

EGIAZTAPENA BERRITZEKO BEHIN BETIKO TXOSTENA / INFORME DEFINITIVO DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

TITULUAREN IZENA / DENOMINACIÓN DEL TÍTULO	PROGRAMA DE DOCTORADO EN LÁSERES Y APLICACIONES EN QUÍMICA (QUIMILÁSER)
MEC ID KODEA / CÓDIGO MEC ID	5600945
UNIBERTSITATEA / UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA
TXOSTENAREN DATA / FECHA DEL INFORME	30 de mayo de 2022

Euskal Autonomia Erkidegoko unibertsitate-titulu ofizialen egiaztapena berritzeko deialdiaren epea ezartzen duen Hezkuntza Sailburuaren 2021eko irailaren 17ko Aginduaren laugarren xedapenean ezarritakoaren arabera (2021eko urriaren 1eko EHAA, 197. zk.), panelak unibertsitate bisita egin zuen 2021eko abenduaren 1ean eta 14an, Unibasq-eko "Euskal Unibertsitate Sistemaren unibertsitate-titulu ofizialen doktorego-programen egiaztapena berritzeko Protokoloa"ren arabera. Panel honen osuera Unibasq-eko Zuzendariaren 2021eko azaroaren 4ko ebazpenaren bidez onartu zen.

Prozeduraren arabera, ZIENTZIETako Titulazioak Ebaluatzeko Batzordeak, 2019ko irailaren 17ko eta 2021eko azaroaren 4ko EBAZPENEN bidez onetsitakoa, bisita-panelak egindako bisitaren txostena aztertu zuen, bai eta eskuragarri zegoen aurretiko informazio guztia ere, eta behin-behineko txostena sortu zuen. Txosten-proposamena jakinarazi ondoren, egoki irizitako alegazioak egin zituen unibertsitateak.

Txosten horri alegazioak aurkezteko epea amaitu ondoren, Batzordeak EGIAZTAPENA BERRITZEKO ALDEKO TXOSTENA, eman dio PROGRAMA DE DOCTORADO EN LÁSERES Y APLICACIONES EN QUÍMICA (QUIMILÁSER) Tituluari, ezarritako irizpide eta gidalerro bakoitzaren buruz egindako balorazioetan oinarrituta (jarraian erantsi da balorazio horiek betetzea).

Conforme a lo establecido en la Orden de 17 de septiembre de 2021, del Consejero de Educación, por la que se establece el plazo de la convocatoria para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en su disposición cuarta (BOPV Nº 197, del 1 de octubre de 2021), se procedió a realizar la visita a la universidad del panel cuya composición fue aprobada por Resolución de 4 de noviembre de 2021 del Director de Unibasq, el día 1 de diciembre de 2021, de acuerdo con el "Protocolo para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios oficiales de programas de doctorado del Sistema Universitario Vasco" de Unibasq.

De acuerdo con el procedimiento, el Comité de Evaluación de Titulaciones de CIENCIAS 2021 aprobado por RESOLUCIÓN de 17 de septiembre de 2019 y RESOLUCIÓN 4 de noviembre de 2021, analizó el informe de la visita elaborado por el panel de visita y toda la información previa disponible, generando el informe provisional de evaluación. Una vez notificada la propuesta de informe, la universidad realizó las alegaciones que consideró oportunas.

Una vez finalizado el periodo de alegaciones a dicho informe, el Comité otorga INFORME FAVORABLE A LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN, al PROGRAMA DE DOCTORADO EN LÁSERES Y APLICACIONES EN QUÍMICA (QUIMILÁSER), en base a las valoraciones realizadas sobre cada uno de los criterios y directrices establecidos cuyo cumplimiento se adjunta a continuación.

1. DIMENTSIOA. TITULUAREN KUDEAKETA / DIMENSIÓN 1: GESTIÓN DEL TÍTULO

1. IRIZPIDEA. ANTOLAMENDUA ETA GARAPENA / CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estandarra: Doktorego-programa egiaztatutako memorian (eta, hala badagokio, geroago egindako aldaketetan) ezarritako baldintzei jarraikiz ezarri da.

Estándar: El programa de doctorado se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y, en su caso, en sus respectivas modificaciones.

- **1.1 jarraibidea: doktoregaien sarrerako profila egokia dela eta haien kopurua programaren ikerketa-ildoen ezaugarriekin eta banaketarekin eta eskaintako plaza kopuruarekin bat datorrela bermatzeko mekanismoak ditu programak.**

Directriz 1.1: El programa dispone de mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos y de las 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 ofrecidas.

- **1.2 jarraibidea: doktoregaiak eta, bidezkoa izanez gero, prestakuntza-jarduerak gainbegiratzeko mekanismo egokiak ditu programak.**

Directriz 1.2: El programa dispone de mecanismos adecuados de supervisión de los doctorandos y de las doctorandas y, si procede, de las actividades formativas.

- **1.3 jarraibidea: erakundeak erantzuna ematen die egiaztapen-txostenean eta, hala badagokio, aldaketei buruzko txostenetan egindako gomendioei eta ondorengo jarraipen-txostenetan egiten direnei.**

Directriz 1.3: La institución da respuesta a las posibles recomendaciones realizadas en el Informe de verificación y en su caso en los posibles informes de modificaciones, así como a las que pudieran contener los sucesivos informes de seguimiento.

- **1.4 jarraibidea: hala badagokio, doktorego-programan sartu diren eta berriz aldatu ez diren aldaketek ez dute Goi Mailako Hezkuntzako Kualifikazioen Espainiako Esparruko (MECES) 4. maila aldatzen, eta diziplinaren betekizunei jarraikiz eguneratzeko aukera ematen dute.**

Directriz 1.4: En su caso, los cambios introducidos en el programa de doctorado y que no se hayan sometido a modificación no alteran el nivel 4 del MECES y permiten su actualización de acuerdo con los requisitos de la disciplina.

BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

El programa mantiene el interés académico y está actualizado en el contexto de los láseres y sus aplicaciones en Química.

Responde a los requisitos de un nivel MECES 4. Se han presentado algunas modificaciones durante el seguimiento, como han sido cambios en los complementos formativos y en la ponderación de los criterios de admisión, modificación en el profesorado y cambio de denominación de la Escuela de Doctorado. Por lo demás, la implantación se ha llevado a cabo de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada.

El nivel de demanda y de captación de estudiantes es muy bajo. La extinción del Máster Universitario en Láseres y Aplicaciones en Química puede ser una causa que justifique la baja matrícula. En el informe provisional de Unibasq se solicitaba establecer un plan avalado por la Universidad que promoviera un aumento de la matriculación del título, incorporando actuaciones que permitieran incrementar la matrícula de nuevo ingreso, así como evaluar otras alternativas, como podría ser ampliar la temática del PD o la alianza con otros títulos de doctorado. En fase de alegaciones la Universidad aporta información sobre una serie de acciones con la finalidad de incrementar la matrícula de nuevo ingreso en el programa. Se valoran positivamente estas acciones y se queda a la espera de los resultados obtenidos y de la notificación de las modificaciones que se realicen. Este aspecto será objeto de seguimiento

No se han establecido complementos formativos, por lo que la Comisión Académica asume la decisión sobre el cumplimiento del perfil de ingreso del alumnado. En la Memoria verificada se indica que, en este sentido, se puede obligar a las y los estudiantes que no cumplan con el perfil de ingreso a cursar al menos una de las dos asignaturas del módulo obligatorio del Máster Universitario en Láseres y Aplicaciones en Química. El problema actual radica en que este máster se ha extinguido. En informes previos de evaluación/seguimiento se recomendaba incluir complementos formativos específicos para el Programa de Doctorado, indicando que "no acaba de entenderse que los complementos formativos que antes eran

necesarios y específicos... dejen de serlo ahora sin que aparentemente haya cambiado el perfil formativo del alumnado de nuevo ingreso" (informe de seguimiento de 2018). Durante el proceso de seguimiento de 2020 la Universidad presentó la siguiente modificación: "La Comisión Académica, en función de la trayectoria académica de las y los estudiantes seleccionados, podrá recomendar formación básica en materias específicas relacionadas con las líneas de investigación del programa, tales como espectroscopía láser, química computacional o ciencia de materiales. Esta formación estaría dirigida y supervisada por la persona tutora del o la estudiante".

En fase de alegaciones, la Universidad presenta las asignaturas entre las que se dividirán los complementos formativos dependiendo de la línea de investigación seleccionada por la doctoranda o el doctorando. Estas asignaturas se imparten en los siguientes títulos: Máster Universitario en Nuevos Materiales, Máster Universitario en Ciencias y Tecnología Cuánticas y Máster Universitario en Química Teórica y Modelización Computacional

De las evidencias presentadas se deduce que existe un mecanismo adecuado para la supervisión del doctorando.

La Memoria verificada contempla 6 actividades formativas, pero no existen evidencias concretas sobre algunas de ellas y la participación de las doctorandas y los doctorandos (Doctoriales Transfronterizos, y Curso de Herramientas y Recursos de Información). No consta información sobre cómo se están aplicando ni sobre su idoneidad. En general, se echa en falta un mayor análisis de los resultados de las actividades formativas y su adecuación al Programa de Doctorado. En las audiencias, las directoras y los directores y tutoras/es de tesis indicaron que sería recomendable disponer de una oferta de seminarios que cohesionen al programa como actividades formativas, junto con otras acciones que aumenten el compromiso y conocimiento del profesorado en la gestión del programa y su plan de mejoras. Así mismo, las y los estudiantes manifestaron el interés por una mayor interacción para conocer las necesidades de este colectivo por parte de la Escuela de Doctorado y las personas responsables del programa de doctorado. En este sentido, sería recomendable ofertar cursos o seminarios como actividades formativas para conocer mejor las líneas de investigación y articular una formación específica que sirva de introducción a las técnicas de investigación, especialmente ante la falta de un máster específico sobre la temática del programa de doctorado.

Aunque solo existen 3 líneas de investigación en el Programa de Doctorado, la baja demanda del título haría necesario un análisis y actualización de las mismas, a fin de asegurar estudiantes y financiación en todas ellas. En particular parece interesante considerar una mayor apertura de las temáticas para incorporar más estudiantes en las líneas de la Óptica Atómica y Molecular.

El Autoinforme hace referencia a que la Escuela de Doctorado informa a los Programas de Doctorado sobre las recomendaciones recibidas en los diferentes informes de evaluación para su consideración (alegación, subsanación o propuesta de acciones de mejora). Sin embargo, no se aportan argumentos en relación con la gestión que se lleva a cabo desde la propia Comisión Académica de este Programa de Doctorado. Se hace necesario informar sobre el Plan de Mejoras previsto, con objetivos concretos, responsables, tiempo de ejecución, y resultados esperados.

RECOMENDACIONES:

Realizar un análisis y actualización de las líneas de investigación a fin de asegurar estudiantes y financiación para todas ellas.

Ofertar cursos o seminarios como actividades formativas para conocer mejor las líneas de investigación y articular una formación específica que sirva de introducción a las técnicas de investigación.

2. IRIZPIDEA: INFORMAZIOA ETA GARDENTASUNA / CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estandarra: Unibertsitateak interes-talde guztiei doktorego-programaren eta programaren kalitatea bermatzen duten kudeaketa-prozesuen ezaugarri eta emaitzen berri modu egokian emateko mekanismoak ditu.

Estándar: La universidad dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características y resultados del programa de doctorado y de los procesos de gestión que garantizan su calidad.

- **2.1 jarraibidea: Unibertsitateak doktorego-programari, haren ezaugarriei, garapenari eta lortutako emaitzei buruzko informazio objektiboa, osatua eta eguneratua argitaratzen du.**

Directriz 2.1: La universidad pública información objetiva, completa y actualizada sobre el programa de doctorado, sus características, su desarrollo y los resultados alcanzados.

- **2.2 jarraibidea: Unibertsitateak doktorego-programari buruzko informazio garrantzitsua erraz eskuratzeko aukera bermatzen die interes-talde guztiei.**

Directriz 2.2: La universidad garantiza un fácil acceso a la información relevante del programa de doctorado a todos los grupos de interés.

- **2.3 jarraibidea: Unibertsitateak doktorego-programari dagokion Kalitatea Bermatzeko Sistema (KBS) argitaratzen du.**

Directriz 2.3: La universidad pública el SGC en el que se enmarca el programa de doctorado.

BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

La información del Programa de Doctorado está recogida en la página Web propia del título. La información es objetiva, bien estructurada y está actualizada, reflejando las características del Programa de Doctorado.

Hay correos de contacto tanto para consultas académicas como para consultas administrativas. También sobre los trámites para la formalización de la matrícula y los requisitos necesarios para su admisión.

En la sección de Calidad se ofrece toda la información referida a la Memoria, los informes de evaluación y los indicadores del Programa de Doctorado.

No toda la información de los CV del profesorado del Programa está detallada en algunos casos (aspecto a mejorar obligatoriamente que se indicaba en el Informe de Seguimiento de 2018). En este sentido se debe revisar, actualizar y homogeneizar la información de los CV del profesorado. Sería recomendable, además, incluir información sobre las líneas de investigación, que podría favorecer el aumento de la demanda. También resultaría de interés, con este mismo objetivo, la publicación de los resultados científicos del Programa de Doctorado, como medida que aporta valor al título, así como información sobre la composición de comisiones, actas, informes o planes de mejora derivados del sistema de garantía de la calidad del título.

Se recomienda dar mayor difusión del programa de doctorado para poder completar el número total de plazas ofertadas y de forma específica contemplar mecanismos de difusión de información para captar estudiantes extranjeros.

La Universidad dispone y publica el SGC en el que se enmarca en Programa de doctorado, aunque solo está certificado su diseño, pero no su implantación. Se recomienda que la información derivada del SGC esté disponible de forma pública y claramente accesible (composición de la comisión, actas de acuerdos, planes de mejora, etc.).

RECOMENDACIONES:

Incluir información sobre las contribuciones científicas más relevantes derivadas de las tesis doctorales leídas en el programa de doctorado y sobre los proyectos de investigación financiados vigentes.

Homogeneizar la información pública sobre el profesorado que participa en el programa de doctorado, incorporar la información del profesorado que falta y asociarlo a las distintas líneas de investigación del mismo. Asimismo, se recomienda incorporar información sobre el personal investigador externo a la UPV/EHU que interviene en el programa de doctorado

Incluir información sobre los servicios de empleabilidad puestos a disposición de las personas egresadas del programa de doctorado.

Incorporar una descripción de las actuaciones y criterios de movilidad.

Ampliar y especificar por cada línea de investigación la información sobre los medios materiales, servicios disponibles y recursos externos con los que cuentan los doctorandos y las doctorandas y que sirven de apoyo en su formación.

Ampliar la información sobre las entidades colaboradoras.

Ofrecer herramientas de accesibilidad en la página web para personas con discapacidad

Incluir información clara y accesible sobre el contenido de las líneas de investigación ofertadas como información a los futuros y futuras estudiantes, así como incluir el procedimiento de asignación del tutor o tutora.

Publicar los Planes de Mejora en el apartado Calidad.

3. IRIZPIDEA: KALITATEA BERMATZEKO SISTEMA (KBS) / CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD (SGC)

Estandarra: Unibertsitateak formalki ezarritako eta inplementatutako Kalitatea Bermatzeko Sistema bat dauka, eta doktorego-programaren etengabeko hobekuntza ziurtatzen du eraginkortasunez.

Estándar: La universidad dispone de un sistema de garantía de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua del programa de doctorado.

- **3.1 jarraibidea: ezarritako KBS-ak erabakiak hartzeko eta doktorego-programa eraginkortasunez kudeatzeko garrantzitsuak diren informazioaren eta emaitzen (eta, bereziki, ikaskuntzaren emaitzei eta interes-taldeen gogobetetzeari buruzkoen) bilketa bermatzen du.**

Directriz 3.1: El SGC implantado garantiza la recogida de información y de los resultados relevantes para la toma de decisiones y la gestión eficiente del programa de doctorado, en especial sobre los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.

- **3.2 jarraibidea: ezarritako KBS-ak doktorego-programaren ebaluazioa eta hobekuntza errazten duten prozedurak ditu.**

Directriz 3.2: El SGC implantado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora del programa de doctorado.

- **3.3 jarraibidea: ezarritako KBS-ak iradokizunei eta erreklamazioei erantzuteko prozedura egokiak ditu.**

Directriz 3.3: El SGC implantado dispone de procedimientos adecuados para atender a las sugerencias y reclamaciones.

BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

La Escuela cuenta con un SGC con informe de diseño positivo por parte de Unibasq de fecha 17.6.2017, cuyo periodo de validez acababa el 17.6.2020. En enero de 2019 la UPV/EHU aprobó que la mayoría de las titulaciones de máster se adscribieran a los centros, y que la Escuela de Máster y Doctorado se convirtiera en la actual Escuela de Doctorado.

El SGC de la Escuela cuenta con 7 macroprocesos "1. Planificación y política y objetivos de calidad", "2. Titulaciones de máster y doctorado" (subdividido en dos subprocesos: Titulaciones de Máster y Titulaciones de doctorado), "3-Recursos Humanos", "4. Economía", "5. Recursos Materiales y servicios", "6. Comunicación y proyección social", y "7. Evaluación, revisión y mejora".

El procedimiento 7.03 "Revisión y mejora" tiene como misión la revisión continua tanto del estado de las titulaciones como del SGC, generando el Informe de Gestión anual, los Informes de Seguimiento y el Plan de acciones de mejora. En el informe de Gestión anual del último año disponible se reporta la revisión de 14 procedimientos del SGC, lo que vendría a demostrar que realmente el procedimiento está implantado y se sigue.

El procedimiento 7.01 del SGC, "Medición y análisis de la satisfacción de los grupos de interés" define, como su nombre indica, la metodología de medida de la satisfacción de los grupos de interés, la definición y administración de las encuestas, y la recogida de información sobre inserción laboral. El procedimiento 6.02 "Gestión de sugerencias, quejas y reclamaciones" canaliza las sugerencias, quejas y reclamaciones, e incluye la recogida de información de los distintos colectivos (PDI, PAS, estudiantado y empleadores) sobre la satisfacción con este servicio. Asimismo, el procedimiento 2.06 "Orientación profesional e Inserción laboral" formaliza la definición, ejecución y difusión de las acciones sobre orientación profesional y recoge los indicadores de inserción laboral elaborados por LANDIBE y los hace llegar a los centros y coordinadores de los programas. Finalmente, como ya se ha dicho, el procedimiento 7.03 "Revisión y mejora" tiene como misión la revisión continua tanto del estado de las titulaciones como del SGC, generando el Informe de Gestión Anual, los Informes de Seguimiento y el Plan de

acciones de mejora. Todos estos procesos están claramente establecidos, siguiendo una ficha de proceso elaborada por la UPV/EHU, indicando entre otros: objetivo, participantes, responsabilidades, etapas (diagrama de flujo), indicadores y evidencias a obtener y archivar.

La recogida de información sobre resultados académicos y el hecho de que su análisis contribuye a la detección de áreas de mejora queda patente en el Plan de Gestión Anual, aunque en dicho documento se muestran datos agregados de todos los doctorados, ofreciéndose datos particulares de cada uno de ellos en los autoinformes correspondientes. La satisfacción de los estudiantes se muestra en el Anexo 3 de la Memoria Anual. Salvo en el caso de los indicadores de inserción laboral de los programas de doctorado, que LANDIBE proporciona agregados por ramas de titulaciones, el resto de los datos desagregados por titulaciones se muestran en los Informes de seguimiento de estas.

Además de los procedimientos mencionados anteriormente, el SGC incluye los siguientes procedimientos directamente relacionados con el diseño, seguimiento y modificación de titulaciones: Los procedimientos 2.01 "Propuesta y modificación de titulaciones" y 2.09 "Suspensión de titulaciones" formalizan el proceso a seguir para proponer, evaluar, aprobar, modificar y, si es el caso, suspender una titulación. El procedimiento 2.31 "Seguimiento de doctorado" culmina con la generación del informe de seguimiento de los programas de doctorado.

Existen evidencias de la implantación de los procedimientos citados: memoria de verificación, Informes de seguimiento anuales, Informes de las agencias evaluadoras, e incluso de la documentación propia del proceso de renovación de la acreditación en aquellos casos en que esta ha tenido lugar. Los informes de seguimiento incluyen las indicaciones recibidas tanto de las agencias de evaluación como del resultado de análisis internos, las modificaciones introducidas en el título, y las propuestas de mejora, con indicación del responsable de su implementación y el periodo de tiempo en el que se llevará a cabo. Salvo en aquellas titulaciones que ya lo hacen, se recomienda añadir en el informe de cada año el estado de las propuestas de mejora del año anterior y, en caso de no haberse implantado totalmente, las razones de esto y su continuidad. Cabe destacar que los informes de seguimiento de los programas de doctorado recogen información sobre sexenios y quinquenios promedio del PDI, proyectos de investigación activos cuyo IP pertenece a la plantilla del programa, porcentaje de profesores que participan en proyectos competitivos y la satisfacción de los doctorandos con el programa.

Cabe entender que la recogida de información y su análisis está suficientemente implantada y es eficaz, en tanto que la Escuela tiene sus titulaciones verificadas y acreditadas (salvo aquellas que debido a su fecha de comienzo todavía no lo han requerido), y elabora sistemáticamente un plan de mejoras de todas ellas.

El SGC incluye asimismo los siguientes procedimientos 7.02 "Evaluación del personal" que formaliza la evaluación del PDI (a través de encuestas obligatorias al estudiantado, del programa DOCENTIAZ (cuya implantación está certificada en la UPV/EHU) y del número de sexenios en los programas de doctorado); 2.32 "Programación y desarrollo de la formación doctoral", que formaliza la asignación de directores y tutores, la gestión de la documentación relativa al plan de investigación, compromiso y actividades, así como la evaluación y seguimiento de los doctorandos; 5.01 "Gestión de recursos materiales y locales" y 5.02 "Gestión de servicios" como biblioteca, reprografía, restauración, etc. Todos estos procedimientos acaban reportando al procedimiento 7.03 de "Revisión y mejora". Sobre la implantación de los procesos 5.01 y 5.02 no se han encontrado datos fehacientes de qué indicadores se recogen y cómo se analizan, más allá de un dato agregado de nivel de satisfacción global del estudiantado con el programa.

Se recomienda poner en marcha los procedimientos para conocer el grado de satisfacción de todos los grupos de interés, así como para conocer el grado de incorporación al mercado laboral y revisar los aspectos que necesitan actualización como se ha indicado a lo largo de la valoración del criterio. En relación a la medición del grado de satisfacción, no se han encontrado evidencias de que el centro analiza y tiene en cuenta la información de los resultados de las encuestas de satisfacción de los distintos grupos de interés para la toma de decisiones y que conduzcan a una mejora de la calidad del programa de doctorado. Por ello se recomienda realizar este análisis y considerar estos resultados en la revisión y mejora de los programas de doctorado.

2. DIMENTSIOA BALIABIDEAK / DIMENSIÓN 2. RECURSOS

4. IRIZPIDEA. LANGILE AKADEMIKOAK / CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estandarra: Langile akademikoak nahikoak eta egokiak dira, doktorego-programaren ezaugarriak, zientzia-eremua eta prestatzen ari diren ikertzaileen kopurua kontuan hartuta.

Estándar: El personal académico es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de personal investigador en formación.

- **4.1 jarraibidea: langile akademikoek doktorego-programan parte hartzeko eskatutako betekizunak betetzen dituzte, eta beren ikerketa-esperientzia egiaztatu dute.**

Directriz 4.1: El personal académico reúne los requisitos exigidos para su participación en el programa de doctorado y acredita su experiencia investigadora.

- **4.2 jarraibidea: langile akademikoak nahikoak dira eta beren funtzioak era egokian betetzeko beharrezkoa den dedikazioa dute, ikerketa-ildo bakoitzean prestatzen ari diren ikertzaileen kopurua eta doktorego-programaren izaera eta ezaugarriak kontuan hartuta.**

Directriz 4.2: El personal académico es suficiente y tiene la dedicación necesaria para desarrollar sus funciones de forma adecuada, considerando el número del personal investigador en formación en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.

- **4.3 jarraibidea: doktorego-programak tesiak tutorizatu eta zuzentzeko zeregina aitortzeko mekanismoak ditu.**

Directriz 4.3: El programa de doctorado cuenta con mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis.

- **4.4 jarraibidea: nazioarteko adituek jarraipen-batzordeetan eta tesien epaimahaietan duten parte-hartze maila egokia da, programaren zientzia-eremua kontuan hartuta.**

Directriz 4.4: El grado de participación de expertos y expertas internacionales en las comisiones de seguimiento y tribunales de tesis es adecuado según el ámbito científico del programa.

BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

El personal académico está formado actualmente por un total de 12 docentes/investigadoras/es, que acreditan su experiencia investigadora y de formación de nuevos investigadores. Demuestran poseer una trayectoria investigadora consolidada y relevante, con un promedio de sexenios vivos alrededor de 4, que ha mejorado. El 90 % del profesorado participa en proyectos de investigación de convocatorias competitivas (15 proyectos activos en la actualidad), por lo que se demuestra una excelente capacidad para captar recursos para la investigación.

El PDI es suficiente y tiene la dedicación necesaria para la dirección de tesis doctorales, si bien se reconoce que gran parte del profesorado participa en otros programas de doctorado relacionados con materiales, y que la matrícula en este u otro programa depende de la línea de trabajo elegida (la línea espectroscópica es la que se asocia fundamentalmente a este programa).

Se ha constatado la existencia en la universidad de mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis. No obstante, este reconocimiento se realiza una vez defendida la tesis correspondiente. El mecanismo actual genera un cierto grado de insatisfacción por parte del profesorado.

Hay participación de expertas/os internacionales en el Programa de Doctorado a través de las tesis defendidas en la modalidad de mención internacional. Las dos tesis defendidas hasta el año 2020 cuentan con dicha mención. En el año 2021 se han defendido otras dos tesis que según indica la Universidad también cuentan con mención internacional.

5. IRIZPIDEA. BALIABIDE MATERIALAK ETA ZERBITZUAK / CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.

Estandarra: aurreikusitako jarduerak garatzeko jarritako baliabide materialak eta zerbitzuak egokiak dira, doktorego-programaren ezaugarriak, zientzia-eremua eta prestatzen ari diren ikertzaileen kopurua kontuan hartuta.

Estándar: Los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo de las actividades previstas son los adecuados, en función de las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número del personal investigador en formación.

- **5.1 jarraibidea: erabilgarri dauden baliabide materialak egokiak dira, ikerketa-ildo bakoitzean prestatzen ari diren ikertzaileen kopurua eta doktorego-programaren izaera eta ezaugarriak kontuan hartuta.**

Directriz 5.1: Los recursos materiales disponibles son adecuados al número del personal investigador en formación en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.

- **5.2 jarraibidea: orientazio akademikoko zerbitzuek ikertzaile izan nahi duten ikasleen prestakuntzaprozesuaren premiei erantzuten diete.**

Directriz 5.2: Los servicios de orientación académica responden a las necesidades del proceso de formación del alumnado como investigadores e investigadoras.

BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

El equipamiento e infraestructura para el desarrollo del trabajo experimental de la tesis doctoral está ubicado en un laboratorio de investigación situado en la Facultad de Ciencia y Tecnología. Parece estar bien equipado y acondicionado para el trabajo con láseres. Además, se cuenta con un local anexo en el que se dispone de diversas herramientas y utensilios que son necesarios para acondicionar los experimentos. Se dispone de espacios adicionales para el trabajo no experimental de los doctorandos.

Los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo de las actividades previstas parecen ser adecuados, en función de las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de personal investigador en formación.

Los servicios de orientación académica se llevan a cabo a través de diferentes estructuras institucionales de la UPV/EHU: Portal del Alumnado, Servicio de Apoyo y Orientación Académica, Portal del Empleo, Servicio de Relaciones Internacionales, Servicio de Internacionalización de la Escuela de Doctorado, así como el Servicio de Atención a Personas Discapacitadas. En las audiencias los estudiantes manifestaron que sería conveniente potenciar una mayor interacción con los y las estudiantes por parte de la Escuela de Doctorado, en el sentido de que pudiera establecerse una guía o se facilitara la información sobre los servicios de orientación que ya existen en la UPV/EHU.

3. DIMENTSIOA EMAITZAK/DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

6. IRIZPIDEA. IKASKUNTZAREN EMAITZAK / CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estandarra: Ikaskuntzaren emaitzak bat datoz MECES-eko 4. mailarekin.

Estándar: Los resultados de aprendizaje se corresponden con el nivel 4 del MECES.

- **6.1 jarraibidea: doktorego-programaren adierazle akademikoen emaitzak eta bilakaera egokiak dira.**

Directriz 6.1: Los resultados de los indicadores académicos del programa de doctorado y su evolución son adecuados.

BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

El número de tesis doctorales defendidas en el periodo evaluado es muy pequeño (2), si bien en el Autoinforme se hace referencia a dos tesis adicionales presentadas en el año 2021. Aun así, este número está muy por debajo de las previsiones establecidas en la Memoria verificada.

Los resultados del Programa de Doctorado son excelentes en términos de publicaciones (anormalmente alto el número medio de publicaciones: 14). En muchas de ellas el número de autoras y autores es grande y no siempre el doctorando o la doctoranda aparece como primer autor/a, constatándose en la entrevista con doctorandos y egresados que no todas ellas forman parte de sus tesis doctorales. Todas las tesis defendidas han obtenido la calificación de Sobresaliente Cum Laude, mención internacional, y una de ellas ha recibido el Premio Extraordinario de Doctorado. Estos datos avalan que se hayan alcanzado las competencias previstas en la Memoria verificada.

No se ha defendido ninguna tesis con mención doctorado industrial

RECOMENDACIÓN:

Fomentar las tesis con mención en doctorado industrial.

7. IRIZPIDEA. GOGOBETETZEAREN ETA ERRENDIMENDUAREN ADIERAZLEAK / CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCION Y RENDIMIENTO.

Estandarra: Doktorego-programaren adierazleen emaitzak egokiak dira, haren ezaugarriak, testuinguru sozioekonomikoa eta ikerketa-testuingurua kontuan hartuta

Estándar: Los resultados de los indicadores del programa de doctorado son adecuados a sus características y al contexto socio-económico e investigador.

- **7.1 jarraibidea: prestatzen ari diren ikertzaileen, irakasleen, egresatuen eta bestelako interes-taldean gogobetetze-maila egokia da.**
Directriz 7.1: La satisfacción del personal investigador en formación, del profesorado, de las personas egresadas y de otros grupos de interés es adecuada.
- **7.2 jarraibidea: adierazleak egokiak dira prestatzen ari diren ikertzaileen profilerako, programaren zientziaeremua kontuan hartuta.**
Directriz 7.2: Los indicadores son adecuados al perfil del personal investigador en formación, de acuerdo con el ámbito científico del programa.
- **7.3 jarraibidea: adierazleen bilakaera bat dator egiaztatutako memorian ezarritako aurreikuspenekin.**
Directriz 7.3: La evolución de los indicadores es coherente con las previsiones establecidas en la memoria verificada.
- **7.4 jarraibidea: egresatuen laneratzea bat dator programaren testuinguru sozioekonomikoarekin eta ikerketatestuinguruarekin.**
Directriz 7.4: La inserción laboral de las personas egresadas es coherente con el contexto socioeconómico e investigador del programa.

BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

Se dispone de encuestas de satisfacción de las y los estudiantes del Programa de Doctorado correspondientes a los tres últimos cursos académicos. La valoración general parece bastante satisfactoria (por encima de 4 sobre 5). También es extensiva esta valoración para el profesorado. Para las personas egresadas no existen encuestas específicas de este Programa de Doctorado, sino que se refieren a todos los doctorandos y las doctorandas en ciencias experimentales.

La evolución de los indicadores es coherente, en general, con las previsiones establecidas en la memoria verificada. Sin embargo, solo se han defendido cuatro tesis doctorales en los cinco últimos cursos frente a una previsión de 10-12 tesis doctorales. La tasa de éxito y la tasa de graduación de las y los estudiantes, así como la tasa de abandono se mantienen dentro de los valores previstos. Si bien los indicadores de rendimiento del Programa de Doctorado en términos de formación de los investigadores e investigadoras y publicaciones asociadas a las tesis doctorales pueden considerarse como muy satisfactorios, el nivel de satisfacción de las personas egresadas no puede evaluarse totalmente por falta de información en los indicadores y en la propia reflexión que se hace en el Autoinforme. De todas formas, en la entrevista con doctorandos y egresados mostraron su alta satisfacción por el Programa de Doctorado y sus tutoras/es y directoras/es, aunque no así sobre el nivel de conocimiento de los trámites administrativos y las actividades formativas. Se recomienda dar una mayor difusión entre los doctorandos y las doctorandas de los trámites administrativos y las actividades formativas del Programa de Doctorado.

No se aporta información sobre la inserción laboral del pequeño número de estudiantes egresadas/os del PD. Es importante recoger información sobre los niveles de satisfacción de personas egresadas y empleadoras/es del propio programa que permita asimismo un análisis de las oportunidades laborales de los egresados y egresadas. En este sentido, sería recomendable explorar la posibilidad de recogida de información, por ejemplo, por parte de la propia Comisión Académica o por la Escuela de Doctorado, pues es una información muy relevante para el programa.

El nivel de demanda del título es extraordinariamente bajo y, en consecuencia, también lo es el número de tesis doctorales defendidas en el periodo. El tiempo para su realización actual es muy superior al que establece el RD 99/2011. Estos aspectos deben ser objeto de mejora.

RECOMENDACIONES:

Se debe medir el grado de satisfacción con el programa de doctorado del PAS, las personas egresadas y personas empleadoras. Se ha aportado información sobre la personas egresadas pero únicamente se indica el grado general de satisfacción con el programa.

Se debería aproximar el tiempo de duración de las tesis con lo establecido en el RD 99/2011.

Mayor difusión entre las doctorandas y los doctorandos de los trámites administrativos y las actividades formativas del PD.

Mayor nivel de interacción institucional con el entorno (centro de investigación, empresas) donde las personas egresadas puedan encontrar opciones de trabajo.
