

## AKREDITAZIOA BERRITZEKO TXOSTENA / INFORME DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

TITULUAREN IZENA /DENOMINACIÓN DEL TÍTULO	PROGRAMA DE DOCTORADO EN FÍSICA
MEC ID KODEA / CÓDIGO MEC ID	5600892
UNIBERTSITATEA /UNIVERSIDAD	UPV/EHU
TXOSTENAREN DATA / FECHA DEL INFORME	1 de agosto de 2022

Euskal Autonomia Erkidegoko unibertsitate-titulu ofizialen egiaztapena berritzeko deialdiaren epea ezartzen duen Hezkuntza Sailburuaren 2022ko maiatzaren 3ko Aginduaren laugarren xedapenean ezarritakoaren arabera (2022ko maiatzaren 12ko EHAA, 91. zk.), panelak unibertsitate bisita egin zuen 2022ko ekainaren 2an, Unibasq-eko "Euskal Unibertsitate Sistemaren unibertsitate-titulu ofizialen Doktorego-Programen egiaztapena berritzeko Protokoloa"ren arabera. Panel honen osaera Unibasq-eko Zuzendariaren 2022ko maiatzaren 24ko ebazpenaren bidez onartu zen.

Prozeduraren arabera, ZIENTZIETAKO Titulazioak Ebaluatzeko Batzordeak, 2019ko irailaren 17ko EBAZPENA eta 2021eko azaroaren 4ko EBAZPENAREN bidez onetsitakoa, bisita-panelak egindako bisitaren txostena aztertu du, txosten honi atxikita bidaltzen dena, bai eta eskuragarri zegoen aurretiko informazio guztia ere, eta behin-behineko txostena sortu zuen.

Publikoki komunikatua eta Batzordeko kide guztiek batera baloratu ondoren, EGIAZTAPENA BERRITZEKO ALDEKO TXOSTENA eman zaio PROGRAMA DE DOCTORADO EN FÍSICA Tituluari.

Txosten honetan ezarritakoa alegatu ahal izango da eta alegazio horiek 20 egun balioduneko epean aurkeztu

Conforme a lo establecido en la Orden de 3 de mayo de 2022, 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 91, del 12 de mayo de 2022), se procedió a realizar la visita a la universidad del panel cuya composición fue aprobada por Resolución de 24 de mayo de 2022 del Director de Unibasq, el día 2 de junio de 2022, 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 aprobado por RESOLUCIÓN de 17 de septiembre de 2019 y RESOLUCIÓN de 4 de noviembre de 2021, ha analizado el informe de la visita elaborado por el panel de visita, adjunto a este informe, y toda la información previa disponible, generando el informe provisional de evaluación.

Comunicado públicamente y valorado conjuntamente por todos los miembros del Comité, se otorga INFORME FAVORABLE A LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN, al PROGRAMA DE DOCTORADO EN FÍSICA.

Lo establecido en este informe podrá ser objeto de alegaciones que deberán presentarse en un plazo de 20

beharko dira. Behin epe hori igarota, unibertsitateak alegazioak aurkezteari uko egiten diola ulertuko da, eta txosten hori behin betikoa izatera pasatuko da.

días hábiles. Una vez transcurrido este plazo, se considerará que la universidad renuncia a presentar alegaciones y este informe pasará a tener carácter definitivo.

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

### 1go 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 plazen 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 plan de estudios del Programa de Doctorado en Física por la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea fue acreditado con informe de autorización favorable de la Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco (Unibasq) en 2013 y con informe de verificación favorable de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) en 2014. El título, que se implantó en el curso 2014-2015, cuenta con informes de seguimiento de la Agencia de Calidad del sistema Universitario Vasco (Unibasq) de los cursos académicos 2018-2019 y 2019-2020. En dichos informes se han aprobado modificaciones referentes a cambios de profesorado, a la denominación del centro y a un incremento de la Actividad Formativa.

El programa tiene líneas de investigación muy amplias lo que permite un perfil de acceso amplio, dado que se consideran perfiles recomendados los de los y las estudiantes que han cursado un Máster relacionado con las líneas de investigación del programa. Así, se consideran los másteres en Física y los perfiles de estudiantes que hayan cursado un máster en las áreas de Química, Matemáticas e Ingeniería Física.

Las líneas de investigación del programa de doctorado se mantienen, y son las siguientes: Dinámica atmósferas planetarias; Instrumentación astronómica y espacial, Meteorología, clima y medio ambiente; Nubes y aerosoles en las atmósferas; Física teórica: teoría de campos; Gravitación, cosmología y estructura del Universo; Cristales líquidos: propiedades ópticas, estructurales y dieléctricas; Cálculos ab-initio, simulaciones y cristalografía computacional; Estructuras aperiódicas y

desordenadas; Materiales funcionales ferróicos y multiferróicos; Desarrollo de aleaciones con memoria de forma; Intermetálicos estructurales y funcionales a altas temperaturas; Investigación a escala micro y nano métrica de las aleaciones con memoria de forma (SMA); Investigación y desarrollo de aleaciones con memoria de forma (SMA); Transformaciones de fase en materiales avanzados; Materiales con aplicaciones tecnológicas; Nanopartículas magnéticas y aplicaciones; Intermetálicos estructurales y funcionales a altas temperaturas; Investigación básica sobre transformaciones de fase en materiales avanzados; Materiales con aplicaciones tecnológicas; Transformaciones de fase en materiales avanzados; Física teórica: teoría de campos; Información cuántica, ciencia y tecnología; Fototérmica: aplicación al estudio de propiedades térmicas y al control no destructivo de materiales; Transformaciones de fase en materiales avanzados.

Las evidencias presentadas de tesis defendidas y de tesis en desarrollo indican la adscripción de estas a su correspondiente línea de investigación, hecho que pone de relieve que todas las líneas de investigación mencionadas están activas, aunque de forma desigual, como puede desprenderse del número de tesis leídas por cada línea. Sería conveniente revisar las líneas de investigación de este Programa para agruparlas en temáticas afines, actualizando su denominación si fuese preciso, pues muchas de ellas mantienen temáticas comunes, y evitando la dispersión se podría fortalecer la vigencia y continuidad de las mismas.

La comisión académica realiza de forma adecuada la labor de admisión haciendo cumplir los criterios de admisión establecidos en el Programa. La oferta de plazas se ha establecido desde 2014 en 17 estudiantes, aunque para el curso académico 2021 se ha solicitado un aumento de plazas debido al aumento de la demanda. El número de estudiantes de nuevo ingreso no ha superado la cifra máxima estipulada. El número de solicitudes aceptadas es coherente con las previsiones.

El programa de doctorado incluye un plan de actividades formativas, con 4 actividades de las que solo una es obligatoria (seminarios/conferencias de carácter específico). Además, hay actividades transversales propuestas por la Escuela de doctorado. Estas actividades son coherentes con las que constan en la memoria verificada, pero se evidencia una satisfacción baja/moderada con las mismas. El panel de visita solicitó como evidencias adicionales el listado anual de seminarios y ponentes asociados al programa de doctorado y como respuesta la universidad indicó que no tiene un programa propio de seminarios. En la evidencia E36 se relacionan como actividades del Programa diferentes seminarios que parecen ser propios de los grupos de investigación implicados tal y como se comentó en la audiencia. Se solicitó información sobre los ponentes asociados con el objetivo de poder valorar la adecuación de las actividades formativas realizadas por los doctorandos y las doctorandas pero dicha información no fue aportada. Sería interesante que se revisaran por parte de la comisión académica pues faltan cursos formativos que puedan focalizarse al interés de los y las estudiantes. De hecho, hay una relevante oferta externa al PD que organizan los grupos de investigación y servicios generales de la Universidad, pero no se ofertan bajo el programa de doctorado a los y las estudiantes interesados e interesadas. También se echan en falta formación o actividades relacionadas con temas de orientación para el empleo, pues es un aspecto demandado y la orientación se recibe por contacto directo con el grupo. La articulación de actividades propias del programa permitiría aumentar la conexión entre los grupos de investigación del programa y cohesionaría el programa formativo de este programa de doctorado.

Se evidencia que la institución da respuesta a las posibles recomendaciones realizadas en los sucesivos informes de seguimiento. Se constata un trabajo de la comisión académica en este aspecto que contribuye al buen funcionamiento del programa.

El programa cuenta con mecanismos adecuados de supervisión de los doctorandos y las doctorandas. Esta supervisión se realiza mediante la Comisión Académica que realiza una evaluación anual de las actividades, junto con la supervisión continua realizada por los directores y las directoras y tutores y tutoras. Los y las estudiantes realizan un plan de investigación anual y

la Comisión Académica realiza la evaluación anual de los doctorandos y las doctorandas en base al plan de investigación y las actividades formativas realizadas. La comisión académica del programa mantiene una actividad notable en este aspecto lo que contribuye al buen funcionamiento del mismo.

El personal docente ha sufrido cambios principalmente por jubilación de algunos de sus miembros, que han sido sustituidos por personal de la UPV/EHU o externo. Se realizó una reorganización de profesorado para optimización de los equipos. Los cambios introducidos no alteran el nivel del MECES, 4.

Como punto fuerte se resalta que el nivel investigador es elevado y los indicadores del PD son adecuados, por lo que en este criterio se cumple la memoria verificada. El nivel científico es relevante y la demanda parece asegurar la viabilidad del programa.

RECOMENDACIONES:

- Mantener y reforzar la internacionalización del Programa para potenciar las estancias de investigación de estudiantes y lo que debería redundar en que mayoría de ellos pudiese optar la mención de Doctorado Internacional.
- Llevar a cabo una reflexión sobre la conveniencia de que existan otras actividades formativas que potencien la formación de los doctorandos y las doctorandas (por ejemplo, un curso de matemáticas avanzadas), para favorecer la adquisición de las competencias del título y reforzar aspectos como la orientación para el empleo al terminar la formación doctoral.
- Realizar un análisis y actualización de la denominación de las líneas de investigación. Deberían actualizarse para mantener la visibilidad de las mismas y encajar a los investigadores y las investigadoras en sus líneas más afines.

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

### 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 publica 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 publica el SGC en el que se enmarca el programa de doctorado.

#### BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

La información pública del PD está centrada en su página web institucional, en la cual se reflejan los elementos básicos del programa de forma clara: su identidad, dedicación, duración y número de plazas. Las diferentes pestañas recogen la organización, las competencias, las actividades formativas previstas en la memoria, los documentos administrativos, la normativa de presentación de tesis, la información para la matrícula, así como un listado de las tesis doctorales defendidas entre otras cuestiones. Esta información es homogénea con respecto a la presentada en otros programas de la UPV/EHU y está accesible al público en castellano, euskera e inglés.

La información sobre las líneas de investigación es escueta y podría mejorarse con una descripción más detallada de las que actualmente están vigentes, con el fin de atraer al potencial estudiantado.

La información sobre el profesorado perteneciente a la Universidad está disponible por equipos de investigación. En general en la ficha de cada docente se indica su departamento, área de conocimiento y contacto. En algunos casos también se resume la formación, y la actividad investigadora del profesor/a en cuestión. También suele aportarse un enlace al CV. Sin embargo, la información sobre el personal ajeno a la Universidad debería completarse con un breve CV.

En el apartado "Calidad" se publican los principales indicadores desde el curso 2014-15, tales como oferta de plazas, doctorandos/as matriculados/as, doctorandos/as con beca o contrato predoctoral, total de tesis doctorales defendidas, tesis con mención internacional, profesorado del programa de doctorado, media de sexenios, proyectos de investigación activos cuyo IP sea miembro del programa de doctorado y satisfacción de los doctorandos y de las doctorandas. Para este último dato no se refiere ni la escala (que se asume de 1-5) ni la tasa de respuesta, lo que hace que su relevancia sea relativa, por lo que se recomienda sean incluidos estos parámetros. También se podrían incorporar indicadores esenciales como la duración media de los estudios, datos de inserción laboral y las tasas de graduación y abandono.

En este mismo apartado, se publica la información relevante sobre la Memoria de Verificación, los informes de evaluación, los informes de seguimiento realizados y el enlace al Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Escuela de Doctorado donde se puede consultar el Manual de Calidad. Sin embargo, no se publica el enlace al RUCT.

La página web no ofrece información ni enlaces al servicio de apoyo a la empleabilidad una vez finalizado el doctorado.

#### RECOMENDACIONES:

- Ampliar la información sobre las líneas de investigación y especificar por cada línea de investigación la información sobre los medios materiales, servicios disponibles y recursos externos con los que cuenta el estudiantado y que les sirven de apoyo durante su formación.
- Homogeneizar la información pública sobre el profesorado que participa en el programa de doctorado, incorporando la información que falta relativa al profesorado y asociarlo a las distintas líneas de investigación del Programa, así como incluir sus perfiles de ORCID, Publons, Scopus o Google académico.
- Incorporar información sobre el personal investigador externo a la UPV/EHU que interviene en el programa de doctorado.
- Incorporar una descripción de las actuaciones y criterios de movilidad.
- 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.

- Incluir en el apartado "Calidad" un enlace al RUCT; la escala y tasa de respuesta de la satisfacción de los doctorandos y doctorandas; e indicadores esenciales como la duración media de los estudios, datos de inserción laboral y las tasas de graduación y abandono.
- Incluir información sobre los servicios de empleabilidad puestos a disposición de las personas egresadas del programa de doctorado.
- Ampliar la información sobre las entidades colaboradoras.
- Incorporar información sobre el doctorado industrial.
- Mejorar la accesibilidad web para personas con discapacidad.
- Incluir la información relativa a los servicios de apoyo y asesoramiento para alumnado con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, así como la existencia de adaptaciones curriculares.
- Sería recomendable incluir información clara y accesible que describa en qué consisten las líneas de investigación ofertadas, a los futuros y las futuras estudiantes.
- No aparece información sobre la composición de la Comisión Académica, actas, informes o planes de acción del SGC. Sería conveniente que esta información estuviese disponible en la web. Entre otras cosas, es importante publicar el plan de mejora vigente, así como los anteriores, publicar los miembros de la comisión de calidad o en su defecto la comisión que tenga las atribuciones asignadas y publicar las actas de la Comisión de Calidad.

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

### 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. Debido a los cambios producidos, la Escuela se encuentra en un proceso de adaptación a la nueva realidad con un despliegue progresivo de su SGC y con diferentes niveles de implantación de sus procesos y procedimientos. Se ha evidenciado un esfuerzo en la protocolización de procedimientos y elaboración de formularios principalmente para los procesos

administrativos, incluidas guías locutadas para facilitarlos y la publicación de información accesible para el alumnado en tres idiomas. Cabe destacar también que la subdirectora de relaciones con el alumnado se reúne periódicamente con representantes del alumnado y que existe un Egelapi dedicado para facilitar los aspectos de comunicación con el alumnado.

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 7.01 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. Aunque se plantea la medición y análisis de diferentes grupos de interés, en la práctica no se ha obtenido información respecto a las personas empleadoras debido a que la jornada prevista con empresas en junio de 2020 se suspendió a causa de la pandemia, y no se ha encontrado otra opción para realizarla. En la reunión con la Comisión de Calidad de la Escuela se indicó que se está planteando aprovechar los foros de empleo en los que participa la UPV/EHU para recabar esta información y que se ha realizado un estudio del número de ofertas para personas con título de doctorado. Se anima a la Escuela a continuar con estas iniciativas y a retomar el contacto con las empresas.

En cuanto a la información recopilada por LANBIDE respecto a la inserción laboral y la satisfacción general con cada programa, las encuestas se llevan realizando los últimos tres años y solo existen datos individuales por programa cuando el número de respuestas es mayor de 5, por lo que en algunos casos se aportan únicamente los datos agrupados por rama de conocimiento. Dado que algunos programas de doctorado hacen recogida de datos a nivel individual– por ejemplo, contactos directos con alumnado – se anima a la Escuela a fomentar esta recogida de datos más directa y más inmediata para realizar el seguimiento de sus personas doctoradas.

En todo caso, y respecto a las encuestas realizadas, se debería realizar una reflexión sobre los ítems incluidos, su utilidad para obtener información que sirva para la mejora continua de los programas e incentivar la participación en las mismas.

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 personas empleadoras) 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, cuando existen, 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.

A nivel general, la recogida de información sobre resultados académicos y la detección de áreas de mejora queda reflejado en el Informe de Gestión Anual, aunque en dicho documento se muestran datos agregados de todos los programas de doctorado, ofreciéndose datos particulares de cada uno de ellos en los autoinformes correspondientes. La satisfacción de las doctorandas y los doctorandos se presenta en el Anexo 3 de la Memoria Anual. No obstante, no se ha evidenciado un análisis sistemático de los resultados obtenidos en cada programa que pueda ayudar en la toma de decisiones para su mejora continua.



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 ciertas 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. 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 de la persona 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 y profesoras que participan en proyectos competitivos y la satisfacción de las doctorandas y los doctorandos con el programa.

Cabe entender que la recogida de información y su análisis está en proceso de despliegue, en tanto que la Escuela tiene sus titulaciones verificadas y, en su caso, renovada su acreditación (salvo aquellas que debido a su fecha de comienzo todavía no lo han requerido), y elabora un plan de mejoras de todas ellas, aún con las carencias previamente comentadas. En algunos casos, se han detectado discrepancias entre los datos de indicadores presentados en los autoinformes y los datos presentados en las evidencias aportadas correspondientes, por lo que se recomienda una revisión exhaustiva y contraste de las fuentes de información.

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/as y tutores/as, la gestión de la documentación relativa al plan de investigación, compromiso y actividades, así como la evaluación y seguimiento de las doctorandas y 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.

Por todo ello se realizan las siguientes RECOMENDACIONES:

- 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.
  - o En relación con 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. En este sentido, se anima a la Escuela a continuar con iniciativas que tenía previamente planificadas y a retomar el contacto con las empresas, así como a la celebración de los foros.

Respecto a los datos obtenidos sobre la situación laboral de las personas doctoradas, se anima a la Escuela a fomentar una recogida de datos más directa y más inmediata para realizar el seguimiento de las mismas.

- o En todo caso, y respecto a las encuestas realizadas, se debería realizar una reflexión sobre los ítems incluidos y su utilidad para obtener información que sirva para la mejora continua de los programas.
- Realizar un análisis sistemático de los resultados obtenidos en cada programa que pueda ayudar en la toma de decisiones para su mejora continua.
- En relación con las propuestas de mejora, 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.
- Comunicar la actualización de las líneas de investigación para cada uno de los programas.
- Dado que se han detectado discrepancias entre los datos de indicadores presentados en los autoinformes y los datos presentados en las evidencias aportadas correspondientes, se recomienda una revisión exhaustiva y contraste de las fuentes de información utilizadas.

## 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 PDI implicado en el profesorado es numeroso y excelente en términos de trayectoria científica. El número medio de sexenios y quinquenios del profesorado es elevado. El número de proyectos de investigación es considerable con un alto porcentaje de profesorado participando en proyectos de investigación. Se aporta un listado de proyectos que avalan la capacidad para captar recursos para la investigación en convocatorias públicas competitivas nacionales, internacionales y regionales. Atendiendo a las cifras globales, se tienen unos adecuados indicadores de calidad en términos de sexenios y proyectos de investigación activos.

El programa de doctorado cuenta con mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis que son adecuados. La dirección y tutela de doctorandos y doctorandas se reconoce con posterioridad a la defensa de la tesis doctoral, no haciéndolo durante la realización de la misma, así como en el caso de abandono por parte del doctorando o doctoranda antes de la defensa.

La participación de expertos y expertas internacionales en los tribunales de tesis es adecuada en el Programa. La proporción entre el número de expertos y expertas internacionales y el de tesis defendidas es alto.

Para 46 estudiantes matriculados y matriculadas en el curso 2019/2020, había 60 profesores y profesoras; si bien los y las estudiantes no se distribuyen uniformemente por líneas.

Los y las estudiantes valoran positivamente la atención y orientación por parte del profesorado, el impulso de los directores y las directoras para que publiquen y el seguimiento de la investigación por parte del profesorado positivamente, más de 4/5.

Aunque las líneas de investigación en líneas generales mantienen su vigencia y se agrupan en equipos de investigación, sería conveniente fortalecer su coherencia temática, pues algunas líneas se solapan o son similares, y otras líneas emergentes debieran considerarse, tal y como se puso de manifiesto en las audiencias, donde una actualización y redefinición orientada a una adaptación a las circunstancias actuales sería conveniente. Llama la atención que las 5 tesis doctorales defendidas en la línea de Fototérmica se hayan realizado sin ayuda predoctoral, tratándose de una de las líneas de investigación en la que se realizan más tesis.

Se echa en falta una recogida de información desagregada que permita constatar con datos y evidencias la competencia docente del profesorado. Los resultados avalan dicha competencia, pero no está sustentada por evidencias y datos. Asimismo, no hay información concreta sobre la vinculación de los proyectos de investigación a las líneas de investigación del Programa, su financiación, publicaciones, evaluación de la docencia; programa DOCENTIAZ, ni de la satisfacción del profesorado con el Título de forma específica, pues la evidencia E303 incluye los datos de forma agregada para todos los doctorados, en relación con el PDI y el PAS.

#### PUNTOS FUERTES:

- Un excelente nivel científico del profesorado.
- Elevado porcentaje de investigadores e investigadoras participando en proyectos de investigación.
- Elevada participación de expertos y expertas internacionales.

#### RECOMENDACIONES:

- Se debe fomentar la implicación del profesorado en todas las actividades del PD, fundamentalmente las ligadas a las actividades de formación.

- Sería recomendable que los descargos docentes (reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis) no se apliquen una vez que la tesis se ha realizado, sino durante el propio proceso formativo de realización de la tesis.

## 2. DIMENTSIOA. BALIABIDEAK / DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### 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 de los estudiantes como investigadores/as.

### BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

De las evidencias presentadas, así como de los resultados del programa, se deduce que los recursos materiales y laboratorios a disposición del título, así como el acceso a instalaciones mediante colaboraciones internacionales e instalaciones europeas son excelentes en relación con las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de personal investigador en formación. Los y las estudiantes utilizan los recursos de los grupos de investigación y son adecuados. La valoración de los estudiantes es de 4,1.

Se destaca como un punto fuerte que los investigadores y las investigadoras pertenecientes al programa de doctorado desarrollan numerosos proyectos de investigación que sirven de soporte a la actividad investigadora de los grupos donde se integran los y las estudiantes de doctorado de este Programa, lo que garantiza los recursos necesarios para para la realización de la tesis doctoral.

El Programa de Doctorado cuenta con una serie de servicios de apoyo y orientación académica y profesional que responden tanto a las necesidades del proceso de formación de los y las estudiantes, como a las derivadas de la investigación, o del proceso de integración en el ámbito laboral. Sin embargo, es necesario un refuerzo de la orientación académica y profesional en los momentos finales cuando se pretende concluir la formación doctoral.

#### RECOMENDACIÓN:

Sería conveniente reforzar la orientación académica y profesional en las últimas etapas de la realización de la tesis doctoral.

### 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 akademikoaren 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:

Los resultados de los indicadores académicos del programa de doctorado y su evolución son adecuados, aunque como se desprende de la evidencia E03 el número de tesis defendidas oscila entre 5 y 7 cada año, cuando el número de estudiantes matriculados y matriculadas ha sido de 9 en el curso 2014/15 y 2016/17. De ello se deduce que los y las estudiantes alargan el tiempo de lectura de la tesis, o que no se contabilizan los datos relativos a las prórrogas.

El número de estudiantes en el programa está estabilizado en alrededor de unos 50, es de esperar que el número de tesis defendidas se incremente sustancialmente en los próximos años. La dificultad para la consecución de contratos predoctorales y la resolución de las convocatorias genera incertidumbres en el número de estudiantes de ingreso. El número de años de realización de las tesis doctorales ha aumentado hasta 3,67 años. No obstante, este hecho es normal en los doctorados en Física ya que 3 años termina siendo un periodo de tiempo insuficiente para la realización de un doctorado de calidad. La duración se acerca más a la duración de las becas predoctorales, establecidas en las convocatorias en 4 años lo que contrasta con la normativa exigida a los programas de doctorado de una duración de 3 años.

El número de tesis con mención internacional es muy elevado lo que se considera una buena práctica y un punto fuerte del programa.

Los resultados científicos de las tesis son de alto impacto.

Un porcentaje importante de las tesis han sido realizadas en colaboración con empresas.

La internacionalización del programa de doctorado es elevada y se potencia desde la titulación.

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

El programa de doctorado incluye actividades formativas de las que sólo una es obligatoria. Existen actividades transversales de la Escuela de Doctorado. Estas actividades son coherentes con las que constan en la memoria verificada, pero se evidencia una satisfacción baja/moderada con las mismas. En las audiencias se cuestionó este aspecto, y por parte de los diversos colectivos se transmitió la necesidad de que las actividades formativas debieran ser más útiles y específicos en relación con las necesidades de investigación del estudiantado. Sería interesante incluir cursos formativos de temáticas específicas o transversales sobre técnicas o metodologías de investigación que puedan focalizarse al interés de los y las estudiantes, teniendo en cuenta el potencial de los grupos de investigación y las temáticas que se desarrolla en los mismos, que permiten claras sinergias de métodos y técnicas.

La supervisión de los doctorandos y las doctorandas se realiza mediante la Comisión Académica que realiza una evaluación anual de las actividades a lo que se une la supervisión continua realizada por los directores y las directoras y tutores y tutoras

que asegura una correcta adquisición de las competencias necesarias. Los y las estudiantes muestran su satisfacción con la tutorización y la adquisición de las competencias de investigación que adquieren en el programa.

RECOMENDACIONES:

- Debiera promocionarse más la participación de investigadores e investigadoras de entidades externas del entorno científico/tecnológico del Programa de Doctorado.
- Destacar los resultados en relación con publicaciones, las tesis internacionales (si bien no lo son todas) y las tesis en colaboración con la empresa y organizaciones (7 de 19 tesis doctorales).
- Sería interesante incluir cursos formativos de temáticas específicas o transversales sobre técnicas o metodologías de investigación que puedan focalizarse al interés de los y las estudiantes.

### 3. DIMENTSIOA EMAITZAK / DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### 7. IRIZPIDEA. GOGO BETETZEAREN ETA ERRENDIMENDUAREN ADIERAZLEAK / CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN 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-taldeen 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:

La evolución de los indicadores es parcialmente coherente con las previsiones establecidas en la memoria verificada. La tasa de éxito comprometida es del 70 % a tres años, y un 25 % adicional a los 4 años, y un total de 9 tesis doctorales cada año a partir de los próximos 6 años (empezando en el curso 2014/15). Los datos globales anuncian un total de 19 tesis leídas desde el 2014/15, lo que supone aproximadamente la mitad de lo establecido en la memoria verificada. Los resultados de graduación y abandono son razonables teniendo en cuenta que la mayor parte de los abandonos se deben a que la resolución de los programas de financiación es posterior al periodo de matriculación. De hecho, los abandonos no son por tanto achacables al programa de doctorado pues son debidos a estudiantes que se matriculan y luego no obtienen financiación para realizar estos estudios. Este problema es común a otros programas de doctorado.

El grado de satisfacción de los y las estudiantes medido por las encuestas se encuentra en valores de alrededor de 4/5. Se considera también adecuada la satisfacción con su nivel de implicación en la investigación (4,6), así como la satisfacción con la labor de la Comisión Académica (4,2). Otros aspectos de la encuesta arrojan resultados más bajos, entre 3 y 4 relacionados con el apoyo del PAS, el nº de doctorandos, las actividades formativas, la información de la página web, etc. El tema de las actividades formativas requiere una atención especial pues el programa de doctorado no tiene un programa propio de seminarios. Los grupos de investigación, departamentos y centros desarrollan sus propios seminarios, pero no están organizados ni sistematizados por el programa.

La encuesta realizada al PDI y PAS no es exclusiva del programa de doctorado sino general de la universidad. En el curso 20/21 se realizó por primera vez encuesta exclusiva al profesorado del programa de doctorado. Se recomienda que se continúe con esta buena práctica que permite conocer realmente la valoración del programa de doctorado por parte de estos colectivos. El panel de visita solicitó como evidencia adicional un informe de resultados de encuestas de opinión del profesorado sobre el programa de doctorado. No se presentó ningún informe, pero como respuesta a la cuestión planeada se informó sobre las principales conclusiones extraídas por la comisión académica del programa. Este análisis se valora de forma positiva y debiera sistematizarse para obtener información de forma planificada.

No hay información sobre encuestas de satisfacción a las personas empleadoras.

Se recomienda que se realicen encuestas de satisfacción de personas egresadas exclusivas para las del programa de doctorado ya que solo se dispone de encuestas generales de la universidad.

El número de estudiantes admitidos coincide con las previsiones de la memoria verificada. El número de tesis defendidas en los primeros años no alcanzaron la previsión, pero actualmente se está consiguiendo una estabilización y esperan una tendencia al aumento en próximos años.

En lo que se refiere a la calidad de las tesis, la evidencia 43 muestra que tienen buena calidad y que las contribuciones asociadas son relevantes.

Se disponen de datos globales relativos a la inserción laboral a través del Cuestionario sobre inserción laboral y satisfacción de personas egresadas de posgrado LANBIDE (PDF) y de los Datos de Lanbide sobre la satisfacción de personas egresadas e inserción laboral por rama (PDF). Estos no son específicos del programa. Esta valoración sería más precisa si se dispusiera de información sobre los niveles de inserción profesional de las personas egresados del propio programa de doctorado de una forma institucionalizada.

Se considera una buena práctica la realizada por la coordinación del programa pues se obtuvo información de 13 de las 19 personas egresadas correspondientes al período de evaluación. El 100 % de las personas egresadas está trabajando y de ellos el 92,31 % tiene un empleo directamente relacionado con su formación, básicamente en puestos de investigadores e investigadoras postdoctorales en universidades y centros de investigación (evidencia E2), lo que se considera muy adecuado. Se sugiere que el programa pueda hacer un seguimiento de las personas egresadas que pueda arrojar cifras útiles y fiables sobre la inserción laboral de las personas egresadas del programa.

#### RECOMENDACIONES:

- Es importante recoger información sobre los niveles de satisfacción del PDI del propio programa y de otros colectivos como personas egresadas y empleadoras del propio programa.
- Sería conveniente aportar información sobre la inserción profesional de las personas egresadas del propio programa.

- Se echa en falta un mayor análisis justificativo de los indicadores de tasa de abandono por parte de los y las responsables del Título (Coordinación y Comisión Académica), aportando datos que justifiquen las causas imputables al abandono, en el periodo de evaluación.
- Los cambios en el personal académico del programa (UPV/EHU) deberían ser trazables de forma más fácil, en un listado que figuren altas y bajas, con una información actualizada en la web del personal académico.
- En el futuro deberían recogerse datos sobre la solicitud de prórrogas de los y las estudiantes, pues con ellos quizás se pudieran explicar algunos indicadores.