web del programa, menú [Actividades formativas](#), se puede consultar en detalle la participación internacional. Los expertos internacionales no participan en las comisiones de evaluación.

El análisis detallado de los países de procedencia de los miembros del tribunal y de los evaluadores externos puede consultarse en la web del programa, en el menú [Tesis defendidas, depositadas y próximas defensas](#).



#### **4.6 El profesorado está satisfecho con el desarrollo del programa de doctorado.**

El Programa dispone de indicadores para analizar el grado de satisfacción de los profesores con el desarrollo del programa. En la web del programa, menú [CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO. Indicadores y resultados](#) > [Indicadores de satisfacción del profesorado](#), puede consultarse los indicadores y las valoraciones que ha hecho el profesorado por año evaluado

La manera de obtener la información ha sido a través de encuestas de satisfacción, que se han realizado en cada curso académico, consiguiendo que el número de participantes aumentara progresivamente desde 26 participantes en el curso 2017/18, a 66 participantes en el curso 2022/23, siendo un número de respuestas adecuado para que los resultados sean significativos. El *indicador 46* mide el nivel de satisfacción del profesorado con el programa, alcanzando una puntuación promedio que ha oscilado entre 3,38 (curso 2017/18) y 3,86 (curso 2019/20). Las preguntas realizadas han permitido valorar distintos aspectos de la información y gestión del programa (4 preguntas) y del apoyo institucional recibido (2 preguntas). Cabe destacar que en los diferentes cursos académicos, la consideración de los encuestados sobre los aspectos relacionados con la gestión del programa (herramientas de comunicación y coordinación del profesorado, estructura del programa e información pública) han alcanzado un nivel de satisfacción medio oscilando entre 3,84 y 4,33.

Desde la Coordinación del programa somos conscientes de la necesidad de mejorar la satisfacción del profesorado. Como una forma de alcanzar este objetivo se podrían realizar reuniones periódicas con los profesores o con los representantes de la líneas de investigación para recibir sus quejas o sugerencias y poder actuar en consecuencia.

### **CRITERIO 5 RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA**

#### **5.1. El programa cuenta con la infraestructura y los recursos adecuados para garantizar el desarrollo de la investigación a realizar por cada doctorando.**

El programa garantiza a sus miembros el acceso a una amplia gama de infraestructuras y recursos indispensables para el desarrollo de su investigación (laboratorios, invernaderos, bioterios, museos, estaciones, software, bases de datos, entre otros). Esta accesibilidad se sustenta en la afiliación de los profesores del programa a la UMA y/o a centros de investigación adscritos o conveniados. Gracias a esta sólida red de recursos, el programa dispone de los medios necesarios para llevar a cabo una formación integral que incluye cursos, seminarios, conferencias y actividades complementarias, así como para desarrollar investigaciones de alta calidad en el marco de las tesis doctorales. Estos recursos materiales se desglosan en (1) Servicios comunes de la UMA, (2) Recursos disponibles en la facultad de Ciencias, como centro responsable del Programa y (3) Recursos disponibles en los institutos, centros y redes de investigación asociados al Programa a través de sus investigadores. Se puede consultar el catálogo detallado de estos recursos en la página web del programa, en el menú [Recursos materiales](#).

##### **Servicios comunes de la Universidad de Málaga.**

La Universidad de Málaga pone a disposición de los investigadores y la formación de los alumnos de sus Programas de Doctorado, una serie de servicios de gestión, formación y técnicos como pueden ser [Servicio de Información, Conserjería y Atención al Usuario \(SICAU\)](#), [Enseñanza Virtual y laboratorios tecnológicos](#), [Doctorado](#), [la oficina de atención al estudiante](#) o el [Servicio Central de Informática](#). También cuentan con acceso a servicios generales de investigación como son: El [Servicio Central de Apoyo a la Investigación \(SCAI\)](#), que ofrecen excelentes medios experimentales como el servicio de microscopía y citometría de flujo, el servicio de Biología



Molecular o el de Cultivos Celulares, entre otros. Estos pueden ser usados por los alumnos bajo la responsabilidad de su Director/tutor.

El [Centro de Experimentación y Conducta Animal \(CECA\)](#) es un servicio centralizado de la Universidad de Málaga registrado por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía como centro de cría y usuario de animales destinados a fines experimentales, científicos y educativos.

El [Centro de Supercomputación y Bioinnovación \(SCBI\)](#) de la Universidad de Málaga proporciona apoyo científico y recursos informáticos y bioinformáticos a la comunidad científica que demanda servicios de supercomputación, almacenamiento de datos, asesoramiento y formación en paralelización de aplicaciones.

**Recursos propios de la Facultad de Ciencias.** La [Facultad de Ciencias](#) dispone de recursos materiales que pone a disposición de todos sus Programas de Doctorado, entre ellos el Programa en Biotecnología Avanzada, como son: aulas de docencia, aulas de Informática y laboratorios. Todos los espacios docentes cuentan con conexión a internet por wifi y cañón de video, así como los medios necesarios para hacer conexiones remotas e impartir docencia o realizar reuniones en streaming. La [Biblioteca Facultad de Ciencias](#): cuenta con una superficie total de 1207 m<sup>2</sup>, con 700 m<sup>2</sup> de salas de lectura que en los que hay 266 Puestos de lectura, un catálogo con 42490 Monografías y 1489 Revistas. Además, dispone de espacio destinado al trabajo del estudiantado (40 m<sup>2</sup> y capacidad de 15 alumnos). Tiene acceso on line al texto completo de la mayoría de las revistas de su catálogo, a las que se accede por medio de la red informática inalámbrica (wifi) que presta sus servicios a toda la comunidad universitaria.

**Recursos disponibles en los institutos, centros y redes de investigación asociados al Programa o a sus investigadores.**

[IBIMA Plataforma BIONAND](#). Los espacios dedicados a la investigación del IBIMA Plataforma BIONAND suman un total de 9.612m<sup>2</sup> repartidos entre los Hospitales Universitarios Regional (H. General y H. Civil) y Virgen de la Victoria de Málaga y la Universidad de Málaga, en virtud de los convenios firmados de cesión de uso de espacios y/o uso compartido, y el edificio del PTA. Esta organización dispone de una gran organización estructural dedicada a la investigación (para más detalle se pueden consultar las [memorias anuales](#)). Están disponibles:

- Estructuras Científicas de Apoyo a la Investigación (ECAI): INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y ESTUDIOS CLÍNICOS, ASESORAMIENTO METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO, GENÓMICA, PROTEÓMICA, TERAPIA CELULAR Y SALAS GMP, BIOBANCO, EXPERIMENTACIÓN ANIMAL, BIOINFORMÁTICA, BIOLOGÍA CELULAR (CITOMETRÍA Y CULTIVOS), NANOIMAGEN, HISTOLOGÍA, QUÍMICA.

- Espacios comunes de Investigación (laboratorios) y espacios comunes de investigación en ATENCIÓN PRIMARIA.

[Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora" \(IHSM-UMA-CSIC\)](#). Los equipos de investigación pertenecientes a las líneas del programa Interacción planta-patógeno (IPP), Biotecnología vegetal (BVEG) y Mejora y Biotecnología de Especies Hortofrutícolas (MBEH) están integrados en su mayoría por investigadores de plantilla del IHSM-UMA-CSIC. Los investigadores disponen en el IHSM de servicios y espacios de trabajo para el desarrollo de la investigación en especies vegetales, principalmente hortícolas y frutales. Estos profesores constituyen el 65% de los investigadores de plantilla del instituto, e incluyen al actual director del centro y sus dos vicedirectores. En la web del IHSM, en el apartado servicios, se puede consultar el detalle de las instalaciones y [servicios](#) disponibles para los profesores y estudiantes del programa. Además, los investigadores del IHSM-CSIC integrados en el programa de doctorado hacen uso de las **instalaciones de la Estación Experimental La Mayora (Algarrobo Costa,**



[Málaga](#)), que incluyen laboratorios preparados para el desarrollo de investigación en biotecnología.

El Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica ([IFAPA](#)) ([Churrina-Málaga](#)) fundamenta su creación en la voluntad de **dar respuesta a las demandas** de los sectores agrario, pesquero, acuícola y alimentario andaluz. El IFAPA pretende ser un instrumento **ágil y eficaz** en su funcionamiento, **realista y pragmático** en sus programas de actuación, y volcado en impulsar la **investigación**, la **innovación** tecnológica y la **formación** en el ámbito de la agrícola, pesquera y de las industrias alimentarias. Profesores de las líneas Biotecnología Vegetal y Mejora y Biotecnología de Especies Hortofrutícolas son investigadores en este centro y a través de ellos los estudiantes de doctorado puede hacer uso de sus instalaciones.

[Centro de Ecología y Microbiología de Sistemas Acuáticos Controlados \(CEMSAC\)](#). es una instalación modular diseñada para la experimentación en acuicultura integrada y ecofisiología de plantas acuáticas, en el marco de las líneas de investigación del programa en Biotecnología de Sistemas Acuáticos (BSA) y Ecofisiología de Plantas Acuáticas (EPA). Situado en los terrenos de la UMA (Finca Experimental Grice-Hutchinson) y coordinado por investigadores asociados al programa, el CEMSAC cuenta con un código REGA (ES" 067 0002043) que garantiza el cumplimiento de los estándares de bienestar animal en la experimentación con peces. Además, una de sus salas está acreditada con nivel 2 de Bioseguridad (Resolución A/ES/19/I-25), lo que permite llevar a cabo investigaciones con agentes biológicos de riesgo moderado. El CEMSAC está asociado al [Instituto de Biotecnología y Desarrollo Azul \(IBYDA\)](#), fortaleciendo así su posicionamiento en el ámbito de la investigación acuática.

[Campus de Excelencia Internacional del Mar CEI-MAR](#). un buen número de investigadores e investigadoras pertenecientes al Programa investigan en el ámbito marino-marítimo, formando parte y beneficiándose de la infraestructura y las ayudas que ofrece este campus de excelencia.

Con respecto a los recursos económicos que sustentan a los investigadores y por ende a las Tesis doctorales, hay que indicar que todas las líneas de investigación disponen de proyectos activos en la actualidad y han tenido a los largo de estos seis años de evaluación. El listado de proyectos con sus organismos financiadores y el montante de la financiación, puede consultarse en la web del programa, en el apartado [Líneas de Investigación. Financiación](#).

En conclusión, el programa dispone de acceso a las infraestructuras y los recursos de uso común, necesarios para el desarrollo de la actividad investigadora (bioterios, museos, estaciones, software, bases de datos, etc.) gracias a la pertenencia de los profesores del programa a la UMA o a los centros de Investigación propios de la Universidad o que están conveniados. Con todos estos recursos, consideramos que el programa dispone de los medios y recursos necesarios para llevar a cabo las actividades formativas ofertadas como cursos, seminarios, conferencias o complementos de formación, así como toda la actividad investigadora necesaria para el desarrollo óptimo de los trabajos de investigación planificados en las Tesis Doctorales.



En relación con el nivel de satisfacción del estudiantado con las infraestructuras, medios y recursos disponible, el indicador 14, pregunta sobre este particular. El número de respuestas ha

| Curso        | Respuestas recibidas | IND_05_Núm. Alumnos Matriculados | Promedio de Valor | Participación encuesta doctorandos |
|--------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| 2017-18      | 1                    | 54                               | 3,58              | 1,85 %                             |
| 2018-19      | 1                    | 68                               | 3,97              | 1,47 %                             |
| 2019-20      | 12                   | 74                               | 3,88              | 16,22 %                            |
| 2020-21      | 29                   | 74                               | 3,85              | 39,19 %                            |
| 2021-22      | 18                   | 89                               | 3,73              | 20,22 %                            |
| 2022-23      | 43                   | 94                               | 3,88              | 45,74 %                            |
| <b>Total</b> | <b>103</b>           | <b>453</b>                       | <b>3,81</b>       | <b>22,74 %</b>                     |

ido aumentando paulatinamente con el paso de los años, hasta alcanzar un 45 % de los matriculados. La valoración que hacen los doctorandos/as es muy cercana a 4, por lo que se considera que los estudiantes valoran muy positivamente los medios materiales disponibles para el desarrollo de su trabajo doctoral.

| Atributo                                                                                                                                            | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22 | 2022-23 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 14. Los medios materiales (medios informáticos, acceso a internet, material bibliográfico, etc) y el lugar de trabajo del que dispone son adecuados |         |         | 4,00    | 4,03    | 3,94    | 4,12    |

Es difícil proponer un plan de mejora en este punto, ya que la diversidad y cantidad de medios materiales y espacios disponibles es muy grande. Sin embargo, atendiendo a los comentarios hechos por algunos estudiantes en las encuestas, el hecho de que la Facultad de Ciencias sea un edificio antiguo hace que algunos de los espacios sean pequeños o mal distribuidos, y por tanto impida esta circunstancia alcanzar valoraciones más cercanas a la excelencia.

## **5.2. Los servicios de apoyo con que cuenta el programa de doctorado responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes como investigadores.**

Los programas de doctorado en la Universidad de Málaga no disponen de personal de administración y gestión necesario para llevar a cabo todos los procesos necesarios. No tienen capacidad económica para su contratación. En el año 2019 el Plan Propio Integral de docencia de la UMA, contemplaba en la línea 6 de Gestión y seguimiento de los títulos, acción 61 de apoyo a la gestión docente, la acción sectorial 614 de Apoyo a la gestión de programas de Doctorado, que si bien son becas de corta duración (6-8 meses), paliaban las necesidades de la coordinación académica en la gestión del Programa. Este plan ha estado funcionando regularmente cada año, hasta el curso 2023-2024, que por motivos económicos ha sido discontinuado.

Más allá de esta ayuda, los programas reciben el apoyo general del [Servicio de Información, Conserjería y Atención al Usuario \(SICAU\)](#), que ayuda en la gestión y difusión de la información, tanto a la comunidad universitaria como al resto de la sociedad, respecto de la organización y actividades de la institución, así como un servicio de apoyo a través del cual se atienden directamente o se canalizan las necesidades de los usuarios, siendo básica su colaboración para el desarrollo de la docencia, la investigación y la gestión universitaria. También la [secretaría de la Facultad de Ciencias](#), que es el centro responsable del título, que se encarga de todos los procedimientos administrativos en relación a los estudiantes, como puede ser la matrícula. Estos actos administrativos se pueden realizar de forma telemática, de manera que la propia EDUMA EN EL APARTADO ACCESO, tiene habilitado un enlace para realizar [la automatrícula](#) de los estudiantes que continúan los estudios de doctorado y una [guía de matriculación del Doctorado](#).



Respecto al soporte técnico tampoco existen un personal técnico de apoyo a los programas de doctorado. El personal técnico de apoyo a la investigación contratado a través de los proyectos de investigación o que son personal de los centros de investigación colaboran en el desarrollo de los trabajos de investigación de las tesis. Igualmente, los técnicos especialistas de apoyo a la docencia adscritos a los departamentos también colaboran en estas tareas.

Dadas estas circunstancias, no hay estudios de satisfacción del personal de apoyo a la gestión o personal técnico de apoyo a la investigación y por tanto no es posible desarrollar ninguna acción de mejora al uso. El que los programas dispusieran al menos de personal de apoyo a la gestión, sería un gran avance y supondría una manifiesta mejora en los títulos, ya que la capacidad de gestión del coordinador aumentaría mucho. Tener la responsabilidad de afrontar una gran parte de los trámites administrativos del día a día del estudiantado, atender las consultas del profesorado y el alumnado, tener actualizadas la web, etc... dificulta mucho la tarea de organización de actividades, análisis continuo del desarrollo del programa para encontrar las debilidades y proponer mejoras, etc... que redundarían en el progreso sustancial del programa.

### **5.3. En su caso, se valorará la gestión para el correcto desarrollo de la movilidad. Oferta de plazas, firma de convenios y aplicación de los mismos.**

La movilidad a otras Universidades o centros de Investigación, nacionales o extranjeros, puede ser entendida de dos maneras. Por un lado, como asistencia a un congreso o reunión científica o una o varias estancia/s de corta duración para el aprendizaje de técnicas o procedimientos necesarios para el desarrollo de las investigaciones del doctorando/a y que se consideraría como una actividad académica formativa. En la web del programa se puede encontrar información al respecto en el apartado [movilidad](#). Por otro lado, si la estancia ha sido en uno o varios centros extranjeros y tuvo al menos tres meses de duración, podría ser utilizada por el estudiante para solicitar la Mención Internacional en su Tesis. La Escuela de Doctorado de la UMA y sus programas de Doctorado, incentivan la realización de tesis doctorales en colaboración con otras Universidades o centros de investigación extranjeros, a través de **cotutelas** y **menciones internacionales**. Para cada situación, el Reglamento 4/2022 de 24 de Octubre de 2023 (capítulo VI, artículos 57, 58 y 59) que regula los estudios de doctorado en la UMA, establece las condiciones y requisitos que han de cumplirse.

En el caso mención “**Doctorado internacional**” (Reglamento 4/2022 de 24 de Octubre de 2023; Capítulo VI, artículo 57) entre los requisitos está que durante el periodo de investigación el doctorando/a haya realizado una estancia mínima, no necesariamente continuada, de tres meses fuera de España, en al menos una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio, cursando estudios o realizando trabajos de investigación bajo la responsabilidad de un doctor o una doctora perteneciente a la institución extranjera. Para ello no es necesario la firma de ningún convenio específico entre Universidades, sólo el acuerdo entre el tutor de la UMA y el de la Universidad extranjera y el visto bueno del Director/a de la tesis y la Comisión Académica del programa. Para mayor detalle se puede consultar en la web del doctorado, apartado [Tesis con Mención Internacional](#). En relación con lo anterior, el programa de doctorado en Biotecnología Avanzada forma parte del convenio específico de colaboración entre la Universidad de Sevilla, la Universidad de Granada, la Universidad de Málaga, la Universidad de Almería, la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), la Universidad de Chile (Chile), la Universidad Nacional de Colombia (Colombia), la Universidad Nacional de la Plata (Argentina) y la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP) para la puesta en marcha y desarrollo del “Programa Colaborativo Iberoamericano de Formación Doctoral y Cotutelas en Ciencia y Tecnología de los Alimentos”. Los términos de este convenio pueden encontrarse [AQUÍ](#).



Para el caso de las **tesis internacionales en régimen de cotutela**, los requisitos son más numerosos y restrictivos, entre ellos está la firma de un convenio específico de cotutela entre la UMA y la Universidad extranjera de destino y que el tiempo de preparación de la tesis se repartirá entre las dos universidades, siendo la estancia mínima en cada una de ellas de seis meses. Dicha estancia podrá realizarse de una sola vez o en varios períodos. Para encontrar toda la información puede consultarse la web del Doctorado en su apartado [tesis en régimen de cotutela](#).

Para apoyar la internacionalización el programa cuenta con diversos convenios con otras universidades extranjeras, establecidos por: el [Vicerrectorado de Internacionalización](#) a través de su Oficina de Relaciones Internacionales (programas como Erasmus+, Plan Propio, Dickinson College, ISEP, etc), la Facultad de Ciencias (programa Erasmus +), el propio programa tiene una participación directa, como es el mencionado anteriormente “Programa Colaborativo Iberoamericano de Formación Doctoral y Cotutelas en Ciencia y Tecnología de los Alimentos”, con varias Universidades españolas y latinoamericanas. Toda la información puede consultarse en la web del programa, apartado [Internacionalización. Convenios de colaboración](#).

Para las actividades del doctorado, existen becas y ayudas del Plan Propio de Investigación de la UMA, el Plan de Ayudas para Estudiantes de Doctorado, la AUIP, IMFAHE, ayudas adicionales de movilidad para las becas FPI y FPU de Ministerio y la Junta de Andalucía. Puede consultar toda la información en la web del programa, apartado [Financiación. Becas](#).

Nuestro programa, entre 2018-2023 ha tenido dos tesis defendidas en Régimen de Cotutela

| DOCTORANDO                   | Fecha solicitud | CONVENIO COTUTELA | TESIS LEÍDA / FECHA | UNIVERSIDAD EXTRANJERA           | PAÍS     |
|------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|----------------------------------|----------|
| MONCAYO DONOSO, MIGUEL ÁNGEL | 17/5/18         | SÍ                | 12/11/19            | UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | COLOMBIA |
| CASTRO VARELA, PABLO ANDRÉS  | 24/6/21         | SÍ                | 30/11/22            | UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA       | CHILE    |

Actualmente hay varios convenios más en proceso de confirmación con la Universidad de Playa Ancha (Valparaíso, Chile) y la Universidad de Sfax (Túnez).

Respecto a los indicadores de satisfacción sobre la movilidad (web del programa, apartado indicadores y resultados>[satisfacción movilidad](#)), se ha realizado una encuesta con 10 preguntas sobre la movilidad y aquellos estudiantes que han realizado algún tipo de movilidad (aproximadamente el 50% del total de las encuestas respondidas) han dado una valoración en la mayoría de los ítems que superan 4,3 puntos. Hay una valoración alrededor de 3,5 en relación a los trámites administrativos tanto en la Universidad de origen como en la de destino. La valoración general promedio es 4,1, como puede apreciarse en la tabla siguiente

#### INDICADORES

|                                                                         | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22 | 2022-23 | Total |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| IND_40_Nivel de satisfacción general de los doctorandos con el programa | 3,26    | 3,86    | 3,40    | 3,39    | 3,35    | 3,40    | 3,44  |
| IND_41_Nivel de satisfacción general con los programas de movilidad     | 4,11    | 4,53    | 4,05    | 4,06    | 3,71    | 4,07    | 4,09  |
| IND_42_Nivel de satisfacción general con las funciones de dirección     | 4,34    | 4,40    | 4,48    | 4,29    | 4,71    | 4,29    | 4,42  |
| IND_43_Nivel satisfacción con las funciones de tutela                   | 4,54    | 4,35    | 4,42    | 4,28    | 4,61    | 4,16    | 4,39  |
| IND_46_Nivel de satisfacción del profesorado con el P.D.                | 3,38    | 3,77    | 3,86    | 3,84    | 3,81    | 3,72    | 3,73  |
| IND_47_Satisfacción general de los egresados                            | 4,18    | 3,93    | 3,27    | 3,20    | 4,30    | 4,13    | 3,84  |

#### 5.4. En el caso del doctorado industrial, se valorarán las infraestructuras y los medios disponibles en la empresa o Administración en la que se desarrolle el proyecto de investigación.

El programa de Doctorado en Biotecnología Avanzada no ha tenido hasta el momento estudiantes que hayan realizado un doctorado industrial. Si bien desde la EDUMA ([jornada doctoral sobre mención industrial](#)) y el propio programa se intenta dar información, por Campus



Virtual o en cualquier encuentro con el personal, de las condiciones y requisitos necesarios para alcanzar dicho tipo de doctorado, pero no se logra establecer convenios de esta modalidad. Desde la coordinación pensamos que los requisitos laborales exigidos para dicho tipo de doctorado se ven como una dificultad por parte de las empresas, retrayendo su interés por establecer este tipo de convenios. Actualmente estamos en conversaciones con dos empresas para poder demostrar de las ventajas que tienen este tipo de doctorados, además de ser una oportunidad de conectar a la empresa con la Universidad.

## DIMENSIÓN 3: RESULTADOS

### 2 RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

#### 6.1. Los resultados de aprendizaje alcanzados se corresponden con los objetivos formativos pretendidos y con el nivel 4 de MECES.

Los resultados de aprendizaje alcanzados son coherentes con los objetivos formativos establecidos en la memoria verificada y se corresponden con el nivel 4 de MECES. Los indicadores de rendimiento académico del programa de doctorado IND\_28 (tiempo completo) presenta unos valores, como promedio entre los 5 años de análisis, de 4,65 años. Son trabajos de investigación de una duración adecuada o acorde con la tipología del programa, ya que las tesis tienen una enorme carga experimental basada en organismo animales o vegetales, que en muchas ocasiones presentan inconvenientes o imponderables que retrasan la planificación o tienen tiempos de desarrollo vital largos. Las tesis a tiempo parcial (IND\_29) también se acercan al tiempo máximo estipulado de 8 años, pues estos trabajos están condicionados por la dedicación parcial y por su enfoque de alta experimentalidad. Consideramos que ambas modalidades son esperables y adecuados al tipo de programa de doctorado donde se desarrollan.

Respecto a la tasa de abandono, en la siguiente tabla se puede observar que hay variabilidad ,

|                                                   | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22 | 2022-23 | 2023-24 |
|---------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| IND_28_Promedio de Años en terminar tesis para Tc | 4,27    | 3,95    | 4,95    | 5,66    | 4,43    | 5,31    |
| IND_29_Promedio de Años en terminar tesis para Tp |         |         |         | 7,48    | 7,16    | 7,74    |

oscilando entorno al 25 entre los años 2018 a 2022, con un máximo en el curso 2022-23. No es fácil encontrar explicación a este fenómeno, habida cuenta de que con el compromiso adquirido a través de la carta aval se asegura la financiación del proyecto y también que los alumnos son mayoritariamente becados, lo cual facilita la subsistencia mientras se realiza la Tesis.

| ALUMNOS MATRICULADOS / LINEA DE INVESTIGACIÓN / CURSO ACADÉMICO / ACTIVOS vs BAJAS |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
|                                                                                    | 2018-19 |      | 2019-20 |      | 2020-21 |      | 2021-22 |      | 2022-23 |      | 2023-24 |      | 2024-25 |      |
| LÍNEA DE INVESTIGACIÓN                                                             | ACTIVO  | BAJA | ACTIVO  | BAJA | ACTIVO  | BAJA | ACTIVO  | BAJA | ACTIVO  | BAJA | ACTIVO  | BAJA | ACTIVO  | BAJA |
| (BRT)-Biotecnología y Regeneración Tissular                                        | 2       | 1    | 1       | 0    | 0       | 0    | 2       | 0    | 1       | 0    | 0       | 0    |         |      |
| (BSA)-Biotecnología de Sistemas Acuáticos                                          | 1       | 0    | 2       | 2    | 1       | 1    | 0       | 0    | 0       | 3    | 3       | 1    |         |      |
| (BVEG)- Biotecnología Vegetal                                                      | 5       | 0    | 4       | 0    | 4       | 0    | 4       | 1    | 3       | 0    | 6       | 0    |         |      |
| (EPA)-Ecofisiología de Plantas Acuáticas                                           | 0       | 2    | 0       | 1    | 0       | 0    | 0       | 2    | 3       | 0    | 0       | 0    |         |      |
| (IPP)-interacción Planta-Patógeno                                                  | 2       | 0    | 2       | 0    | 4       | 0    | 3       | 0    | 1       | 0    | 2       | 0    |         |      |
| (MBEH)-Mejora y Biotecnología de especies Hortofrutícolas                          | 1       | 1    | 1       | 0    | 1       | 0    | 1       | 1    | 2       | 0    | 2       | 0    |         |      |
| (NGN)-Neurogénesis                                                                 | 2       | 0    | 0       | 1    | 3       | 0    | 3       | 0    | 0       | 0    | 1       | 1    |         |      |
| (NTG)-Neurotransmisión glutamatérgica                                              | 2       | 0    | 0       | 0    | 1       | 0    | 2       | 0    | 0       | 0    | 3       | 0    |         |      |
| TOTAL                                                                              | 15      | 4    | 10      | 4    | 14      | 1    | 15      | 4    | 10      | 3    | 17      | 2    |         | 0    |
| NO DEFINIDA                                                                        | 0       | 1    | 0       | 0    | 0       | 0    | 0       | 1    | 0       | 3    | 0       | 0    |         |      |
| TOTAL MATRICULADOS                                                                 | 15      | 5    | 10      | 4    | 14      | 1    | 15      | 5    | 10      | 6    | 17      | 2    | 0       | 0    |
| PORCENTAJE DE BAJAS                                                                |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |
|                                                                                    | 25,00   |      | 28,57   |      | 6,67    |      | 25,00   |      | 37,50   |      | 10,53   |      | 0,00    |      |
| NO DEFINIDA= ALUMNO QUE SE DIO DE BAJA ANTES DE FIRMAR EL CDS                      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |

Entre los años 2018 a 2023 se han defendido en total 42 tesis en el programa, de las cuales 23 tuvieron mención internacional (55%). Las Universidades o centros de investigación donde se realizaron las estancias de investigación son centros de máxima calidad y prestigio. Según un



estudio realizado mediante la plataforma Ranking Web de Universidades del CSIC, la posición de los centros donde se han realizado las estancias de investigación en el ranking mundial de universidades o centros de investigación es el siguiente (**posición indicada entre paréntesis**): Czech Academy of Sciences, Czech Republic (**789**); Universidad de Tübingen (Alemania) (**95**); UTSW Medical Center, Dallas, TX, (EEUU) (**109**); University of Amsterdam -Holanda (**61**); Universidad de Florida (EEUU) (**132**); Neurocentre Magendie/University of Bordeaux (**351**); EMBL de Grenoble (Francia) (**37**); Chinese Academy of Sciences, Shanghai, China (**218**); Università Politecnica delle Marche (Italia) (**702**); Universidad de Leeds (**91**); Universidad de California, Davis (USA) (**35**); Universidad de Carolina del Norte Wilmington, (EEUU) (**1070**); Universidad de Exeter (Reino Unido) (**180**); Universidad ETH de Zúrich (Suiza) (**11**); Instituto di Biofisica, Génova (Italia) (**2712**); Università degli Studi di Brescia, Italia (**460**); Universidad de Florida (EEUU) (**132**); Universidad de Wageningen (Holanda) (**113**). El ranking excelente de la mayoría de los centros permite afirmar que la formación recibida por los estudiantes en sus estancias internacionales han sido de alta calidad. Además, consideramos que el porcentaje de visitas a centros de investigación o universidades extranjeras es muy bueno, aunque podría mejorar si hubiese mas ayuda económica.

Desde el punto de vista de la [satisfacción del alumnado respecto de la movilidad](#), se puede decir que están muy satisfechos con el centro de destino, con las oportunidades de mejorar su inglés, las oportunidades para establecer relaciones o el apoyo de su director para realizar la estancia (valores por encima de 4 puntos en cada curso). El grado general de satisfacción con la movilidad es de 4,0.

## 6.2. El número de tesis doctorales defendidas, su duración y los resultados científicos derivados de las mismas son adecuados y coherentes con el perfil formativo pretendido.

Entre los años 2018 a 2023 se han defendido en el programa 42 tesis doctorales, con una distribución por modalidad, años y líneas como puede apreciarse en la siguiente tabla:

| Líneas de investigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Número de tesis defendidas por año y línea de investigación |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|-------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2018                                                        |    | 2019 |    | 2020 |    | 2021 |    | 2022 |    | 2023 |    | TOTAL | %     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TC                                                          | TP | TC   | TP | TC   | TP | TC   | TP | TC   | TP | TC   | TP | TC    | TP    |
| BRT - Bioingeniería y Regeneración Tisular; BSA - Biotecnología de Sistemas Acuáticos; BVEG - Biotecnología Vegetal; EPA - Ecofisiología de Plantas Acuáticas; IPP - Interacción Planta-Patógeno. MBEH - Mejora y Biotecnología de especies Hortofrutícolas; NGN – Neurogénesis; NTG - Neurotransmisión glutamatérgica | 1                                                           | 0  | 1    | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 1    | 0  | 0    | 0  | 3     | 0     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0                                                           | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 1    | 0  | 1    | 2  | 2     | 2     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0                                                           | 0  | 2    | 0  | 3    | 0  | 0    | 0  | 1    | 2  | 1    | 7  | 2     | 20,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0                                                           | 0  | 1    | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 1     | 0     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0                                                           | 0  | 2    | 0  | 1    | 0  | 0    | 1  | 1    | 0  | 4    | 1  | 8     | 2     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                                           | 0  | 0    | 0  | 2    | 0  | 2    | 0  | 1    | 0  | 0    | 0  | 6     | 0     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                                           | 0  | 1    | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 2    | 0  | 0    | 1  | 4     | 1     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0                                                           | 0  | 1    | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 1    | 0  | 2    | 0  | 4     | 0     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                           | 0  | 8    | 0  | 6    | 0  | 2    | 1  | 7    | 1  | 9    | 5  | 35    | 7     |

Como se puede observar la mayoría de las Tesis se realizan con dedicación exclusiva y sólo un 17% son a tiempo parcial, en el curso 2023.

En la página web del programa, en el menú [Tesis defendidas](#) se puede encontrar una amplia información acerca de la calidad y

| Nº TESIS LEIDAS<br>2018-2024 | NÚMERO DE PUBLICACIONES |       |       |       | Nº TOTAL DE<br>PUBLICACIONES |
|------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|
|                              | Nº Q1                   | Nº Q2 | Nº Q3 | Nº Q4 |                              |
| 53                           | 79                      | 25    | 7     | 3     | 114                          |
|                              | 69,3                    | 21,9  | 6,2   | 2,6   | % DEL TOTAL                  |

publicaciones derivadas de las mismas. En la siguiente tabla puede apreciarse que el mas del 69% de la tesis han generado artículos científicos de alto impacto (Q1) y el 22% las publicaciones derivadas están situadas en una posición Q2 en sus campos científicos.

Sobre la base de estos datos, consideramos que la calidad de la producción científica de los doctorados/as del programa es muy alta, así como el número de artículos científicos derivados



de sus investigaciones. Estos resultados estimamos que están muy acordes con el tipo de programa de doctorado así como la calidad del profesorado y los medios materiales disponibles para los estudiantes.

### **6.3. Las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación son pertinentes y adecuadas para certificar los diferentes aprendizajes en coherencia con los objetivos formativos del programa.**

En la página web del programa existe un menú principal dedicado a las ACTIVIDADES ACADÉMICAS, entre las que se encuentran los [complementos de formación](#) y las [actividades formativas](#). Estas actividades están perfectamente descritas en un documento extraído de la memoria verifica y corroborado por la Comisión académica. Este puede [consultarse](#) en la web del programa. Además de todas las actividades descritas, si los estudiantes realizan alguna otra que por parte de la dirección del doctorando/a sea considerada apropiada, éstas son validadas por la CAC y posteriormente las comisiones de evaluación las valoran positivamente. La evaluación de cualquier actividad parte de la dirección de la Tesis y posteriormente es corroborada por las comisiones de evaluación, teniendo en cuenta que exista un equilibrio entre el conjunto de las actividades formativas que el estudiantado presente en el momento de su evaluación anual. En la web del programa, menú SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN>[Criterios de evaluación anual](#), se puede consultar los criterios y la aplicación temporal de los mismos.

### **6.4 El título dispone de indicadores para analizar grado de satisfacción del doctorando con el programa formativo.**

El SGC recoge una batería de indicadores de satisfacción general del doctorando que abarca todos los aspectos de su programa formativo. Estos son:

- IND\_37; IND\_38; IND\_40; IND\_41; IND\_42; IND\_43

Los datos resultantes de la encuesta de satisfacción general por cursos de Doctorandos/as, Profesorado y Egresados/as se indican en la siguiente tabla, extraída del [tabla de indicadores con resultados](#).

|                                                                                  |  |  | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22 | 2022-23 |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ind_37_Nivel de satisfacción con la formación recibida (doctorandos)             |  |  | 3,34    | 3,97    | 3,94    | 3,82    | 3,93    | 3,92    |
| Ind_38_Nivel de satisfacción con la información pública disponible (doctorandos) |  |  | 2,95    | 3,62    | 3,54    | 3,55    | 3,36    | 3,70    |
| Ind_40_Nivel de satisfacción general con el programa de doctorado (doctorandos)  |  |  | 3,20    | 3,80    | 3,40    | 3,30    | 3,36    | 3,40    |
| Ind_42_Nivel de satisfacción con las funciones de dirección (doctorandos)        |  |  | 4,34    | 4,80    | 4,40    | 4,29    | 4,71    | 4,29    |
| Ind_43_Nivel de satisfacción con las funciones de tutela (doctorandos)           |  |  | 4,54    | 4,35    | 4,42    | 4,28    | 4,61    | 4,16    |

Además, dentro de los ítems que conforma la encuesta de satisfacción a Doctorandos, también se recoge la satisfacción que tiene que ver con la formación, el seguimiento y evaluación (6,7,8,9,10,11,12,13,18,19,20,21) así como con los equipamiento y recursos (14). El detalle de todas las preguntas que se realizan en el cuestionario puede consultarse en la página web del programa, menú CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO>indicadores y resultados>[indicadores e ítems relacionados del cuestionario que se aplica a los Doctorandos/as](#).

En primer lugar comentar que el nivel de participación en las encuestas ha mejorado muchos en los dos últimos años, como consecuencia de aplicar los planes de mejora propuestos, que consistieron en hacer llamamientos por varias vías de comunicación habituales (campus virtual, mensajes desde la EDUMA) y desde la coordinación, enviar mensajes a los correos personales de los estudiantes y profesores explicando la importancia de conocer su opinión para poder



introducir mejoras que permitan un desarrollo óptimo del programa y una consecución máxima de sus objetivos. Particularmente en el caso de los doctorandos/as puede apreciarse este aumento en la siguiente tabla, extraída del Informe público para la rendición de cuentas.

| Curso        | Respuestas recibidas | IND_05_Núm. Alumnos Matriculados | Promedio de Valor | Participación encuesta doctorandos |
|--------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| 2017-18      | 1                    | 54                               | 3,58              | 1,85 %                             |
| 2018-19      | 1                    | 68                               | 3,97              | 1,47 %                             |
| 2019-20      | 12                   | 74                               | 3,88              | 16,22 %                            |
| 2020-21      | 29                   | 74                               | 3,85              | 39,19 %                            |
| 2021-22      | 18                   | 89                               | 3,73              | 20,22 %                            |
| 2022-23      | 43                   | 94                               | 3,88              | 45,74 %                            |
| <b>Total</b> | <b>103</b>           | <b>453</b>                       | <b>3,81</b>       | <b>22,74 %</b>                     |

Del análisis de los [indicadores de satisfacción de los doctorandos](#), se puede decir que los estudiantes valoran muy positivamente todos los aspectos relacionados con su Director/a y Tutor/a por los que se le pregunta. Su valoración general así lo refleja, superando todos los cursos 4,3 puntos y llegando en ocasiones a 4,7. No tanto así con el programa de Doctorado, cuya valoración por alcanza 3,3 puntos como mínimo, promediando entre todos los cursos 3,44. Esta valoración general es similar a la que dan en muchos de los ítem por los que son preguntados, como es el caso de los sistemas de orientación y acogida, información disponible sobre el programa, planificación y organización académica, actividades formativas y las becas de movilidad. Reciben mejor valoración los sistemas de comunicación (promedio varios cursos 3,67) y difusión del programa, la organización del programa (3,89), la utilidad de las competencias adquiridas (4,22) o los medios humanos 4,17) o materiales (4,03). Los resultados de las [encuestas de satisfacción de los egresados](#) por su parte, tienen un nivel de satisfacción general mayor que los doctorandos, con un claro aumento en los dos últimos cursos, donde se superan los 4 puntos. En los diferentes ítems por los que son preguntados responde con valoraciones muy similares, siempre superando los 4 puntos holgadamente.

Una de las posibles causas de que los resultados de la encuesta de satisfacción para el estudiantado no tengan una mejor valoración general del programa puede ser que, aunque ha mejorado la participación, esta sigue siendo baja. Dado que la insistencia, hecha por diferentes vías, en la invitación a realizar las encuestas ha dado buenos resultados, seguiremos con la misma estrategia. También utilizaremos la herramienta de los grupos focales aprovechando momentos donde se produzcan encuentros con estudiantes, como puede ser la jornada de seguimiento del programa. Esperamos con las mejoras introducidas en la página web, donde disponen de mucha más información de los diferentes aspectos del doctorado y de las actividades formativas, se consiga mejorar la percepción que el estudiantado tiene del programa.

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

### 7.1 El programa dispone de servicios de orientación académica (becas, investigación, etc.) y profesional. Dichos servicios responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes como investigadores.

El apoyo y orientación universitaria al estudiantado comienza en la [Oficina de Atención al Estudiante](#), perteneciente al Vicerrectorado de Estudiantes, Empleabilidad y Emprendimiento, donde a través de su [Servicio de Orientación Universitaria](#) atiende las necesidades del estudiante universitario ofreciendo la información o asistencia necesaria para resolver cuestiones de carácter académico, administrativo, becas, educativo, social, de representación y participación y también de índole personal, en las tres etapas de la vida universitaria: acceso, desarrollo y finalización de los estudios. Esta labor de orientación también es desarrollada por la [Escuela de](#)



[Doctorado](#) (ED-UMA), a la cual se adscriben los distintos Programas de Doctorado de la Universidad. Además atender y resolver todas las consultas de carácter académico o administrativo, se encarga de planificar la oferta de actividades transversales dirigidas a la formación y desarrollo de sus doctorandos, así como de organizar sesiones informativas y de orientación para el conjunto del alumnado de doctorado, tanto al inicio de sus estudios, como a lo largo de ellos. Habitualmente la información y las convocatorias se anuncian vía **Campus Virtual (sala de estudiantes y sala de profesorado)** y en la web de la [EDUMA en el apartado noticias](#). Además, se van a implantar nuevos servicios de atención y apoyo al estudiante como son:

# mentoría en el estudiantado de doctorado de la UMA, en el que nuestro programa ha sido pionero participando, junto con otros 4 programas de doctorado, en un estudio piloto de este programa, el cual ha resultado todo un éxito (ver memoria final).

# **Apoyo a la salud mental de estudiantes de Doctorado**. Promovido por el Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud y el de Psicología, se trabajará en varias áreas o aspectos o estados que se dan durante el doctorado como son el miedo al fracaso, el miedo a los plazos, la soledad, la conciliación personal y laboral.

El programa de Doctorado contribuye a esta labor de orientación dando difusión de las iniciativas ofertadas por el servicio de Orientación Universitaria, a través de su página web, en el menú ACCESO>[Apoyo y orientación académica](#), así como de todas las actividades formativas que ofrece FGUM, EDUMA, IHSM e IBIMA Plataforma BIOANAND (menú ACTIVIDADES ACADÉMICAS>[Actividades formativas](#)). Muchas de estas actividades están planificadas desde principios de curso, por lo que también se comunican dichas actividades mandando avisos anunciando la celebración del curso, charla, conferencia o cualquier otra actividad académica que se considere que pueda ser del interés del estudiantado a través de **Campus Virtual de nuestro Programa de Doctorado (sala de estudiantes y sala de profesorado)**. El programa dada su corta capacidad económica sólo puede organizar algunas actividades como son la Jornada de Seguimiento, algún curso corto o algunas conferencias. De todo ello se informa a través de Campus Virtual.

En lo relativo a empleabilidad, Inserción laboral, desarrollo de la carrera investigadora y el emprendimiento, el programa de doctorado, a través de su web, menú EGRESADOS>[Empleabilidad y emprendimiento](#), da información de todas las iniciativas que la UMA ofrece a sus egresados. La UMA, a través de su [Servicio de Empleabilidad y Empleo](#) de la Universidad de Málaga, perteneciente al Vicerrectorado de Estudiantes, Empleabilidad y Emprendimiento, actúa como un punto de encuentro entre la universidad y el futuro laboral del estudiantado en sus diversas etapas formativas. Trabaja para acercarles al mundo profesional a través de formación en competencias especializadas para el empleo, orientación profesional, prácticas, ofertas de empleo, y apoyo al emprendimiento. Este servicio da apoyo en relación a:

# **Orientación para la mejora de la empleabilidad** Talleres en materia de empleabilidad, de carácter práctico, en materias tales como, el proceso de selección y la entrevista de trabajo; elaboración del *curriculum vitae* y búsqueda de empleo; competencias y éxito profesional; hablar en público; acceso a la carrera docente e investigadora o gestión del tiempo. El servicio también ofrece formación de carácter transversal para el desarrollo del proyecto profesional, competencias digitales y soft skills, y cómo tener actitud emprendedora en su entorno de trabajo. En concreto, a través de la [acción 412](#) del Plan Integral de Docencia se han venido ofertando desde 2018 cursos sobre competencias ligadas con la empleabilidad y el emprendimiento y la innovación ([K-Skills](#)) a las que han tenido acceso el alumnado de doctorado de la Universidad de Málaga. En materia de formación especializada, pueden destacarse programas dirigidos a



colectivos específicos como [Univergem](#), que persigue que alumnas y egresadas de la Universidad de Málaga, con especial atención sobre los estudios de doctorado, mejoren su empleabilidad y su capacidad de emprendimiento, favoreciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

**# Inserción laboral.** Realización de [prácticas académicas extracurriculares](#) (plataforma Talent Tank) en alguna de las más de 4.000 entidades colaboradoras con las que la Universidad de Málaga tiene acuerdo para la realización de prácticas. **prácticas internacionales** en el marco del programa [Erasmus + Prácticas](#), complementario a la [acción 321](#) del Plan Propio Integral de Docencia. Ambas acciones proporcionan una buena oportunidad para que los estudiantes de doctorado realicen estancias en otras universidades o centros de investigación durante su periodo de formación, fomentando la internacionalización de sus investigaciones y las oportunidades de inserción laboral tras la finalización del doctorado.

Por otra parte, la [Agencia de Colocación de la Universidad de Málaga](#) (ACCUMA nº 0100000011), a través de la plataforma [Talent Tank](#), trabaja como puente entre el estudiantado, egresadas y egresados en búsqueda o mejora de empleo y las empresas u organizaciones que necesitan incorporar talento en sus equipos. Cada año se celebra la Feria de Empleo de la Universidad de Málaga, con actividades generales para todo el alumnado y otras específicas en cada uno de los centros, que buscan visibilizar la labor de intermediación de entre oferentes y demandantes de empleo. Así mismo, esta agencia junto con la diputación de Málaga y la confederación de empresarios viene desarrollando el [Programa Primera Oportunidad](#) destinado a promover el empleo juvenil e incrementar sus oportunidades de empleo y facilitar su acceso al mercado de trabajo, a través de la concesión de subvenciones destinadas a empresas, autónomos y profesionales de la provincia de Málaga para la contratación de tituladas y titulados, con no más de 5 años transcurridos desde la finalización de sus estudios.

En paralelo, también se promueve el desarrollo de la **carrera investigadora de doctores y doctoras** de la Universidad de Málaga a través del [Plan Propio de Investigación, Trasferencia y Divulgación Científica de la UMA](#). En concreto, incluye dos acciones para la contratación posdoctoral en dos etapas. La primera de ellas, la [acción A.3.1](#), tiene por finalidad servir de enlace entre la etapa predoctoral y postdoctoral manteniendo la continuidad de la relación entre la UMA y los investigadores que hayan completado en ella su etapa predoctoral con la intención de mantener y/o aumentar su productividad científica durante un periodo máximo de 6 meses, ampliable a 12. Por su parte, la [acción A.3.2](#), está destinada a la contratación de jóvenes doctores por un periodo máximo de 2 años, con el objetivo de completar su formación investigadora y su currículum vitae para que puedan ser más competitivos en las convocatorias de programas autonómicos, nacionales o internacionales de perfeccionamiento postdoctoral.

**Respecto del emprendimiento**, el Servicio de Empleabilidad y Empleo de la Universidad de Málaga tiene como misión identificar oportunidades para la creación de Empresas de Base Tecnológica, así como generar nuevas ideas y soluciones por estudiantes y egresados basadas en el conocimiento (Objetivo 27 del IV Plan Estratégico). Para ello, desarrolla anualmente el [Concurso Spin-Off](#), celebrando en 2024 la XXVIII edición, para la creación de nuevas empresas en el ámbito universitario. Esta acción se completa con un doble programa de acompañamiento, [Polaris Mentoring y Polaris Academy](#), que tiene como finalidad que los emprendedores adquieran y desarrollen las competencias necesarias para la dirección y gestión de sus proyectos empresariales. Programa que se desarrolla en el [LINK](#), que se configura como un hub de innovación que ofrece soluciones para quienes desean idear y desarrollar nuevas iniciativas emprendedoras, donde tienen cabida todo tipo de perfiles: desde el alumnado y personas



egresadas, hasta grandes empresas, buscando así conectar distintos actores del ecosistema de innovación y emprendimiento de la provincia de Málaga

### **Transferencia resultados de investigación**

En lo relativo a la transferencia de resultado de investigación, el programa de doctorado se apoya en la Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación de la Universidad de Málaga (OTRI), que en paralelo a las labores de asesoramiento que realiza a la comunidad universitaria en materia de transferencia y propiedad industrial e intelectual de los resultados de la investigación, organiza anualmente un ciclo de [jornadas formativas](#) que se extiende durante todo el curso académico dirigido a toda la comunidad universitaria. Suelen vincular acciones de carácter introductorio, sobre las principales herramientas y acciones de transferencia de la investigación, con otras que profundizarán en temas clave, como las dedicadas a protección del conocimiento, participación en proyectos europeos de I+D+i, proyectos de colaboración público-privada, o la valorización de resultados de la investigación, entre otras.

El Plan Propio de Investigación, Transferencia y Divulgación Científica también incluye ayudas específicas para la protección y transferencia de resultados de investigación desarrolladas en el seno de la Universidad de Málaga. Se contemplan ayudas tanto para la evaluación y protección de derechos de propiedad intelectual e industrial, la internacionalización de derechos de propiedad intelectual e industrial, el desarrollo de prototipos y/o prueba de concepto, la celebración de eventos de transferencia, así como para la promoción y comercialización de resultados y derechos asociados.

Por otra parte, el Plan Propio Integral de Docencia tiene entre sus objetivos el promover la formación de investigadores e investigadoras capacitados para desarrollar e impulsar actividades de I+D+i en un entorno empresarial financiado el desarrollo de tesis doctorales en entidades: empresas, instituciones de la sociedad civil y organizaciones e instituciones públicas o privadas ([acción 323](#)). De hecho, el fomento de las denominadas tesis doctorales con mención industrial es una de las acciones previstas en el [IV Plan Estratégico](#). Por ello, desde la Escuela de Doctorado se está promoviendo su realización, organizando [jornadas informativas](#), y fomentando la firma de convenios con empresas e instituciones.

Cuando los egresados son preguntados por la repercusión de distintos aspectos de su formación doctoral sobre su inserción laboral y el desempeño de sus funciones en sus empleos, estos responden dando una valoración muy positiva en los años objeto de la evaluación (valores en torno al 4,5). Es cierto que la participación ha sido baja hasta el curso 2022-23, donde el número de respuestas han crecido de forma muy considerable. Los datos de esta encuesta pueden consultarse en la web del programa, menú indicadores y resultados>[satisfacción de los egresados](#).

Uno de los motivos por los que el número de respuestas es bajo es que el contacto con los doctorados, al incorporarse al mercado laboral pierden el contacto con la Universidad, por ambas partes, el programa y el doctorado. A esto también contribuye el hecho de que cuando un estudiante se doctora y deja de pertenecer a la Universidad, el correo electrónico institucional es eliminado inmediatamente, cortándose de forma súbita la comunicación con esas personas. Desde el programa, se va a proponer mantener dichos direcciones de correo, al menos por un año y se va a establecer un protocolo para conseguir teléfonos o mails de contacto con los egresados con el fin de poder hacerles un seguimiento posterior a su titulación.



## 7.2 Los resultados de los indicadores de inserción laboral son adecuados para las características del programa de doctorado.

Medir el grado de inserción laboral y el tipo o características de los empleos que desempeñan nuestros egresados no es fácil, habida cuenta de que al dejar la Universidad se pierde fácilmente el contacto y además desaparece su dirección de correo @uma.es, por lo cual, si no hay un protocolo o procedimiento que persiga mantener el contacto con dichas personas es dificultoso contactar para hacer encuestas o recabar cualquier otro tipo de información.

Ante esta situación, y con el fin de poder aportar a este informe información reciente, la coordinación del programa tomó la iniciativa de, a través de los tutores/directores, conseguir direcciones de correo y alguna información del tipo de empleo que estaban desempeñando. Tras hacer un llamamiento por medio de los coordinadores de las líneas de investigación, se consiguió recopilar información de 33 egresados. Los datos se muestran en la [tabla siguiente](#).

## 7.3 Los perfiles de egreso fundamentalmente desplegados en el programa formativo mantienen su interés y están actualizados según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.

El programa proporciona una formación investigadora de calidad, prueba de ello son los artículos científicos que se han derivados de los trabajos de investigación desarrollados en las tesis. En la siguiente tabla se puede ver que casi el 70% de los artículos se han publicado en revistas de alto impacto (Q1) y prácticamente el resto en revistas de posición Q2. Esto es el resultado del nivel de formación que se imparte en el programa, de la calidad del profesorado y de la variedad de recursos disponibles para realizar las investigaciones y alcanzar los objetivos de los proyectos y de la exigencia de calidad del programa, que obliga a que las publicaciones alcancen ese nivel de excelencia.

| Nº TESIS LEIDAS<br>2018-2024 | NÚMERO DE PUBLICACIONES |       |       |       | Nº TOTAL DE<br>PUBLICACIONES |
|------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|
|                              | Nº Q1                   | Nº Q2 | Nº Q3 | Nº Q4 |                              |
| 53                           | 79                      | 25    | 7     | 3     | 114                          |
|                              | 69,3                    | 21,9  | 6,2   | 2,6   | % DEL TOTAL                  |

El análisis detallado de la calidad de las publicaciones derivadas de las tesis doctorales leídas y sus enlaces a la publicación puede consultarse en la web del programa, menú [Tesis doctorales defendidas](#). A la luz de estos resultados, desde el programa consideramos que la formación de nuestros estudiantes es de alta calidad y permite que el perfil de los doctores se adapte a las características demandadas en su futuro desempeño laboral (académico, científico o profesional). Esta percepción se sustenta en el siguiente análisis de los empleos desempeñados por nuestros doctores.

Como se describía en el apartado anterior, se ha hecho un esfuerzo por recopilar información del desempeño laboral de los egresados ([ver tabla](#)). Estos datos nos muestran que de los 33 egresados contactados sólo 2 estaban desempleados. De los que estaban trabajando, 11 habían continuado la carrera investigadora y trabajaban como tales en centros públicos (Universidades o institutos de investigación) o privados. En empresas nacionales y multinacionales del sector agrícola empleados a 7, emprendedores 2, creando empresas de cosmética o asesoría, profesores de enseñanza secundaria 6, policía científico 1 y un empleado por cuenta ajena en empresa de cosmética y 2 técnicos especialistas.

Respecto de la opinión de los empleadores, en este momento no se tienen datos directos, puesto que el Sistema de Garantía de Calidad no ha conseguido que los empleadores participen



activamente en las encuestas y por tanto se desconoce el grado de satisfacción de los empleadores con el desempeño de nuestros doctores. En un intento de paliar esta situación, a partir de la iniciativa de la coordinación del programa comentada anteriormente, se han mandado mails a todas estas personas solicitando que actualizaran su información y, tras explicar la necesidad de tener la opinión de sus empleadores, pedirles que le pasaran una sencilla encuesta, que constaba de 3 preguntas, que tenían que valorar entre 1 (mal/muy poco) y 5 (muy bien/excelente):

*¿Considera que la formación es adecuada para desempeñar las tareas del puesto con éxito?*

*¿Considera que posee las competencias necesarias para desempeñar el puesto de trabajo?*

*¿Cómo valoraría disponer de empleados con formación doctoral en su empresa?*

Hasta el momento sólo hemos recibido una respuesta, que da un valor de 4 a cada pregunta. Si en el futuro se consigue articular algún protocolo que permita mantener el contacto la participación de los egresados en el programa, quizás conseguiríamos mejorar los resultados de opinión.

A nivel institucional, el Observatorio ARGOS del Servicio Andaluz de Empleo realiza anualmente un estudio de la situación laboral de los egresados de Grados, Master y Doctorado. En el [informe para las promociones 2020-2021 y 2021-2022](#) se puede encontrar información general sobre los empleos que ocupan los doctorados de Andalucía. Por su parte la UMA, que realizaba estudios de inserción laboral basándose en los datos de matrícula y rendimiento académico de los estudiantes de las universidades públicas de Andalucía, y tras el enlace con sus datos de empleo y desempleo disponibles en la Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía. Los estudios se hicieron hasta el curso 2018-2019, que ya fueron evaluados anteriormente.

#### **7.4. Las personas egresadas están satisfechas con la formación que proporciona el programa de doctorado y con sus resultados.**

La CGC tiene preparado una encuesta a los egresados con un total de 5 preguntas que hacen referencia a los indicadores correspondientes. Generalmente la participación ha sido muy baja, aunque en el curso 2022-23 ha aumentado considerablemente, como consecuencia de la insistencia a través de los correos personales, sobre la necesidad de responder a dichas encuestas. El principal problema creemos que se encuentra en la pérdida del correo @uma.es en cuanto el estudiante se doctora y se desvincula de la Universidad. Esto dificulta mucho la comunicación. Probablemente debería pensarse en algún procedimiento que permita mantener la conexión con los egresados y así poder explorar aspectos tan importantes como la empleabilidad y la fortaleza de su formación doctoral a la hora de desempeñar sus empleos. Si se logra esto, también se podría conseguir conectar con los empleadores y obtener su opinión y sugerencias sobre el programa de estudios.

La aplicación de estas encuestas ha arrojado resultados muy positivos en casi todos los ítems, superando con creces valores de 4. Sólo la expectativa laboral tiene una apreciación de 3,58. A pesar de que son pocas respuestas, los resultados del curso 22-23 animan bastante a pensar que la formación que se entrega en este programa de doctorado es bastante satisfactoria. En la web del programa, menú [indicadores y resultados](#), se puede consultar el detalle de los resultados de [satisfacción de los egresados](#).

#### **7.5 Se analiza la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación que ofrece la titulación y los recursos disponibles.**

La sostenibilidad del título está garantizada por varios motivos:



- 1.- Hay una renovación permanente y equilibrada del profesorado , a través de las convocatorias anuales que se realizan desde la EDUMA. Los candidatos presentan su propuesta y su CV a la CAC, la cual analiza el potencial investigador y de liderazgo que tienen los candidatos, así como la estabilidad que tienen en su Universidad o instituto de investigación. Además, la CAC tiene en cuenta que las incorporaciones sean equilibradas en relación a las líneas de investigación.
- 2.- La productividad del profesorado es de alta calidad y está en permanente crecimiento, así como su financiación.
- 3.- La permanente vigilancia del desarrollo del programa así como del progreso y evolución que van teniendo los componentes de los distintos grupos de interés, hace posible atender a las demandas y necesidades que vayan surgiendo, logrando así mantener el estándar de calidad el programa. En este sentido hay que señalar que sería necesario incorporar una revisión de la organización de las líneas de investigación y de sus componentes, para hacerlas mas coherentes y ajustadas a los temas de investigación de sus componentes.