



## INFORME FINAL DE EVALUACIÓN PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

|                                     |                                                                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Denominación del Título:</b>     | Programa de Doctorado en Sistemas Software Inteligentes y Adaptables                                     |
| <b>Número de Expediente (RUCT):</b> | 5600875                                                                                                  |
| <b>Universidad responsable:</b>     | Universidad de Vigo                                                                                      |
| <b>Centro:</b>                      | Escuela Superior de Ingeniería Informática, Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Vigo |
| <b>Rama de conocimiento:</b>        | Ingeniería y Arquitectura                                                                                |
| <b>Modalidades de impartición:</b>  | -                                                                                                        |
| <b>Acreditación:</b>                | 25/09/2013                                                                                               |
| <b>Curso de implantación:</b>       | -                                                                                                        |

Conforme a lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, la Universidad de Vigo ha remitido a la "Secretaría Xeral de Universidades" de la "Xunta de Galicia" la solicitud de la propuesta para la renovación de la acreditación del título "Programa de Doctorado en Sistemas Software Inteligentes y Adaptables" con el fin de que ACSUG compruebe que el plan de estudios se está llevando a cabo de acuerdo con la descripción y los compromisos que se incluyeron en el proyecto inicial que, para este título, se aprobó en el proceso de verificación.

La evaluación se ha realizado por una subcomisión derivada de la Comisión de Evaluación de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de esta comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la página Web de ACSUG.

Este informe es el resultado de la evaluación del conjunto de evidencias de carácter documental del título y de la visita al centro donde se imparte el título, que se ha desarrollado sin incidencias conforme a la agenda prevista, y de la revisión del Plan de Mejoras presentado por el centro una vez recibido el informe provisional de evaluación para la renovación de la acreditación. Las acciones incluidas en dicho Plan de Mejoras serán objeto de especial revisión durante el proceso de seguimiento del título.

Una vez valorado cada uno de los criterios de acreditación según estos cuatro niveles:

- **Se supera excelentemente (A).** El estándar correspondiente al criterio se logra completamente , además, es un ejemplo que excede los requerimientos básicos.
- **Se alcanza (B).** El estándar correspondiente al criterio se logra completamente.
- **Se alcanza parcialmente (C).** Se logra el estándar en el mínimo nivel pero se detectan aspectos puntuales que han de mejorarse.
- **No se alcanza (D).** El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar correspondiente.

ACSUG emite un **informe final** de evaluación **favorable**.

Considerando la siguiente valoración por criterio:

| DIMENSIONES Y CRITERIOS                            | VALORACIÓN     |
|----------------------------------------------------|----------------|
| <b>DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO</b>          |                |
| <b>Criterio 1. Organización y desarrollo</b>       | B - Se alcanza |
| <b>Criterio 2. Información y transparencia</b>     | B - Se alcanza |
| <b>Criterio 3. Sistema de garantía de calidad</b>  | B - Se alcanza |
| <b>DIMENSIÓN 2. RECURSOS</b>                       |                |
| <b>Criterio 4. Recursos humanos</b>                | B - Se alcanza |
| <b>Criterio 5. Recursos materiales y servicios</b> | B - Se alcanza |
| <b>DIMENSIÓN 3. RESULTADOS</b>                     |                |
| <b>Criterio 6. Resultados de aprendizaje</b>       | B - Se alcanza |

#### OBSERVACIONES ADICIONALES

##### Relativas a la realización de la visita

- En relación con la organización de la visita virtual de acreditación, se debe destacar el buen ambiente y hospitalidad de la misma, así como la fluída comunicación con los diferentes colectivos implicados en el título.

#### PRINCIPALES PUNTOS FUERTES

- Implicación y dedicación de las personas responsables del título, así como de todo el profesorado.
- Relación estrecha entre el alumnado y sus directores, apoyada en una ratio profesor/alumno favorable.
- Volumen de matrícula adecuado al contexto del título.
- Organización de reuniones periódicas conjuntas dos veces al año para ver la evolución de las tesis.
- Existencia y aplicación de normativa propia en relación con las actividades formativas y el número mínimo de horas que deben ser reconocidas.
- Resultados globales positivos del programa: producción científica, número de tesis, etc.
- Satisfacción positiva con el programa por parte de todos los grupos de interés.
- Se considera muy interesante la conexión del programa con Portugal.

#### DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL PROGRAMA

##### Criterio 1. Organización y desarrollo

##### Valoración:

B - Se alcanza

##### JUSTIFICACIÓN

El programa mantiene el interés académico, como se puede comprobar principalmente en la actividad de los grupos de investigación y las contribuciones científicas derivadas de las tesis. Es un programa que

encaja perfectamente con la estrategia I+D+I de la Universidad de Vigo. No hay duda, por otra parte, de que el programa se corresponde con un Nivel 4 del Marco Europeo de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y que está actualizado en cuanto a los avances científicos y tecnológicos.

El perfil de ingreso se adecúa a las características y objetivos del programa. Además, aún teniendo en cuenta el porcentaje creciente de alumnado extranjero (siempre por encima del 30% y el último curso cercano a la mitad total del alumnado), no han sido necesarios complementos formativos específicos para ninguna persona durante el funcionamiento del Programa y durante la visita no se ha comentado ningún tipo de problema en este sentido.

En cuanto a las actividades formativas del programa de doctorado, se han estado realizando según lo previsto. Además, se destaca como una buena práctica la existencia de normativa propia en relación con las actividades formativas y el número mínimo de horas que deben ser reconocidas.

En la memoria de verificación se definieron 35 líneas de investigación. En la información proporcionada se aportan datos sólo de 27 líneas. Ninguna de las líneas destaca especialmente sobre otras, si bien la mayoría de alumnado se encuentra ubicada en 8 de las líneas, siendo la presencia de alumnado en el resto muy reducida. Durante la visita varios grupos de interés indicaron la conveniencia de hacer una revisión de las líneas, reorganizándolas y actualizándolas. Aprovechando esta revisión se podría realizar también un análisis de la evolución del título de forma global, para identificar otros aspectos de los cuales también sería necesaria una actualización en la próxima modificación de la memoria.

Los sistemas de supervisión, control y coordinación docente se encuentran claramente establecidos en la memoria de verificación. Se ha podido comprobar que dichos sistemas se están aplicando correctamente.

En el autoinforme se dan explicaciones adecuadas sobre las acciones desarrolladas en relación a las recomendaciones de informes de evaluación anteriores recibidos por el programa.

---

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los responsables del título realicen un análisis de la evolución del título desde su implantación: líneas de investigación, plazas ofertadas, profesorado. Ello podría conducir a una modificación de la memoria del programa, teniendo en cuenta además que dicha memoria fue aprobada en 2013. **En la fase de alegaciones** se ha planteado una acción de mejora relacionada con la modificación de la memoria del Programa, para lo cual se llevará a cabo una revisión exhaustiva de la misma y se tendrán en cuenta todas las recomendaciones derivadas del presente proceso de acreditación.

---

## Criterio 2. Información y transparencia

### Valoración:

B - Se alcanza

---

### JUSTIFICACIÓN

En cuanto a la información pública del programa, ésta se ofrece a través de la página web de la Escuela Internacional de Doctorado (<https://www.uvigo.gal/estudar/organizacion-academica/eido-escola-internacional-doutoramento>), y también en el apartado de estudios de la universidad (<https://www.uvigo.gal/es/estudiar/que-estudiar/doctorado>). Existe también una página propia del programa (<https://pdssia.webs.uvigo.es/es/>).

En el enlace (<https://www.uvigo.gal/estudar/organizacion-academica/eido-escola-internacional-doutoramento/calidade>) se puede consultar la información del SGIC existente.

Combinando las páginas indicadas, se aporta una información suficiente, relevante y de fácil acceso, proporcionada en gallego, en español y la mayoría de contenidos en inglés. Se recomienda, sin embargo, proporcionar también en inglés la información de la página propia del programa (<https://pdssia.webs.uvigo.es/es/>) para facilitar la internacionalización del título y el acceso a la información para estudiantes extranjeros que no dominen el español.

---

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda proporcionar en inglés la información de la página propia del programa (<https://pdssia.webs.uvigo.es/es/>) para facilitar la internacionalización del título y el acceso a la información para estudiantes extranjeros que no dominen el español. **Durante la fase de alegaciones** el título ha planteado una acción de mejora para la traducción al inglés de la información pública relativa al Programa que se encuentra centralizada en su web.

---

### Criterio 3. Sistema de garantía de calidad

#### Valoración:

B - Se alcanza

---

#### JUSTIFICACIÓN

El programa de doctorado está adscrito a la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Vigo (EIDO), cuyo SGC ha recibido la evaluación positiva de su diseño, por parte de ACSUG, conforme al programa FIDES-AUDIT, en julio de 2019. El título presenta con el Autoinforme 9 planes de mejora, de los cuales 7 ya están finalizados y sólo 2 de ellos tienen aún un cumplimiento parcial. Se considera que los planes de mejora están bien planteados y su nivel de análisis y precisión es adecuado. Se recomienda continuar realizando su seguimiento de manera periódica para conseguir la máxima efectividad con las acciones planteadas.

En las evidencias aportadas se incluyen las actas de reuniones de la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD), con una periodicidad que varía entre 6 a 8 reuniones anuales, lo que indica la actividad frecuente y sistemática de la comisión.

Se aporta información de encuestas realizadas a los colectivos de alumnado y PDI. En el caso del alumnado, existen datos relativizados al PD de los cursos 2015/2016 hasta 2017/2018. En estos datos, se aportan las encuestas que se realizan en 1º y 3º curso, en las cuales existió una participación entre un 20% y 40%, con un pico ocasional un curso del 67%. Las medias de valoración han oscilado, relativamente, entre un 3,2 a un 4,2 sobre 5 según el curso en cuestión. En los cursos 2018/2019 y 2019/2020 sólo se ofrecen datos a nivel de universidad (por problemas técnicos con la aplicación informática), lo que limita muchísimo su aplicación concreta al programa de doctorado. En este sentido, se recomienda solucionar cuanto antes los problemas antes comentados, para poder disponer de información específica a nivel de cada programa, como se realizaba inicialmente.

Para el PDI, el porcentaje de respuesta ha superado ligeramente el 50% en los cursos 2018/2019 y 2019/2020, con medias cercanas a 4 sobre 5 (3,86). No se ofrecen resultados sobre encuestas a PAS ni personas egresadas.

Durante la visita se ha podido comprobar el escaso feedback recibido por el alumnado y por el resto de grupos de interés sobre los resultados de las mediciones y los efectos posteriores de las mismas.

---

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda poner en marcha, en el menor tiempo posible, las acciones para la recogida de información de los colectivos de los cuales aún no se dispone de datos (PAS ó personas egresadas). **Durante la fase de alegaciones** el título informa de novedades en relación a la acción de mejora ya incluida con el autoinforme: "Diseño da medición da satisfacción dos grupos de interese da EIDO". Así, se ha llegado a un acuerdo entre las tres universidades del SUG para acordar un modelo común de encuestas para todos los grupos de interés. También se indican los pasos ya llevados a cabo para la recolección de información de personas egresadas y PAS.
- Se recomienda solucionar, cuanto antes, los problemas técnicos de la aplicación informática, para poder disponer de información específica de las encuestas del alumnado a nivel de cada programa, como se realizaba inicialmente. **Durante el periodo de alegaciones** se ha indicado que dichos problemas ya están solventados, por lo que en futuros procesos de evaluación ya se podrá comprobar la información particularizada por cada programa de doctorado.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### Criterio 4. Recursos humanos

#### Valoración:

B - Se alcanza

#### JUSTIFICACIÓN

El Programa de Doctorado cuenta en el curso 2019/2020 con un personal docente e investigador (PDI) formado por 31 personas. Teniendo en cuenta el número total de alumnado matriculado en dicho curso (32), resulta una media aproximada de 1 estudiante por cada miembro del PDI, más que suficiente para atender la labor de dirección y tutoría del estudiantado. Hay que indicar que en los últimos 5 años un 40% del profesorado no ha dirigido ninguna tesis, lo cual en una situación de mayor alumnado podría derivar en una sobrecarga de trabajo en parte del PDI, pero teniendo en cuenta la ratio actual de estudiantes esta situación tiene una importancia relativa.

El PDI adscrito al Programa de Doctorado posee el nivel de cualificación docente adecuado para la impartición del mismo y acredita una gran experiencia investigadora. El número medio de sexenios del profesorado es de algo más de 2. El 80% del PDI tiene sexenio vivo.

El PDI posee una larga y reconocida trayectoria científica, liderando 7 grupos de investigación, de los cuales, en 4 de ellos, se aportan en total 19 proyectos con actividad diversa, pero en todos con proyectos de investigación activos. No existen datos de los otros 3 grupos. Como norma general, se debe buscar que todos los grupos de investigación estén colaborando en proyectos activos.

Según lo comentado en el autoinforme y durante la visita, el profesorado cuenta con mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis y dichos reconocimientos se están aplicando adecuadamente. El PDI comenta sin embargo que el reconocimiento de la labor realizada podría ser mayor y depende muchas veces de la carga docente de los departamentos.

El grado de internalización del programa se puede considerar adecuado, si tenemos en cuenta el porcentaje de alumnado extranjero (siempre por encima del 30% y en el último curso del 50%) y el porcentaje de dirección de tesis por parte de expertos internacionales (entre un 20 y un 30%). Sin embargo, otros datos aportados se consideran mejorables, como la participación de expertos internacionales en tribunales de tesis (sólo 2 en el curso 2018/2019), participación muy limitada del alumnado en estancias y prácticamente inexistente en programas de movilidad, y sobre todo la presentación de tesis con mención internacional (ninguna de las 8 tesis presentadas hasta el momento). Por ello, si bien se agradecen los esfuerzos del programa para fomentar la internacionalización, se recomienda que se siga incidiendo en este aspecto en el futuro.

En el autoinforme se hace una descripción del personal de apoyo disponible, indicando que dicho personal es suficiente para el desarrollo adecuado del programa. Durante la visita, esta afirmación ha podido ser corroborada, a nivel general, con las opiniones de los diferentes colectivos durante la visita. Sin embargo, se han comentado algunos episodios puntuales que aconsejarían el refuerzo del personal administrativo en periodos puntuales de picos de trabajo, así como seguir incidiendo en la simplificación de los trámites, especialmente en el depósito de la tesis. La universidad ofrece oportunidades al personal de apoyo para actualizar y continuar con su formación con el objetivo de mejorar la actividad docente.

#### RECOMENDACIONES

- Se recomienda fomentar la participación de un mayor porcentaje de profesorado en la dirección de tesis. **En la fase de alegaciones**, se plantea por parte del programa una acción de mejora con el objetivo de lograr una distribución más equitativa de la tutorización del alumnado del Programa.
- Se recomienda seguir incidiendo para que todos los grupos de investigación asociados al programa estén participando en proyectos relevantes activos. **Durante el periodo de alegaciones** el programa ha comentado que de los 7 grupos de investigación establecidos inicialmente, la actividad investigadora se está centrando fundamentalmente en 5 de ellos, más equilibrados a nivel de experiencia investigadora y

con más participación en proyectos de investigación. Es de suponer, por tanto, que el PDI inicialmente adscrito a los dos grupos restantes se irá incorporando a los grupos más activos.

- Se recomienda continuar incidiendo en la internacionalización del título, por ejemplo en las estancias y la movilidad del estudiantado y, especialmente en el desarrollo de tesis con mención internacional. **En la fase de alegaciones**, se plantea una acción de mejora para aumentar la visibilidad de las relaciones del PDI con centros de investigación en el extranjero donde el alumnado pueda realizar estancias en el marco del Programa de Doctorado.
- Se aconseja reforzar el personal administrativo en periodos puntuales de picos de trabajo, así como seguir incidiendo en la simplificación de los trámites, especialmente en el depósito de la Tesis. **Durante el periodo de alegaciones** el título explica que ya se pone especial énfasis para cubrir adecuadamente las tareas administrativas, sobre todo en periodos concretos como los plazos de matrícula. En cuanto al depósito de la tesis se ha completado la transformación del procedimiento para ser completamente on-line, lo cual ha simplificado mucho los trámites.

---

### Criterio 5. Recursos materiales y servicios

#### Valoración:

B - Se alcanza

---

#### JUSTIFICACIÓN

El Programa de Doctorado indica que los recursos materiales son adecuados para el normal desarrollo del programa, lo cual se justifica en el autoinforme con una descripción de los principales recursos disponibles (laboratorios, aulas o recursos comunes). Durante la visita se ha podido confirmar la satisfacción general de todos los grupos de interés con los recursos materiales y servicios disponibles.

En cuanto a los recursos disponibles que faciliten la asistencia a congresos y estancias, se ha podido observar durante la visita que, dado el perfil profesional de la mayor parte del alumnado, éste muchas veces no solicita las ayudas por falta de tiempo para asistir a dichas actividades. Ello deriva en una participación muy limitada en estancias y prácticamente inexistente en programas de movilidad. Además, se indica que una media de un 10% de alumnado del programa ha tenido becas o contratos predoctorales anualmente. Se comenta que la mayoría de alumnado realiza el programa ya trabajando, lo que imposibilita la presentación a las convocatorias de selección. También se han observado algunos casos de gente que ha participado en las convocatorias de dichas becas pero no le fueron concedidas por la elevada competencia existente. En cualquier caso, se ha comentado en la visita que se hacen asignaciones de fondos económicos de los grupos y contratos de investigación para ayudar a los doctorandos en ciertos trámites de las tesis.

Los servicios de orientación académica y orientación profesional, de atención al estudiante y los programas de acogida y apoyo al estudiante con que cuenta la UVIGO son suficientes, si bien se aconseja reforzar el personal administrativo en periodos puntuales de picos de trabajo.

---

## DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

### Criterio 6. Resultados del programa formativo

#### Valoración:

B - Se alcanza

---

#### JUSTIFICACIÓN

En el período evaluado, hasta el curso 2019-2020, se defendieron 8 tesis (7 de ellas en los dos últimos cursos), cumpliendo con el mínimo exigido en el Decreto 222/2011 (4 tesis leídas en los últimos 4 años). De las 8 tesis, la mitad de las tesis se presentaron sin pedir prórroga y la otra mitad después de 1 ó 2 prórrogas. Durante la visita se indicó por parte de los responsables del programa que existen varias tesis en su fase final, por lo que las previsiones futuras son positivas. Hay que comentar que no se ha presentado ninguna tesis con mención internacional ni con mención industrial.

En la memoria y evidencias aportadas se ofrece información de las 8 tesis presentadas, cuya producción científica se compone de 117 contribuciones (58 de ellas artículos), lo que supone un número muy elevado.

En la memoria se estableció una oferta de 5 plazas de nuevo ingreso anuales. Esta oferta se mantuvo hasta el curso 2017/2018 y los siguientes cursos se amplió a 8. Desde el 2013/2014 el alumnado de entrada ha sido variable pero cubriendo las 5 plazas inicialmente ofertadas en algunos casos ampliamente. En los últimos cursos ha oscilado entre 5 y 9 personas de nuevo ingreso. En total, en el curso 2019/2020 hay 32 alumnos en total.

Se aporta información de encuestas realizadas a los colectivos de alumnado y PDI. No se ofrecen resultados sobre encuestas a PAS ni personas egresadas.

En el caso del alumnado, existen datos relativizados al PD de los cursos 2015/2016 hasta 2017/2018. Según estos datos, existió una participación de entre un 20% y un 40%, con un pico ocasional un curso del 67%. Las medias de valoración han oscilado, relativamente, entre un 3,2 a un 4,2 sobre 5 según el curso en cuestión. En los cursos 2018/2019 y 2019/2020 sólo se ofrecen datos a nivel de universidad (por problemas técnicos con la aplicación informática), lo que limita muchísimo su aplicación concreta al programa de doctorado.

Para el PDI, el porcentaje de respuesta ha superado ligeramente el 50% en los cursos 2018/2019 y 2019/2020, con medias cercanas a 4 sobre 5 (3,86).

Con respecto a la inserción laboral, es de destacar la información aportada en el autoinforme sobre los egresados, recopilada a nivel interno por el propio programa. Se recomienda, en cualquier caso, poner en marcha mecanismos estandarizados, a nivel de universidad, para recabar información sobre la inserción laboral (así como otra información relevante) de las personas que han finalizado el programa de doctorado.

---

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda poner en marcha mecanismos estandarizados, a nivel de universidad, para recabar información sobre la inserción laboral (así como otra información relevante) de las personas que han finalizado el programa de doctorado. **Durante la fase de alegaciones** se ha indicado que ya se han recogido los resultados de satisfacción de egresados por parte del Observatorio de Personas Tituladas de la Universidad de Vigo hasta el curso 2019/2020, estando previsto presentar el informe en septiembre de 2022. Esta encuesta se seguirá realizando anualmente.
  - Fomentar el contacto de la universidad con el ámbito industrial, lo cual podría propiciar la realización de tesis con mención industrial. **Durante la fase de alegaciones** se informa de unas ayudas de la Xunta de Galicia para la realización del doctorado bajo la modalidad de Doctorado Industrial, con lo cual se espera que se fomenten este tipo de tesis.
- 

Santiago de Compostela 13 de octubre de 2022

Director ACSUG



José Eduardo López Pereira