

# Informe de Seguimiento del Programa de Doctorado en Avances en Ingeniería de Materiales y Energías Sostenibles por la Universidad de Jaén

## 1. ÁMBITO NORMATIVO

El artículo 28 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, dispone que Serán objeto de seguimiento del cumplimiento del proyecto académico contenido en el plan de estudios todos los títulos universitarios oficiales que se impartan en centros no acreditados institucionalmente, los títulos nuevos verificados y los que hayan obtenido la renovación de la acreditación, teniendo en cuenta las particularidades que se recogen en el RD 99/2011, de 28 de enero, por el que se regula las enseñanzas oficiales de doctorado.

La Agencia Andaluza del Conocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 16/2007, de 3 de diciembre, Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento, tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias. La Agencia Andaluza del Conocimiento, a través de la Dirección de Evaluación y Acreditación, ha establecido los criterios y directrices necesarios para la valoración del seguimiento que las universidades realizan sobre los títulos.

La Comisión de Seguimiento designada por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento, formada por expertos en la materia, que actúan en régimen de independencia y autonomía, es la competente para evaluar el seguimiento de la implantación de los títulos oficiales de Andalucía.


## 2. OBJETO DEL INFORME

La Universidad de Jaén, solicita la evaluación para el seguimiento del Programa de Doctorado:

<b>ID Ministerio</b>	5600422
<b>Denominación del Título</b>	Programa de Doctorado en Avances en Ingeniería de Materiales y Energías Sostenibles por la Universidad de Jaén
<b>Universidad</b>	Universidad de Jaén
<b>Centro</b>	23008257 Escuela de Doctorado de la Universidad de Jaén
<b>Universidad/es Participante/s</b>	
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ingeniería y Arquitectura

## 3. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión de Seguimiento emite este informe como resultado de la evaluación del autoinforme de la titulación oficial arriba mencionada. Esta evaluación se ha llevado a cabo tomando como base el autoinforme para la convocatoria 2021/2022 y según el procedimiento establecido por la DEVA

Código Seguro de Verificación: R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	1/11
			

## 1. Información pública disponible

### Mejorable

La calidad de la estructura, organización y presentación visual de la página web es excelente. Sin embargo, y a pesar de lo que se manifiesta en el autoinforme, no toda la información pública de interés para todos los colectivos que conforman el programa está disponible en la página web del programa de doctorado.

Éstas son algunas de las carencias detectadas en la IPD:

- El cuadro de indicadores no está actualizado, no aportando información del curso 20/21. Además, se observa que los indicadores que se ofrecen en el documento disponible sobre el curso 19/20 son los mismos exactamente que los del curso 20/21.
- Existe información contradictoria entre la tabla de indicadores y otros documentos con información de resultados del programa, algunos de particular importancia como el número de tesis leídas en el curso 20/21.
- La información sobre los grupos no está actualizada al curso 21/22. Si bien es cierto que el seguimiento no incluye el curso presente, la IPD debería estar actualizada permanentemente, no solamente para los procesos de seguimiento o renovación.
- Lo mismo se puede decir de las encuestas de satisfacción, siendo la última información disponible en el gestor documental la del curso 19/20.
- En lo que se refiere al gestor documental utilizado por el programa, Drive, se constata en numerosas ocasiones la repetición de documentos, la aportación de documentos de mala calidad y en general, que están mal organizados y mal etiquetados.
- La documentación referente a las memorias de verificación, modificación, informes de seguimiento y renovación aparece en la pestaña correspondiente a la CGIC, cuando existen pestañas más adecuadas, como la del Sistema de Garantía Interno de Calidad o la de Evaluaciones Externas.
- En la pestaña Inserción laboral aparece un estudio de inserción de 2015, por tanto completamente desactualizado.
- No se informa específicamente en qué Másteres se cursarán los complementos de formación en caso de ser necesarios.
- La información de la página web sobre los convenios firmados por el PD con centros tecnológicos es confusa. Aunque se menciona un número importante, solamente se incluye el convenio con dos de ellos.
- La información de interés para los estudiantes en cuanto a movilidad es también confusa e incompleta. Se da un listado de instituciones colaboradoras, sin especificar el grado de colaboración y se mencionan convenios Erasmus de la institución a nivel de doctorado, sin especificar si son aplicables a los estudiantes de este PD.
- El documento que informa acerca de los recursos materiales del programa y de la institución no parece estar actualizado.

En el informe de renovación de la acreditación se hacían las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda resaltar la opción de leer la web del programa de doctorado en uno u otro idioma y revisar la página web en inglés para que no contenga textos en español. Esta recomendación ha sido atendida y resuelta satisfactoriamente. En todo caso, no se encuentran traducidos a una versión inglesa documentos institucionales cuya elaboración no depende del PD.
- Se recomienda mejorar la presentación de las actividades formativas transversales, cuidando la coherencia entre la información publicada en la web de la Escuela de Doctorado y el programa de Doctorado. Esta recomendación ha sido atendida y resuelta satisfactoriamente.
- Se recomienda publicar en la web los complementos de formación y las actividades formativas específicas del Programa de Doctorado y su mecanismo de control. Esta recomendación ha sido atendida y resuelta en lo que respecta a las actividades formativas. No así en cuanto a los complementos de formación.
- Se recomienda actualizar el fichero de indicadores con todos los indicadores, al menos los obligatorios, y

Código Seguro de Verificación:R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	2/11
			

publicarlo en la web. Esta recomendación no ha sido atendida. El cuadro de indicadores está desactualizado.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda publicar en la web los complementos de formación del Programa de Doctorado.
- Se recomienda actualizar el fichero de indicadores con todos los indicadores, al menos los obligatorios, y publicarlo en la web.

**2. Implantación del Sistema de Garantía de Calidad**

**Mejorable**

Los responsables del título actúan según la normativa en lo que se refiere al SGIC. La comisión de garantía de calidad se reúne con regularidad y se aportan las actas de sus reuniones. Se atienden, al menos parcialmente, las recomendaciones de los informes de seguimiento y de renovación de la acreditación. Sin embargo, basándose en la evidencia de las actas de la SGIC, la percepción es que el nivel de análisis de los resultados e indicadores del título es mejorable, puesto que se reiteran expresiones de intención de abordar los asuntos objeto de su responsabilidad pero escasea el análisis, debate y discusión de documentos emanados del trabajo de la SGIC.

El SGIC cuenta con las herramientas y evidencias necesarias para poder realizar la evaluación de la calidad de la enseñanza, de la competencia del profesorado y de la satisfacción de los actores implicados. Sin embargo, el número de propuestas que aparecen en el plan de mejoras es reducido y no se han atendido todas las recomendaciones de los informes de seguimiento. No se puede establecer una comparación con el resto de títulos del centro al no disponerse de la información necesaria.

No se dispone en los indicadores de los datos desagregados por líneas de investigación para el curso 20/21.

El plan de mejoras se basa fundamentalmente en las recomendaciones de los informes de seguimiento y renovación de acreditación, pero no se constata que desde los órganos responsables del título se analicen con profundidad aspectos no señalados previamente y se adopten acciones de mejora de motu proprio.


El PD cuenta con un plan de mejoras que recoge las acciones a llevar a cabo, especificando los indicadores que miden las acciones, los responsables, fecha de consecución y temporalización. El actual plan de mejoras es esencialmente reactivo, estableciendo acciones exclusivamente para aquellas recomendaciones recogidas en el informe final de renovación de acreditación, y no tomando medidas para otras sugerencias que también aparecían en ese informe.

Sería deseable que más allá de las recomendaciones enunciadas en los procedimientos de acreditación o seguimiento, el PD analizara los indicadores de calidad y de satisfacción, obtuviera sus propias conclusiones y elaborara acciones de mejora de forma continuada en el tiempo y con estrategias bien definidas, evaluables y revisables.

En lo que se refiere al gestor documental utilizado por el programa, Drive, se constata en numerosas ocasiones la repetición de documentos y que están mal organizados y mal etiquetados, lo que dificulta no solamente la transmisión de la información a los interesados sino también el análisis de la misma, incluso para los órganos responsables del título.

En el informe de renovación de la acreditación se hacían las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda revisar el procedimiento de obtención de los indicadores para evitar la presentación de datos contradictorios. No se puede determinar si esta recomendación ha sido atendida, ya que no se dispone de los indicadores completamente actualizados. No obstante, se tiene constancia de que a nivel institucional está en marcha el Proyecto OBI para mejorar el sistema de información.
- Se recomienda revisar el procedimiento para aumentar el número de encuestas de satisfacción contestadas por

Código Seguro de Verificación:R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	3/11
			

los distintos colectivos implicados en el programa. Esta recomendación ha sido atendida a nivel institucional, pero como el propio autoinforme recoge, sin éxito, como atestigua el bajo número de estudiantes (6) de este PD que ha participado en la última encuesta disponible del curso 19/20.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda revisar el procedimiento de obtención de los indicadores para evitar la presentación de datos contradictorios.
- Se recomienda revisar el procedimiento para aumentar el número de encuestas de satisfacción contestadas por los distintos colectivos implicados en el programa

**3. Proceso de implantación del Título**

**Mejorable**

Aunque la memoria del programa fue modificada en 2021, las competencias a adquirir por los estudiantes son las mismas que fueron descritas en la memoria original del título.

El perfil de acceso identifica y especifica muy razonablemente, desde el punto de vista científico, los títulos que se consideran más adecuados para desarrollar una tesis doctoral en el ámbito del PD. Se identifican criterios de admisión con su correspondiente baremación aunque no se exige un mínimo, por lo que su utilidad debe limitarse a establecer un orden de prelación entre los posibles candidatos y no para regular la admisión con un nivel predeterminado de adecuación en previsión de que algún estudiante solicite la admisión con una formación previa diferente a la que el PD considera idónea. No se tienen evidencias de la baremación efectuada en los cursos objeto de seguimiento.

Para los cursos evaluados, el número de preinscripciones no alcanza la oferta de plazas del programa. En cuanto a la distribución de estudiantes por líneas de investigación, hay un desequilibrio entre el número de profesores de las líneas y los estudiantes tutelados. Hay en particular una línea en la que, con los datos disponibles, se constata que no se ha matriculado ningún estudiante en el periodo de seguimiento (Técnicas avanzadas de softcomputing...) y otra con un número muy bajo (Gestión y protección de recursos naturales abióticos).

El número de estudiantes a tiempo parcial es aproximadamente el 30% del total. No existen criterios de admisión específicos para estos estudiantes ni un porcentaje máximo en la memoria de verificación.


El número de estudiantes extranjeros es muy alto y lo mismo ocurre con los estudiantes procedentes de otras universidades, lo cual debe considerarse meritorio en cuanto al atractivo del título.

En este supuesto la dirección del programa determinará los complementos de formación que deberá cursar el solicitante para completar su formación en el área o áreas de conocimiento vinculadas con el programa. No se identifican específicamente en qué titulaciones oficiales o a partir de qué otras vías se adquirirán esas competencias. No obstante, no se constata que haya sido necesario establecer esta formación complementaria para ningún estudiante.

La planificación y organización de las actividades formativas de carácter transversal se realiza desde la Escuela de Doctorado. Las actividades transversales de carácter obligatorio se agrupan en el Curso de Competencias Transversales de los doctorandos. Se describen con detalle tanto las actividades obligatorias de carácter específico, como las actividades optativas de carácter transversal.

Las actividades formativas obligatorias y específicas (participación en congresos, cursos o talleres, estancias de investigación y generación de aportaciones relevantes) aparecen bien descritas, aunque se desconoce si se organizan desde el programa cursos o talleres específicos u otro tipo de actividades como seminarios o conferencias, al no aportarse información en ese sentido.

En las encuestas los estudiantes manifiestan una satisfacción solamente moderada (ligeramente por encima de 3

Código Seguro de Verificación:R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	4/11
			

sobre 5) tanto con las actividades transversales como específicas. Tampoco el profesorado se muestra especialmente satisfecho con la publicación y difusión de las actividades formativas específicas (3,33). En ambos casos las respuestas comprenden no más del 20% del total de individuos.

La asignación de director de tesis se solicita ya en el momento de la preinscripción, lo que parece un procedimiento acertado, y es asignado a la vez que se aprueba la admisión del estudiante. El plan de investigación y el documento de actividades del estudiante, recogidos en el gestor documental RAPI, son evaluados anualmente por la CA.

En lo que se refiere a la normativa de lectura de tesis y los requisitos para su autorización, la mala calidad de la tabla de indicadores hace imposible saber el nivel de las contribuciones derivadas de las tesis leídas a través de ese documento de obligada publicación. No obstante, el documento de indicios de calidad de las tesis, disponible en la página web y solamente actualizado hasta febrero de 2021, permite afirmar que todas las tesis leídas en el periodo de seguimiento cumplen el requisito de generar una aportación relevante, acreditada de acuerdo con los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) en la que el doctorando o doctoranda figure como primer autor.

El trabajo de la Comisión Académica está reflejado en las actas de la misma. Se considera que atiende a la supervisión del desarrollo del PD de forma satisfactoria en los asuntos de gestión habitual como admisión y procedimientos de lectura de tesis doctorales. No obstante, al igual que se ha mencionado para la CGIC, el nivel de análisis de los resultados e indicadores del título, así como la propuesta de acciones de mejora no es lo suficientemente profunda.

Los indicadores de satisfacción de los estudiantes con las funciones de dirección y tutoría son altos (mayores de 4). A partir de esos indicadores, de los resultados obtenidos y de los procedimientos descritos en el autoinforme se deduce que el acompañamiento se produce de forma personalizada y efectiva.

Se constata que el título aplica la normativa de doctorado general y la particular de la Universidad de Jaén sin haberse constatado en las actas de la Comisión Académica ningún tipo de conflicto relativo a su incumplimiento por parte de estudiantes, profesores o los propios órganos responsables del mismo.

El título fue modificado en 2021, esencialmente en lo que se refiere a la incorporación de información y actualización de enlaces para suministrar esa IDP de forma más completa y accesible. Esas modificaciones se han implantado en el curso 21/22.

En el informe de renovación de la acreditación no se incluían recomendaciones en este criterio.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda que el PD cuente con una distribución coherente entre el número de estudiantes y su reparto proporcional entre las líneas de investigación.
- Se recomienda contar con actividades formativas específicas optativas organizadas por el título (seminarios, cursos, talleres, etc).
- Se recomienda prever la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la elaboración de informes previos o en los tribunales de tesis doctorales.
- Se recomienda contar con actividades formativas planificadas y temporalizadas, donde se especifique su sistema de evaluación para asegurar la adquisición de competencias.

**4. Profesorado**

**Insuficiente**

El número de profesores del programa se ha mantenido durante todos los cursos académicos objeto de seguimiento en un número estable de 27, lo que resulta adecuado en virtud del número de plazas ofertadas.

No obstante, el reparto de estudiantes por líneas no es proporcional al peso relativo de la distintas líneas en lo que

Código Seguro de Verificación:R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	5/11
			

se refiere a personal, como ya se ha mencionado previamente.

Por otro lado, hay investigadores presentes en más de una línea. Se recomienda evitar duplicidades para satisfacer los criterios de calidad de DEVA.

Una vez más es necesario constatar la baja calidad de los indicadores y evidencias aportadas, lo que dificulta el seguimiento, especialmente en este criterio. Algunos de los enlaces de profesores en la página web son erróneos. En lo que respecta al documento de Líneas y equipos de investigación que recoge la información sobre sexenios, tesis dirigidas y proyectos activos abunda la información desactualizada, incongruente y la duplicación de datos.

Muchos de los datos a los que se hace referencia en el autoinforme, o son inexactos o son imposibles de comprobar en base a las evidencias aportadas, como por ejemplo, las estancias de los profesores en el extranjero o su producción científica, ya que no se aporta una tabla resumen por línea e investigador como sería deseable, o al menos disponer de los indicadores globales correspondientes correctamente presentados.

Dicho esto, se comprueba que el personal presenta una media por encima de los dos sexenios de investigación por profesor. Sin embargo, y en contra de lo que dice el autoinforme, al menos 8 de los 27 profesores no tienen un sexenio vivo. 11 de los 27 investigadores no han dirigido tesis doctorales, especialmente concentrados en las líneas Técnicas avanzadas de softcomputing... y Gestión y protección de recursos naturales abióticos.

En cuanto a la participación de expertos internacionales en el programa, se constata que gran parte de las tesis presentadas en los últimos cursos han recibido Mención Internacional o se han desarrollado en régimen de cotutela. No obstante, el bajo número de tesis leídas (7 en todo el periodo de seguimiento) plantea algunas dudas acerca de la capacidad real de dirección de tesis de una gran parte de la plantilla del programa.

No se tienen evidencias contrastables acerca de la participación de expertos internacionales en el seguimiento, en los informes previos de tesis, en actividades formativas o en tribunales de tesis más allá de lo que se declara en el autoinforme.

Teniendo en cuenta las modificaciones abordadas por el título y la estabilidad de la plantilla desde su verificación, se puede afirmar que el personal académico es suficiente y se adecúa a las características del programa.

En lo que respecta al documento de Líneas y equipos de investigación, actualizada a febrero de 2021, aparece información sobre proyectos de investigación activos cuando ya están finalizados varias anualidades antes. En el curso 20/21 solamente las líneas Tecnología Eléctrica y Materiales para una Construcción Sostenible tenían proyectos vivos con IP del programa. No obstante, los de la segunda línea mencionada coinciden con los de la primera al compartir investigadores. Las otras tres líneas no tenían proyectos activos en esa fecha aunque sí los tuvieron en los dos primeros cursos de este seguimiento, si bien muchos de ellos duplicados entre líneas.

Todo ello suscita dudas acerca de la disponibilidad de recursos financieros y materiales que garanticen la calidad de las tesis futuras en al menos tres de las cinco líneas del programa.

En el informe de renovación de la acreditación se señalaban las siguientes recomendaciones, todas de especial seguimiento:

- Se debe contar con proyecto de investigación activo en la línea 5. Gestión y protección de recursos naturales abióticos.
- Se debe contar con proyecto de investigación activo en la línea 4. Técnicas avanzadas de softcomputing y procesado de señales sonoras/ultrasónicas. Aplicación en ingeniería de materiales y medioambiente.
- Se debe contar con proyecto de investigación activo en la línea 2. Materiales para una construcción sostenible
- Se debe contar con proyecto de investigación activo en la línea 1. Tecnología eléctrica.
- Se debe contar con proyecto de investigación activo en la línea 3. Desarrollo de nuevos materiales.

A fecha de hoy, solamente las líneas 1 y 2 tienen proyecto activo, si bien es cierto que a lo largo del periodo de seguimiento, algunas las líneas restantes los han tenido. Por tanto, estas recomendaciones no se pueden considerar resueltas para las líneas 3, 4 y 5.

- Se debe evitar el solapamiento entre las distintas líneas de investigación del profesorado y de los proyectos de investigación.

Esta recomendación ha sido atendida a tenor de las actas de la CA/CGIC, pero no resuelta, al menos examinando

Código Seguro de Verificación:R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	6/11
			

las evidencias e información disponible.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda tener previstas acciones correctoras de la desigualdad existente en el número de tesis dirigidas por unos investigadores y otros.
- Se recomienda contar con medidas que aumenten el grado de internacionalización del programa de doctorado en función de su temática y contexto.

**Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

- Cada una de las líneas de investigación debe contar al menos con un proyecto de investigación vigente financiado en convocatorias competitivas y cuyo investigador principal sea un profesor del Programa de Doctorado.
- Se debe evitar el solapamiento del profesorado entre las distintas líneas de investigación.
- El programa de doctorado debe estar avalado por la experiencia contrastada del personal investigador participante.

**5. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos**

**Mejorable**

La memoria de verificación aporta un listado bastante exhaustivo de los recursos a nivel institucional y los específicos del programa tanto en sus laboratorios de docencia e investigación como para la investigación de campo. Dado el número de estudiantes matriculados, se considera que son adecuados para poder atender las necesidades de los estudiantes en su actividad investigadora. Se desconoce si la información aportada en el documento accesible desde la página web está actualizada y recoge asimismo la actualización e incorporación de nuevos equipos para la investigación.

Los estudiantes muestran una alta satisfacción (por encima de 4) en este aspecto, mientras que la opinión del profesorado es menos favorable (3,5).

La descripción hecha en el autoinforme de los servicios de orientación académica y profesional, tanto a nivel institucional como del programa son satisfactorios. Del mismo modo, el estudiante recibe una información de calidad, bien estructurada y con los enlaces necesarios para acceder a todos esos servicios en la página web del programa.

La universidad proporciona a los doctorandos información sobre empleo, becas y acciones de movilidad. En el periodo de seguimiento, el número de estudiantes con beca o contrato predoctoral es menor del 10% de los matriculados, lo cual constituye un dato potencialmente negativo si supone que la dedicación real a la realización de la tesis está condicionada por la financiación.

En ese periodo, gran parte de las tesis presentadas han recibido Mención Internacional o se han desarrollado en régimen de cotutela. Sin embargo, el porcentaje de estudiantes que han participado en programas de movilidad internacional es irrisorio según la tabla de indicadores para este periodo de seguimiento. Bien es cierto que ha coincidido con la situación de emergencia sanitaria, pero debe vigilarse la evolución de los indicadores relacionados con la movilidad.

En particular sería recomendable comprobar si los convenios de movilidad existentes están activos. Los profesores del programa poseen una gran amplitud de contactos internacionales y la Universidad de Jaén, según se indica, tiene convenios firmados con diferentes Centros Tecnológicos relacionados con la temática del programa de doctorado.

Código Seguro de Verificación:R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	7/11
			

Los estudiantes muestran una alta satisfacción (por encima de 4) en este aspecto de la participación en programas de movilidad.

En el informe de renovación de la acreditación no se incluían recomendaciones en este criterio.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda garantizar la correcta gestión para el desarrollo de la movilidad, oferta de plazas, firma de convenios y aplicación de los mismos.

**6. Indicadores y resultados**

**Insuficiente**

Si se comparan los resultados e indicadores del programa con los previstos en la memoria verificada se constata que el número de tesis en el periodo de seguimiento (7) está por debajo del previsto, que era de una media de tres por año. Asimismo, el número de contribuciones relevantes derivadas de las tesis se establecía en una media de tres por tesis, número que, según el indicador, no se alcanza. Recalcar que la calidad de la información en algunos aspectos fundamentales para el seguimiento como éste, en que se presenta de forma incompleta y contradictoria, hace muy difícil un análisis preciso. En el documento que se enlaza referente a los indicios de calidad de las tesis dirigidas, más allá de la heterogeneidad en la presentación de los mismos, se advierte que el número de contribuciones a revistas indexadas es realmente alto para gran parte de las tesis presentadas.

En cuanto al nivel de satisfacción de los estudiantes con el PD, sin poder disponer de los datos de todo el periodo de seguimiento, se observa en la última encuesta del curso 20/21 que, en general, es alto, si bien la valoración de las actividades formativas tanto transversales como específicas es bastante moderada al igual que la satisfacción de las expectativas previas.

No consta que se analicen los resultados de este programa con otros afines en las universidades participantes o externamente a ellas. Se señala una tasa de abandono del 50%, lo que constituye un indicador preocupante y merecedor de análisis por los órganos rectores del programa.

Se recomienda a los responsables del título, o la institución en su caso, que realicen un esfuerzo por dotarse precisamente de las herramientas adecuadas para analizar la calidad del título y así poder identificar áreas de mejora y diseñar acciones pertinentes. Resulta problemático realizar un análisis certero de los resultados e indicadores del título cuando la calidad de la información disponible es tan baja.

Dicho esto, se pueden identificar como áreas de mejora:

- Movilidad de estudiantes tanto a nivel nacional como internacional.
- Calidad y diseño de las actividades formativas.
- Aumento de la capacidad de obtener financiación competitiva por las líneas de investigación, y más en particular en alguna de ellas, al igual que aumento de su actividad investigadora y con ella, de resultados de la investigación.
- Fomento de la dirección de tesis por parte de todos los profesores del programa.

En el informe de renovación de la acreditación se señalaban las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda hacer análisis comparativos con indicadores internos y externos.

Esta recomendación no ha sido atendida.

- Se recomienda aportar todos los indicadores, al menos los obligatorios.

Esta recomendación no ha sido resuelta satisfactoriamente, pues la información en algunos aspectos fundamentales para el seguimiento como éste, se presenta de forma incompleta y contradictoria.

Código Seguro de Verificación:R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	8/11
			



En el informe de renovación de la acreditación se señalaban las siguientes recomendaciones de especial seguimiento:

- Se debe analizar los indicadores para evitar la presentación de datos contradictorios.

Esta recomendación no ha sido resuelta satisfactoriamente, pues la información en algunos aspectos fundamentales para el seguimiento como éste, se presenta de forma incompleta y contradictoria.

- Se debe analizar la evolución negativa de algunos indicadores.

No consta que este análisis se haya realizado a partir de la información de que se dispone en las actas de la CA y de la CGIC y el plan de mejora del título.

- Se debe analizar el número de encuestas de satisfacción contestadas y en su caso establecer acciones de mejora.

Esta recomendación sí ha sido atendida pero no ha sido resuelta satisfactoriamente, como el mismo autoinforme reconoce, pues el número de respuestas está en torno al 20% de estudiantes y aún menos entre los profesores.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda hacer análisis comparativos con indicadores internos y externos.

**Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

- Se debe recoger y analizar los indicadores de resultado y de satisfacción del programa para poder realizar el correcto análisis del programa de doctorado y en su caso establecer acciones de mejora.

- La evolución de los indicadores del programa de doctorado deben ser adecuados, teniendo en cuenta las características de dicho programa.

**4. CONCLUSIONES**

El presente informe de seguimiento tiene como finalidad aportar información que ayude a las universidades a mejorar la calidad de la implantación de los títulos oficiales.

**Relación de recomendaciones/recomendaciones de especial seguimiento por criterio**

1. Información publica disponible

Recomendaciones:

- Se recomienda publicar en la web los complementos de formación del Programa de Doctorado.

- Se recomienda actualizar el fichero de indicadores con todos los indicadores, al menos los obligatorios, y publicarlo en la web.

2. Implantación del Sistema de Garantía de Calidad

Recomendaciones:

- Se recomienda revisar el procedimiento de obtención de los indicadores para evitar la presentación de datos contradictorios.

- Se recomienda revisar el procedimiento para aumentar el número de encuestas de satisfacción contestadas por los distintos colectivos implicados en el programa

Código Seguro de Verificación:R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	9/11
			

### 3. Proceso de implantación del Título

Recomendaciones:

- Se recomienda que el PD cuente con una distribución coherente entre el número de estudiantes y su reparto proporcional entre las líneas de investigación.
- Se recomienda contar con actividades formativas específicas optativas organizadas por el título (seminarios, cursos, talleres, etc).
- Se recomienda prever la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la elaboración de informes previos o en los tribunales de tesis doctorales.
- Se recomienda contar con actividades formativas planificadas y temporalizadas, donde se especifique su sistema de evaluación para asegurar la adquisición de competencias.

### 4. Profesorado

Recomendaciones:

- Se recomienda tener previstas acciones correctoras de la desigualdad existente en el número de tesis dirigidas por unos investigadores y otros.
- Se recomienda contar con medidas que aumenten el grado de internacionalización del programa de doctorado en función de su temática y contexto.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Cada una de las líneas de investigación debe contar al menos con un proyecto de investigación vigente financiado en convocatorias competitivas y cuyo investigador principal sea un profesor del Programa de Doctorado.
- Se debe evitar el solapamiento del profesorado entre las distintas líneas de investigación.
- El programa de doctorado debe estar avalado por la experiencia contrastada del personal investigador participante.

### 5. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos

Recomendaciones:

- Se recomienda garantizar la correcta gestión para el desarrollo de la movilidad, oferta de plazas, firma de convenios y aplicación de los mismos.

### 6. Indicadores y resultados

Recomendaciones:

- Se recomienda hacer análisis comparativos con indicadores internos y externos.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se debe recoger y analizar los indicadores de resultado y de satisfacción del programa para poder realizar el correcto análisis del programa de doctorado y en su caso establecer acciones de mejora.
- La evolución de los indicadores del programa de doctorado deben ser adecuados, teniendo en cuenta las características de dicho programa.

Código Seguro de Verificación:R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	10/11
			

EL DIRECTOR DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN  
DE LA AGENCIA ANDALUZA DEL CONOCIMIENTO

Código Seguro de Verificación: R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	06/07/2022
ID. FIRMA	R2U2T9C9AT2K228XRFLZKB6HE9XCQT	PÁGINA	11/11
			