

## **ANEXO II. PLANTILLA PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN**

La plantilla para la elaboración del informe de autoevaluación es la herramienta que utilizarán las universidades para proporcionar a ANECA la información requerida relativa a cada de las directrices incluidas en el modelo de evaluación para la renovación de la Acreditación del Programa ACREDITA DOCTORADO.

### **INFORME DE AUTOEVALUACIÓN**

Referencia	<b>ID5600179</b>
Denominación del título	<b>Programa de Doctorado de Integración y Modulación de Señales en Biomedicina</b>
Universidad	<b>Universidad de Murcia</b>
Universidad/es participante/s	<b>Universidad de Murcia</b>
Centro/s	<b>Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia (EIDUM)</b>

**Directriz 1.1.** Los **criterios de admisión** aplicados se corresponden con los incluidos en la última versión aprobada de la memoria verificada y permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar el programa y en su aplicación se respecta el número de plazas ofertadas.

**1 AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
El/los perfil/es de ingreso de los doctorandos.	X		
Los criterios de admisión y selección de estudiantes al programa de doctorado que se aplican, por el órgano encargado del proceso de admisión.	X		
(en su caso) Los complementos de formación.			No hay complementos de formación
El N° de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el programa.	X		

**2 ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

Los criterios de admisión garantizan que los doctorados que acceden al mismo tengan el perfil adecuado como punto de partida para afrontar la realización del programa de doctorado.

(En su caso) Los complementos de formación son adecuados y contribuyen a que los doctorandos cuenten con las competencias de partida suficientes para enfrentar su formación como investigadores.

La Comisión Académica es el órgano encargado del proceso de admisión de los alumnos y ha aplicado, escrupulosamente, los criterios descritos en la Memoria que han sido suficientes para que los alumnos admitidos tuvieran el perfil adecuado para comenzar el desarrollo de la Tesis Doctoral (E5).

El número de alumnos de nuevo ingreso se ajusta al número total descrito en la memoria para 4 años. Únicamente en el curso 2016/2017 se sobrepasó ligeramente siendo de 33 en lugar de 30. No obstante, estaban vacantes el 5% de plazas para alumnos discapacitados y además no se habían completado los 30 alumnos en los años anteriores.

Los criterios de admisión garantizan un perfil adecuado de ingreso. No obstante, debido al gran número de peticiones de preinscripción recibidas en el último curso, se planteó por la Comisión del Programa de Doctorado sustituir uno de los criterios de admisión haciendo un Informe de Modificación del Programa. Se modificó el criterio de "10% entrevista personal" por "10% Pre-proyecto de investigación avalado por un grupo de investigación".

Además, se solicitó aumentar el número de alumnos de nueva matrícula de 30 a 60, ya que el programa dispone de más de 80 profesores con lo que se dispone de capacidad investigadora suficiente. La respuesta al Informe de Modificación ha sido positiva en ambos aspectos

El Programa no tiene complementos de formación. Anteriormente, uno de los criterios de acceso al programa de doctorado que puntuaba un 10% era haber obtenido el título de máster en "Tecnología e Investigación en Ciencias Biomédicas" u otros de contenido similar (10%). Ese punto fue solicitado ser modificado "haber obtenido un título de máster en Ciencias Biomédicas" (10%). En cualquier caso es opcional.

**Directriz 1.2.** Las **actividades formativas** propuestas se han desarrollado según lo establecido en la última versión aprobada de la memoria verificada del programa (contenidos, planificación, secuencia temporal, etc.) y ayudan a los doctorandos en su desarrollo como investigadores.

- ① **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Las actividades formativas, su duración, secuencia temporal y procedimientos de control, incluida la movilidad.	X		

- ② **ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

Las actividades formativas son de utilidad y contribuyen en el desarrollo de los doctorandos como investigadores.

Los procedimientos de control de las actividades formativas permiten una valoración fiable de los resultados de aprendizaje previstos en cada una de las actividades formativas.

La coordinación y planificación de las actividades formativas, incluida la movilidad, a realizar por el doctorado permite la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

Las actividades formativas son de utilidad aunque se ha planteado aconsejar a los alumnos optar también a actividades transversales organizadas por la Escuela de Doctorado en materia de Orientación hacia el empleo. En cualquier caso, aunque la mayor parte de los alumnos del programa son residentes de medicina (MIR), que no buscan empleo fuera del sistema sanitario, estos cursos podrían venir bien a alumnos de investigación básica pura. Los cursos de estadística de la Escuela suelen tener buena aceptación entre nuestros estudiantes y también contribuyen en gran medida a su formación. En general, los alumnos que asisten a las Jornadas de Bienvenida a principio de cada año, en las que se explica el funcionamiento del sistema y los cursos ofertados, suelen usar mucho más los cursos ofertados desde la Escuela de Doctorado. Las Jornadas doctorales suponen una gran oportunidad para los alumnos de últimos años para presentar sus trabajos científicos con supervisión desde el programa de doctorado.

Se anima también a los alumnos a realizar actividades formativas específicas para su formación fuera de la Universidad de Murcia y el programa dispone anualmente de ayudas propias de movilidad para cursos, congresos y seminarios que tienen gran acogida. El control de las actividades formativas queda bien recogido por la aplicación de doctorado online, y dichas actividades son validadas por los tutores y directores, que controlan la formación específica de los alumnos.

El grado de satisfacción de los estudiantes con las actividades formativas es bueno (valoraciones cercanas o iguales a 4) según la encuesta de calidad aportada en la Evidencia 21.

**Directriz 1.3.** Los procedimientos de **seguimiento y supervisión de los doctorandos** se llevan a cabo de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente y en la última versión aprobada de la memoria verificada y contribuyen a la formación de los doctorandos como investigadores.

- 1 **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
La composición de la comisión académica.	X		
El procedimiento de asignación del director/tutor.	X		
El procedimiento para el control del documento de actividades de cada doctorando, la certificación de sus datos y la valoración anual del Plan de investigación.	X		
La normativa de presentación y lectura de tesis doctoral.	X		

- 2 **ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

El tutor/director coordina y planifica adecuadamente las actividades a realizar por el doctorando, para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

El procedimiento utilizado por la Comisión Académica para la asignación de tutor/director de doctorando así como para su eventual cambio es adecuado.

El procedimiento utilizado para la valoración del plan anual de investigación y del documento de actividades permiten una valoración fiable del desarrollo de la tesis doctoral.

Las actividades formativas ofertadas por la EIDUM y el Programa se ajustan totalmente a lo reflejado en la Memoria en cuanto a la duración, secuencia temporal y procedimientos de control (Memoria y E6). El tutor/director coordina y planifica adecuadamente las actividades a realizar por el doctorando, para la adquisición de los resultados de aprendizaje. Como podemos apreciar en la encuesta de calidad de la Evidencia 21, los estudiantes valoran muy positivamente las labores de coordinación y planificación desarrolladas por los directores de tesis.

El procedimiento utilizado por la Comisión Académica para la asignación de tutor/director del doctorando así como para su eventual cambio es adecuado. Una vez realizada la preinscripción de los alumnos, el coordinador escribe a cada tutor para ver si acepta a dicho alumno. Una vez matriculado el alumno, el coordinador solicita la información de los directores y da de alta a los mismos en la aplicación informática (eidum.um.es)

El procedimiento utilizado para la valoración del plan anual de investigación y del documento de actividades permiten una valoración fiable del desarrollo de la tesis doctoral, en la que tanto tutor como directores han de validar dichos documentos. El coordinador realiza continuas llamadas por email sobre plazos de entrega de dichos documentos. Los estudiantes valoran positivamente los procedimientos de supervisión y seguimiento aplicados, tanto para las actividades como para el plan de investigación en la evidencia 21. Estos procedimientos se

materializan principalmente a través de la herramienta **doctorado.um.es** y con reuniones con los directores que quedan debidamente registradas y validadas en dicha herramienta. La evaluación del plan anual de investigación en el ítem 18 tuvo además una puntuación de 4.05 (Bastante satisfechos) y la supervisión y seguimiento de la tesis por parte del director en el ítem 20, también fueron excelentes con 4.57 puntos sobre 5. El grado de satisfacción con los tutores/directores en el ítem 22 fue así mismo de 4.57 sobre 5 y ningún alumno refirió no estar satisfecho con el mismo en dicha encuesta de satisfacción (E21)

**Directriz 1.4.** Las **colaboraciones** que mantiene el programa de doctorado con otras universidades, organismos o instituciones, nacionales o internacionales, se consideran adecuadas y suficientes y son coherentes con las establecidas en la última versión aprobada de la memoria verificada.

- ① **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Las colaboraciones con otras universidades, organismos o instituciones, nacionales o internacionales.	X		
La previsión de estancias en otros centros.	X		
La previsión de cotutelas y menciones internacionales.	X		
La previsión de participación de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la emisión de informes previos a la presentación de las tesis doctorales y en los tribunales de lectura de tesis.	X		
La previsión de participación de profesores extranjeros en el programa.	X		
La previsión de estudiantes procedentes de otros países.	X		

- 2 ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

Las colaboraciones contribuyen a la formación investigadora de los doctorandos.

(En el caso de programas de doctorado interuniversitarios) La coordinación entre las distintas universidades participantes que garantiza el desarrollo del programa de doctorado.

(En el caso de doctorado industrial) La coordinación y supervisión para que la estancia en la empresa permita la adquisición de las competencias por parte de los doctorandos.

Las colaboraciones son una herramienta clave para la formación de los estudiantes. La movilidad es una característica de formación importante para cualquier investigador, y así las estancias en otros centros se promueven dentro del programa de doctorado. Tal y como se muestra en la Tabla 2, 11 de los 139 alumnos (casi un 10%) han realizado estancias en otros centros de investigación, con 10 estancias internacionales (Francia, Inglaterra, Alemania y Dinamarca) y una estancia en centros nacionales. Además, la Escuela de Doctorado tiene unas ayudas para movilidad que facilitan la formación de nuestros estudiantes en otros centros. Tal y como se indica en la Tabla 4, un 20% de las tesis en el último curso evaluado ya tienen Mención Internacional.

Se dispone de una dirección de tesis en cotutela internacional (evidencia 15). Además, se está realizando una dirección de tesis con doctorado industrial (evidencia 17) en el que se recogen numerosos documentos de organización y planificación de actividades entre los directores de ambos centros.

**Directriz 2.1.** El programa **publica en su página web información** completa y actualizada relativa a su desarrollo y a los resultados alcanzados, accesible para todos los grupos de interés. Esta información es coherente con la incluida en la última versión aprobada de la memoria verificada.

- ① **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
La información publicada en la página web por el programa de doctorado se ajusta a la última versión aprobada de la memoria verificada.	X		
La información publicada en la página web por el programa de doctorado está actualizada de acuerdo a lo contemplado en el informe de autoevaluación elaborado para el proceso de acreditación.	X		

- ② **ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

La información facilitada por el programa de doctorado es completa.

La información facilitada por el programa de doctorado es fácilmente accesible.

La información facilitada por el programa de doctorado incluye la memoria aprobada por la ANECA del mismo en donde se recogen todos los aspectos del programa. En la web se remarcan además distintos aspectos como:

## Guía de la titulación

Equipos y líneas de investigación

Actividades formativas

Complementos formativos

Perfil de ingreso y criterios de admisión

Normativa de lectura y defensa de tesis

Comisión Académica

Sistema de Garantía de Calidad

Becas de doctorado

Esta información es fácilmente accesible para cualquier persona interesada en el programa de doctorado.

Por otro lado, utilizando las claves de usuario, se encuentran disponibles todas las actas de la Comisión Académica del Programa de doctorado. El registro de actas de las reuniones y determinaciones de la Comisión Académica se encuentra accesible en el repositorio de la Escuela de Doctorado (<http://www.um.es/web/eidum/>). Para acceder a ellas deberá pinchar en la parte superior derecha en "Acceder", y posteriormente identificarse con la contraseña correspondiente. Por último, ir a la parte izquierda en Contenido y pinchar en Calidad/Programas y seleccionar este programa.

En el plan de mejoras se ha decidido elaborar un documento para colgar en la web en la que se indiquen las características de los profesores aprobados por la Comisión Académica de Doctorado el 30 Septiembre de 2016 del Programa para la incorporación de nuevos profesores al mismo.

**Directriz 3.1.** El **sistema de garantía interno de calidad** implantado garantiza la recogida de información/resultados relevantes para la toma de decisiones y la evaluación y mejora del programa de doctorado.

- ① **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Los procedimientos y mecanismos de supervisión del desarrollo, análisis de resultados y toma de decisiones.	X		

- ② **ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

Las acciones y cambios llevadas a cabo por el programa de doctorado para abordar los compromisos, las deficiencias detectadas o la mejora de su propio desarrollo, fruto de la aplicación de los procedimientos y mecanismos implantados por el mismo, se consideran adecuados.

En general, la Comisión Académica del Programa responde de manera muy ágil a la aplicación de procedimientos y sus miembros están muy comprometidos con el programa. La Comisión se reúne al menos 2 veces por año en reuniones presenciales, pero mantiene un contacto más frecuente con intercambio frecuente de información mediante emails por el grupo de la Comisión. En dichas reuniones se establecen mejoras y respuestas a peticiones planteadas por los alumnos. El papel del coordinador es esencial que se valore en las encuestas de calidad, ya que es un gran nexo de unión en el sistema entre alumnos, Escuela de Doctorado y Comisión Académica. En este sentido y tal y como se indica en la Encuesta de satisfacción de los estudiantes (Evidencia 21), el coordinador del programa catalogado en el ítem 13 con una valoración de 3,83 puntos sobre 5 es satisfactoria.

Tal y como se puede observar en las actas de las reuniones de la Comisión Académica del programa, se ha intentado dar respuesta a la formación específica de los doctorandos con la elaboración de un programa propio de ayudas a cursos, conferencias y congresos. Estas ayudas se implantaron desde el curso 2016-2017.

La Comisión Académica del programa ha elaborado la normativa para los baremos de las ayudas a congresos y los premios extraordinario de doctorado, y en este sentido se ha tenido en cuenta las sugerencias de una de las alumnas de doctorado sobre la valoración razonada de alguno de los apartados.

La Comisión está en permanente contacto con la Escuela de Doctorado para resolver las dudas de los alumnos sobre plazos de cursos, información para solicitar exención en los plazos de doctorado, cambios de régimen de completa a parcial y otros asuntos.

La Comisión ha realizado un Modifica para adecuar la normativa de los estudios de doctorado en su memoria, ampliar el número de admisiones y los criterios de admisión y la constitución de los equipos según recomendaciones del Informe de Seguimiento.

La Comisión Académica del programa intentó valorar las tasas de éxito y de la producción científica de las tesis, pero consideró que como no se lleva ni siquiera 5 años desde la instauración del programa no se dispone de una información adecuada aún para valorar dichos

aspectos. Casi un 25% de los alumnos realizan tesis a tiempo parcial (Tabla 1), con lo que tienen hasta 5 años para la lectura de tesis, que ni siquiera se han cumplido si se realiza ahora la valoración. Los alumnos a tiempo completo también piden prórrogas y no se han llegado hasta los 5 años que pueden tener de prórroga. De hecho, según se indica en la Tabla 4, sólo se han presentado hasta la fecha 17 tesis de un total de los 119 doctorandos matriculados, es decir, casi el 90% de los alumnos están aún realizando su tesis, con lo que debemos de esperar para tener datos más apropiados de tasas de éxito y producción científica.

En el curso 2016/2017 se contactó además por email con los doctorandos egresados obteniendo respuesta de un 41% de ellos (E45 y E46).

**Directriz 4.1.** El **personal investigador** es suficiente, tiene una dedicación adecuada y reúne los requisitos para su participación en el programa de doctorado.

- ① **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	<b>Se ajusta totalmente</b>	<b>No se ajusta totalmente</b>	<b>Motivos</b>
El personal investigador asociado a las distintas líneas de investigación del programa de doctorado.	X		
Un porcentaje mínimo del 60% de los investigadores doctores participantes en el programa dispone de un sexenio de investigación vivo.	X		
Los equipos de investigación incorporados al programa cuentan con, al menos, un proyecto competitivo vivo en temas relacionados con las líneas de investigación del programa en el momento de elaborar el IA.	X		
La calidad de las contribuciones científicas derivadas de las 10 tesis aportadas se considera adecuada.	X		

La calidad de las 25 contribuciones científicas del personal investigador que participa en el programa de doctorado.	X		
--	---	--	--

- 2 ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

El perfil investigador del profesorado del programa de doctorado se considera adecuado, de acuerdo a los objetivos y naturaleza del mismo.

El perfil investigador del profesorado del programa de doctorado se considera adecuado, de acuerdo a los objetivos y naturaleza del mismo. El programa de Doctorado de Integración y Modulación de señales en Biomedicina pretende una formación de alto nivel científico del alumno en las bases teóricas y prácticas de las ciencias biomédicas. Para ello, el Programa proporciona una oferta pluridisciplinar y continuada que garantiza también la labor formadora de investigadores de la Universidad a fin de asegurar el mantenimiento y progreso de las líneas de investigación que en el momento actual son prioritarias a nivel regional, nacional e internacional, como es el caso de los relacionados con la acuicultura, la reproducción animal, la fotoprotección ante los rayos solares, la nutrición, las enfermedades renales y vasculares o estudios farmacológicos de acción de péptidos y opiáceos, etc. Todos son temas de gran importancia y que se insertan perfectamente en las actividades de interés para la Comunidad Autónoma de Murcia. Entre los alumnos formados en el programa estará sin duda una fracción importante del relevo generacional para la investigación científica, aspirando a que esta formación sea cada vez más autónoma y de mayor calidad. Se debe asegurar que el alumno recibe la información actual y de calidad, tanto teórica como práctica, necesaria para abordar su trabajo de investigación, en primera instancia, y que dicha formación sea un pilar para su posterior labor profesional.

Los equipos disponen de proyectos vivos con IP y además con numerosos proyectos de investigación en los que colaboran, siendo actualmente de 40 proyectos vivos con IP como miembros del programa de doctorado. La calidad de las publicaciones obtenida es

muy buena con gran cantidad de publicaciones en Q1. La cantidad de sexenio vivo de sus miembros, es bastante superior al 60% exigido lo que asegura la calidad de los miembros del programa.

En la encuesta de satisfacción de los alumnos (evidencia 21) el programa de doctorado obtiene una buena puntuación de 3.78 sobre 5 en el ítem 21.

**Directriz 4.2.** El **personal investigador es suficiente y tiene una dedicación** que le permite asumir sus funciones de forma adecuada.

- 2 **ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

El personal investigador que participa en el programa de doctorado es suficiente para desarrollar sus funciones, considerando el número de estudiantes en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa.

La dedicación, al programa de doctorado, del personal investigador que participa en el mismo, se considera adecuada, en tanto en cuanto esta dedicación les permite cumplir con las funciones encomendadas. Se prestará especial atención a la dedicación de aquellos profesores que dirigen tesis doctorales en otros programas de doctorado.

El programa dispone de más de 80 miembros, con lo que tiene amplia capacidad de dirección de tesis doctorales, teniendo en cuenta que el número de alumnos de nueva admisión era de 30 cada año. De hecho este número se ha pedido a ANECA que sea aumentado a 60 por la gran capacidad disponible del mismo y la gran demanda de estudiantes que tiene el programa de doctorado. El personal ofertado es de distintas líneas de investigación diversas como la Bioquímica, Fisiología, Biología Celular, Anatomía, Neurociencias, Hematología o Terapia Celular, lo que genera un abanico de doctorandos de gran capacidad que pone en contacto a investigadores básicos con clínicos, que es un modelo ampliamente demandado por la sociedad.

Como podemos ver en la encuesta de la evidencia 21, el personal investigador considera que su trabajo como tutor y/o director no

está suficientemente reconocida. En la actualidad por cada estudiante tutorizado sólo se reducen 3 horas por estudiantes (con un máximo de 6 horas) y por dirección 4 horas por estudiante (con un máximo de 15 horas) y por cada tesis defendida en los tres últimos años se aplica una reducción de 20 horas, a los que hay que sumar 10 horas más si es una tesis con mención de “Doctor internacional” (con un máximo de 60 horas). Evidentemente, esta reducción es mucho menor que la carga de trabajo que realmente implica la tutorización de estudiantes, pero este mismo comentario es aplicable a todos uno de los ítems recogidos en la normativa de valoración de la actividad del profesorado (evidencia 33). En la Reunión de la Comisión General de Doctorado del 25 Julio 2018 se comentó la necesidad de pedir un mayor reconocimiento a la Universidad de Murcia de la actividad de dirección de tesis doctorales y el sistema de reconocimiento de Valdoc de nuestra universidad debía de contemplar alguna mejora en este sentido.

**4.3.** Los **mecanismos de reconocimiento** de la labor y tutorización y dirección de tesis doctorales indicando en la última versión aprobada de la memoria verificada se han hecho efectivos.

- ① **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
El reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis doctoral.	X		

- ② **ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

Los procedimientos de reconocimiento académico que la universidad realiza son claros.

El personal investigador está satisfecho con el reconocimiento académico que la universidad realiza de su dedicación al programa de doctorado.

Los mecanismos de reconocimiento académico son claros y aparecen reflejados en la normativa vigente de la Universidad de Murcia para la valoración de la actividad del profesorado, cuya última modificación por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Murcia es de 24 de mayo de 2013 (E33). Todo el profesorado recibe un documento (Valdoc) (<https://rrhh.um.es/rrhh2/paginas/valoraciondocente/home.seam>) donde se refleja las reducciones por tutorización y dirección de Tesis Doctorales.

En la encuesta de valoración/percepción del personal investigador (tutores /directores), en el apartado del reconocimiento académico de su dedicación al programa, el grado de satisfacción es 2,32 escala 1-4 (E35). Esta baja puntuación puede ser debida a que, aunque en el Valdoc aparece reflejada la valoración por tutorización y dirección de tesis, al final para aquellos que tienen una carga docente de 16 créditos la reducción aplicada es cero, por lo que no se recompensa el reconocimiento académico que la universidad valora con una disminución de la carga docente en el POD.

En la actualidad por cada estudiante tutorizado sólo se reducen 3 horas por estudiantes (con un máximo de 6 horas) y por dirección 4 horas por estudiante (con un máximo de 15 horas) y por cada tesis defendida en los tres últimos años se aplica una reducción de 20 horas, a los que hay que sumar 10 horas más si es una tesis con mención de "Doctor internacional" (con un máximo de 60 horas). Evidentemente, esta reducción es mucho menor que la carga de trabajo que realmente implica la tutorización de estudiantes, pero este mismo comentario es aplicable a todos uno de los ítems recogidos en la normativa de valoración de la actividad del profesorado (E 33). En la Reunión de la Comisión General de Doctorado del 25 Julio 2018 se comentó la necesidad de pedir un mayor reconocimiento a la Universidad de Murcia de la actividad de dirección de tesis doctorales y el sistema de reconocimiento de Valdoc de nuestra universidad debía de contemplar alguna mejora en este sentido.

**Directriz 5.1.** Los **recursos materiales y otros medios disponibles** (laboratorios y talleres, biblioteca, acceso a bases de datos, conectividad, financiación y medios disponibles, orientación académica, etc.) puestos a disposición de los doctorandos se corresponden con los incluidos en la última versión aprobada de la memoria verificada son adecuados, en función de las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de estudiantes.

- ① **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	<b>Se ajusta totalmente</b>	<b>No se ajusta totalmente</b>	<b>Motivos</b>
El equipamiento y las infraestructuras (laboratorios y talleres, biblioteca, acceso a bases de datos, conectividad, etc.) asociados al programa.	X		
Los recursos externos y bolsas de viaje dedicadas a ayudas para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación se corresponden con las previsiones realizadas en la memoria.	X		

- ② **ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

El equipamiento y las infraestructuras (laboratorios y talleres, biblioteca, acceso a bases de datos, conectividad, etc.) disponibles son suficientes, de acuerdo

con el número de doctorandos y adecuados de acuerdo con el ámbito científico del programa de doctorado.

La financiación para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero se considera suficiente y contribuye a la formación de los doctorandos.

Los servicios de orientación académica responden a las necesidades del proceso de formación de los doctorandos como investigadores.

(En el caso de que existan entidades colaboradoras que participen mediante convenio en el desarrollo de las actividades investigadoras) Los recursos materiales y otros medios disponibles en las mismas permiten garantizar el desarrollo de las actividades investigadoras.

El equipamiento y las infraestructuras (laboratorios, servicios de instrumentación de la Universidad, acceso a bases de datos y conectividad, disponibles son suficientes, de acuerdo con el número de doctorandos y adecuados de acuerdo con el ámbito científico del programa de doctorado. Los recursos materiales utilizados a lo largo del programa (bibliográficos, instrumentación científica, laboratorios, etc.), han sido valorados con un 3.74 sobre 5, siendo (3) Satisfecho / normal, (4) Bastante satisfecho por los doctorandos y personal investigador (E21). Los equipamientos e infraestructuras asociados al programa de doctorado que aparecen recogidos en la memoria del programa han sido suficientes para el desarrollo del mismo teniendo en cuenta los alumnos matriculados (Tabla 1) y adecuados al carácter experimental del programa (Tabla 2).

La financiación para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero se considera suficiente y contribuye a la formación de los doctorandos. El programa dispone desde el curso 2016/2017 de ayudas específicas para los doctorandos del programa de Integración y Modulación de Señales en Biomedicina de ayudas

para asistencia a cursos, congresos y conferencias del que se han beneficiado hasta la fecha 11 alumnos (Acta CA Programa doctorado del 2 Marzo 2017 y Acta 10 Noviembre de 2017). Todas las actas del programa se encuentran accesibles desde la web.

Los servicios de orientación académica responden a las necesidades del proceso de formación de los doctorandos como investigadores. En la aplicación online de doctorado los alumnos pueden inscribirse en los cursos ofertados por la Escuela de Doctorado y se realiza un control anual de su formación por la Comisión Académica del Programa de Doctorado

**6.1.** Los **resultados de aprendizaje** alcanzados satisfacen los objetivos del programa de doctorado y se adecuan a su nivel 4 del MECES.

- 2 ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

El progreso de los doctorandos.

La calidad de los resultados científicos obtenidos por los doctorandos del programa de doctorado.

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los doctorandos cumplen a plena satisfacción los objetivos del programa de doctorado y se adecuan a su nivel 4 (Doctor) del MECES (Tabla 1, Tabla 2, Tabla 4).

En el periodo comprendido desde la implantación del programa de doctorado, curso 2013/2014, hasta diciembre de 2017, se han defendido 17 Tesis Doctorales (E40), todas con la calificación de Sobresaliente *Cum Laude*. La tasa de Mención internacional fue ya del 20% en el curso 2016/2017 (Tabla 4). Once de los 139 estudiantes han realizado estancias en laboratorios extranjeros de prestigio (Tabla 2).

La elevada experiencia investigadora/profesional de los tribunales que han juzgado las tesis doctorales presentadas, así, como de los directores de las mismas, avalan la calidad de los trabajos presentados (E40). Parte de los resultados ha sido presentados en numerosos congresos, nacionales e internacionales, del máximo nivel. La producción científica de artículos se espera que mejore en los próximos años ya que ni siquiera se han cumplido 5 años desde la implantación del programa y las tesis defendidas hasta la fecha son probablemente las más sencillas, y la mayoría que están en curso son Tesis de investigadores básicos que están aún en realización, y en los que la publicación de resultados suele requerir mayor tiempo.

La valoración por parte de los alumnos de las actividades formativas ofertadas en el programa ha sido muy positiva (E42). Por último, la percepción de la Comisión Académica sobre el progreso académico de los alumnos y los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel MECES. Para ello la Comisión ha tenido en cuenta los planes de investigación presentados al inicio del programa, las actividades formativas

realizadas por los alumnos, la calidad de las tesis defendidas, la metodología docente y los sistemas de evaluación empleados en las diferentes actividades formativas realizadas por los alumnos, las cuales han sido indicadas convenientemente por su Tutor y/o Director de Tesis.

**Directriz 7.1.** La **evolución de los indicadores** es coherente con las previsiones establecidas en la última versión aprobada de la memoria verificada y se considera adecuada al perfil de los estudiantes, de acuerdo al ámbito científico del programa.

- 1 **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Los resultados obtenidos se corresponden con las previsiones realizadas en la última versión aprobada de la memoria verificada. Estas previsiones tienen que ver con la tasa de éxito, abandono, número de tesis leídas, duración media de los estudios, impacto de las contribuciones científicas derivadas de las tesis y aquellas otras previsiones incluidas por el programa de doctorado en la última versión aprobada de la memoria verificada. Tabla 4, A1.	X		

- 2 **ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

La evolución de los indicadores se considera adecuada al perfil de los estudiantes, de acuerdo con el ámbito científico del programa de doctorado. De forma más concreta se valorará la adecuación del; Número de doctorandos que

abandonan el programa de doctorado, la tasa de éxito del programa de doctorado global y desagregado en función de la dedicación del doctorando (a tiempo parcial o a tiempo completo), la duración media del programa de doctorado desagregada por la dedicación del doctorando y el impacto de las contribuciones científicas derivadas de las tesis doctorales, etc.

La evolución de los indicadores se considera adecuada al perfil de los estudiantes, de acuerdo con el ámbito científico del programa de doctorado (Tabla 1 y Tabla 4). El número total de alumnos matriculados hasta el curso 2016/2017 fue de 117, lo que se ajusta al número de alumnos admisibles en del programa, y que según la memoria del programa, es de 30 alumnos por año y ya han transcurrido 4 años desde su implantación (Tabla 1). El número de alumnos con dedicación a tiempo completo es del 85/117, es decir, de un 72% y la de alumnos a tiempo parcial de 32/117, es decir, el restante 28%.

El número de alumnos extranjeros que se han matriculado en el programa de doctorado ha ido incrementándose en estos 4 años, siendo de 1 en el 2013/2014, 3 en el 2014/2015, 4 en el 2015/2016 y 8 en el curso 2017/2018, lo que denota la creciente internacionalización del programa de doctorado. Aún no se han cumplido los 5 años desde el inicio del programa de doctorado con lo que estos resultados aun no se deben comparar con las previsiones a 5 años descritas en la memoria del proyecto. Disponemos actualmente de 3 alumnos en régimen de cotutela/codirección internacional y 15 alumnos en régimen de cotutela/codirección nacional.

La tasa de alumnos que han abandonado el programa de doctorado hasta el curso 2016/2017 es inferior al 10% contemplado en la memoria del programa de doctorado, siendo de 10/117 alumnos. La media de tasa abandono en los 4 años analizados ha sido del 9.93%.

El número total de tesis defendidas en el programa hasta el curso 2016/2017 fue de 17 lo que supone un 12% de tasa de éxito a 4 años, con un 20% de tasa de mención internacional. Las tasa de éxito son un poco inferiores a las descritas en la memoria, pero ésta se basaba en una media respecto a 5 años que aún ni siquiera se ha cumplido desde el inicio del programa. El nuevo régimen de doctorado se inició hace sólo 4 años, y aunque la mayor parte de los alumnos están matriculados con dedicación a tiempo completo tenemos gran número

de solicitudes de prórroga hasta los 5 años, que aún no se han cumplido. Esperamos que una gran parte de las tesis se presenten en los próximos años, y con mejor calidad científica de publicaciones que las presentadas hasta ahora, en tan limitado plazo de tiempo desde la implantación del mismo. La publicación de los resultados de las tesis doctorales requieren un tiempo adicional, que alarga la obtención de resultados medibles y que sin duda se reflejará en el seguimiento del programa en los próximos años. El Programa de Doctorado de Integración y Modulación de Señales en Biomedicina deriva de un programa de doctorado del mismo nombre en el plan anterior de doctorado y que contaba con mención de excelencia, lo que refleja la seriedad de las publicaciones defendidas por nuestros doctorandos.

Hasta el curso 2016/2017 no se ha presentado ninguna tesis con mención industrial, pero el programa dispone de una alumna que está realizando desde el curso 2017/2018 su tesis en régimen de doctorado de mención industrial y que es D<sup>a</sup> Alejandra Arguelles Prieto.

El programa de doctorado cuenta con 57 proyectos de investigación activos en las líneas del programa, así pues, ligeramente superior a la previsión descrita de 55 descrito en la memoria del programa. Los proyectos, tesis y contribuciones han sido actualizadas recientemente tras la Modificación enviado a ANECA, y ahí se pueden observar los 57 proyectos vigentes y que cumplen con las previsiones que se tenían del programa.

**Directriz 7.2.** Los datos relativos a la **empleabilidad de los doctorandos** y a las previsiones de contratos post-doctorales son coherentes con lo previsto en la última versión aprobada de la memoria verificada.

- 1 **AJUSTE A LA MEMORIA.** Marque con una "X" si los siguientes aspectos se ajustan o no a lo contemplado en la memoria verificada. En el caso de que marque la opción "No se ajusta totalmente" indique en el campo de texto "Motivos" los motivos/dificultades y si se han desarrollado o se van a desarrollar medidas correctoras.

	Se ajusta totalmente	No se ajusta totalmente	Motivos
Los resultados relativos a la empleabilidad de los doctorandos se corresponden con las previsiones realizadas en la última versión aprobada de la memoria verificada.	X		

- 2 **ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS.** Valore, de forma general, si considera adecuados los siguientes aspectos. En el caso de que identifique aspectos mejorables, por favor, inclúyalos en el apartado correspondiente.

La evolución de los indicadores se considera adecuada al perfil de los estudiantes, de acuerdo con el ámbito científico del programa de doctorado. De forma más concreta se valorará la adecuación del; Número de doctorandos que abandonan el programa de doctorado, la tasa de éxito del programa de doctorado global y desagregado en función de la dedicación del doctorando (a tiempo parcial o a tiempo completo), la duración media del programa de doctorado desagregada por la dedicación del doctorando y el impacto de las contribuciones científicas derivadas de las tesis doctorales, etc.

El Sistema de Garantía de Calidad del Programa de Doctorado (recogido en la Memoria A1) establece en su punto 7 el seguimiento de doctores egresados, durante los cinco años siguientes a la lectura de la tesis doctoral, mediante encuesta que se realizará a los tres y cinco años de la fecha de lectura. Dado que la primera tesis doctoral de este programa se defendió en Octubre de 2014, todavía no ha transcurrido plazo suficiente para la realización de encuestas, por lo que no se dispone de datos actualizados. No obstante, tenemos conocimiento indirecto de la empleabilidad de los egresados del programa, ya que la comisión académica ha recabado información a través de emails enviados a los propios egresados (E45). De los 7 alumnos que respondieron sobre su situación laboral (41% de respuesta), 1 de ellos está jubilado y no busca trabajo. De los 6 restantes, que respondieron, todos están trabajando con lo que la empleabilidad de los que contestaron es del 100%. 2 de ellos obtuvieron contratos de investigación post-doctorales (33% de éxito); el restante 67% tiene trabajo en el sistema nacional de salud y la obtención del doctorado les ha permitido mejorar su situación laboral. Esta información se detalla más en la evidencia E46 y cumple con las expectativas de empleabilidad de la memoria del programa que eran del 50%. Los datos de empleabilidad son muy difíciles de obtener. Por ello la Comisión Académica del Programa ha propuesto en su plan de mejoras pedir a todos los alumnos que en el momento de realizar la tesis rellenen la encuesta de calidad del programa de doctorado

#### **4. RELACIÓN DE EVIDENCIAS UTILIZADAS PARA LA REALIZACIÓN DEL INFORME**

Numerar las evidencias de acuerdo a las referencias incluidas en los apartados de valoración.

Evidencia 1\_Actas proceso de Admisión  
Evidencia 2\_Órganos de admisión  
Evidencia 4\_ValoraciónComplementosFormaciónCursados  
Evidencia 5\_ValoraciónAdecuaciónCriteriosAdmisión  
Evidencia 6\_Actividades Formativas Señales Biomedicina  
Evidencia 8\_ValoraciónDesarrolloActividadesFormativas  
Evidencia 9\_Actas Actividades Formativas  
Evidencia 10\_COMPOSICIÓN ACTUAL CA  
Evidencia 11\_Evidencias control documento actividades

Evidencia 12\_ValoraciónCoordinaciónPlanificaciónDirector  
Evidencia 13\_ValoraciónProcedimientosSupervisionSeguimiento  
Evidencia 14\_ValoraciónAplicaciónNormativaTesisDoctorales  
Evidencia 15\_Colaboraciones  
Evidencia 16\_Programa Interuniversitario  
Evidencia 17\_Doctorado Industrial  
Evidencia 18\_ColaboracionesDelProgramaYRepercusión  
Evidencia 19\_Acciones para dar cumplimiento  
Evidencia 20\_ValoraciónInformaciónPúblicaPrograma  
Evidencia 21\_Acciones con Encuestas Doctorado Recopiladas  
Evidencia 22\_Acciones, Información Sistema Garantía Calidad  
Evidencia 23\_Acciones de respuesta a sugerencias y reclamaciones  
Evidencia 24\_Acciones, a los informes de verificación modificación y seguimiento  
Evidencia 25\_Plan de mejoras  
Evidencia 26-Informe de seguimiento del plan de mejoras  
Evidencia 27\_ Proyectos vivos  
Evidencia 28\_10 tesis  
Evidencia 29\_25 publicaciones  
Evidencia 30\_Adecuación del perfil de profesores del programa  
Evidencia 31\_ValoraciónDesempeñoDeLosProfesores  
Evidencia 32\_ValoraciónPDICargaDeTrabajo  
Evidencia 33\_NormativaReconocimientoTutoriazacióDirección  
Evidencia 34\_Acta que recoja el reconocimiento realizado  
Evidencia 35\_ValoraciónReconocimientoAcadémicoDedicación  
Evidencia 36\_Bolsa de viaje Integración  
Evidencia 37\_ValoraciónRecursosDisponibles  
Evidencia 38\_ValoraciónRecursosEntidadesColaboradoras  
Evidencia 39\_ValoraciónServiciosOrientaciónAcadémica  
Evidencia 40\_datos tesis leídas  
Evidencia 41\_Contribuciones tesis  
Evidencia 42\_Valoración de los agentes implicados  
Evidencia 43\_Valoración de la Comisión Académica del Programa de Doctorado  
Evidencia 44\_Valoración de la Comisión Académica del Programa de Doctorado  
Evidencia 45\_Porcentaje de contratos postdoctorales

Evidencia 46\_Evidencias seguimiento y análisis de inserción laboral  
Tablas de acreditación con datos anónimos