

# Informe de Seguimiento

## Programa de Doctorado en Ingeniería Informática/ Computer Engineering por la Universidad de Cádiz

### 1. ÁMBITO NORMATIVO

El artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, dispone que con la implantación de las enseñanzas correspondientes a los títulos oficiales, los órganos de evaluación que la Ley de las comunidades autónomas determinen, llevarán a cabo el seguimiento del cumplimiento del proyecto contenido en el plan de estudios verificado por el Consejo de Universidades, con 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 evaluación del seguimiento de la implantación de los programas de doctorado.

La Comisión de Seguimiento de doctorado 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 Cádiz, solicita la evaluación para el seguimiento previo a la renovación de la acreditación del:

<b>ID Ministerio</b>	5601294
<b>Denominación del Título</b>	Programa de Doctorado en Ingeniería Informática/ Computer Engineering por la Universidad de Cádiz
<b>Universidad</b>	Universidad de Cádiz
<b>Centro</b>	Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz

### 3. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión de seguimiento de doctorado ha emitido este informe como resultado de la evaluación del seguimiento de la titulación oficial arriba mencionada. Esta evaluación se ha llevado a cabo tomando como base el autoinforme de seguimiento del programa para la convocatoria 2019/2020 y el procedimiento para el seguimiento establecido por la DEVA.

#### 3.1. Información pública disponible

*Mejorable*

En la sección "Identificación del programa" aparece el nombre correcto del programa, pero en la página principal no

aparece la denominación completa en la página web, falta la parte "Computer Engineering".

Recomendaciones del informe de seguimiento anterior que no han sido resueltas:

El contenido del apartado sobre complementos de formación es diferente al de la Memoria verificada. No se ha encontrado la información sobre supervisión de tesis.

El enlace a los servicios de orientación académica y profesional (<https://escueladoctoral.uca.es/doctorado/servicios-de-orientacion-academica-y-profesional-para-programas-de-doctorado/>) lleva a una página en la que el enlace al Servicio de apoyo a la inserción laboral (<https://www.uca.es/dgempleo/>) no funciona. Por lo que no hay evidencias de que exista tal servicio para el programa de doctorado.

Es necesario mejorar el acceso a los planes de investigación aprobados, para que se pueda llegar a ellos desde la sección "Indicadores y Resultados"; ahora es difícil localizarlos, pues se encuentran en la sección "Calidad del programa" > "Acuerdos e informes de la Comisión Académica del programa", en la que hay otros muchos documentos. Todos los indicadores deben estar en la sección "Indicadores y Resultados", ahora no están los resultados de 2018-19, que hay que buscarlos en la sección "Calidad del programa" > "Acuerdos e informes de la Comisión de Garantía de Calidad del programa".

Recomendaciones del informe de seguimiento anterior que han sido resueltas:

- En la web del programa debe aparecer información sobre orientación académica y profesional específica para estudiantes de doctorado. RESUELTA.
- Se debe publicar en la web información sobre oferta de plazas de movilidad y sobre convenios de movilidad firmados. RESUELTA.
- Se deben publicar en la web los planes de mejora del Programa. RESUELTA.

Los siguientes indicadores del Programa están publicados en la página web:

- Oferta de plazas.
- Número de doctorandos/as de nuevo ingreso.
- Número total de doctorandos/as matriculados.
- Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados respecto al total.
- Porcentaje de estudiantes matriculados en cada línea de investigación respecto al total.
- Número de profesores que participan en el Programa.
- Número de proyectos de investigación competitivos vivos.
- Número de tesis defendidas.
- Porcentaje de tesis con mención internacional.
- Porcentaje de tesis con calificación cum laude.
- Duración media del programa de doctorado a tiempo completo.
- Tasa de rendimiento de Tesis.
- Resultados de satisfacción de los doctorandos con el Programa.
- Satisfacción de los doctorandos con los programas de movilidad.
- Satisfacción que manifiesta el doctorando/a con las funciones de dirección.
- Satisfacción que manifiesta el doctorando con las funciones de tutela.
- Resultados de satisfacción general del profesorado/investigadores/as con el Programa de Doctorado.

No aparecen publicados:

- Número de contribuciones científicas relevantes derivadas de las tesis defendidas.
- Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial.

#### Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se debe corregir en la página web las discrepancias existentes con la Memoria en la denominación del Programa (Memoria: Programa de Doctorado en Ingeniería Informática/ Computer Engineering por la Universidad de Cádiz - Denominación en web: Programa de Doctorado en Ingeniería Informática por la Universidad de Cádiz), la información de complementos formativos, supervisión de Tesis, descripción de los Equipos de Investigación y Procedimiento para el seguimiento de doctores egresados.
- Se deben revisar todos los enlaces de la Web del programa (como los del plan propio o la oficina de posgrado) para verificar que son correctos. No funciona el enlace a la información sobre el servicio de apoyo a la inserción laboral.
- Se debe aportar en la sección Resultados todos los indicadores, además de incluir los indicadores que están calculados actualmente, además de incluir otros resultados como los planes de investigación que ya han sido aprobados. En la sección Indicadores y resultados faltan los indicadores del curso 2018-19.

### 3.2. Implantación del Sistema de Garantía de Calidad

#### *Mejorable*

El programa de doctorado toma como referencia el SIGC de la Universidad de Cádiz y se indica en el autoinforme que desde la Comisión de Garantía de Calidad (CGC) se realiza un especial seguimiento y atención de los procedimientos del SIGC.

En la web del programa, en la sección Acuerdos e informes de la Comisión de Garantía de Calidad del programa, están publicados tres documentos: Indicadores seguimiento curso 2018-19, Plan de mejora, curso 2016-17, Autoinforme curso 2016-17.

Puede comprobarse que se realizan acciones que contribuyen a la mejora de la calidad del programa, pero se deberían aportar las actas de las reuniones de la comisión de garantía de calidad , o en su caso los acuerdos adoptados.

En el autoinforme se indica que están definidos los nueve procedimientos del SIGC definidos en la Memoria, pero existen nuevos procedimientos no contemplados en la Memoria que también hay que implantar.

Existe un gestor documental en <https://gestdocsgic.uca.es> en el que se definen los procedimientos.

Se han resuelto las siguientes recomendaciones del informe de seguimiento anterior:

- Se recomienda que en el autoinforme se incluya toda la información del PD o aportar credenciales de acceso al SIGC. RESUELTA.
- Se debe actualizar la composición de las comisiones en la web del programa, para que coincidan con lo indicado en el autoinforme y viceversa. RESUELTA.
- Se debe completar la definición del procedimiento P03 para la gestión y evaluación de los programas de movilidad, ya que hay dos herramientas que están pendientes de revisión por la Unidad de Calidad y Evaluación. RESUELTA. El procedimiento para la gestión y evaluación de los programas de movilidad ahora es el P06.
- Se debe completar la definición del procedimiento P05 para la evaluación y el análisis de la satisfacción global de los grupos de interés, ya que hay dos herramientas que están pendientes de revisión por la Unidad de Calidad y

Evaluación. RESUELTA. El procedimiento para la evaluación y el análisis de la satisfacción global de los grupos de interés ahora es el P08.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda que la comisión de garantía de calidad cuente con actas donde se especifique las decisiones tomadas, dichas actas o en su caso los acuerdos adoptados, deben estar publicadas en el gestor documental del SIGC.

**3.3. Proceso de implantación del programa**

***Mejorable***

En las actas de la comisión académica se comprueba que se han implementado mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos. La distribución por líneas de investigación se va equilibrando cada año, aunque todavía existe una diferencia significativa entre ambas: según datos del curso 2018-19, hay un 59% en una y 37% en la otra. El número de plazas ofrecidas es adecuado, pues no llegan a cubrirse completamente (8 admitidos en 2018-19 para 10 plazas ofrecidas).

No ha habido estudiantes que hayan requerido complementos formativos.

Las actividades formativas son adecuadas, aunque ha caído levemente el grado de satisfacción de los estudiantes en el curso 2018-19, pasando de 3.83 a 3.50, aunque es superior a la media de la Universidad.

La comisión académica realiza la supervisión de la evolución de los estudiantes, aunque se detecta una importante caída en la satisfacción de los estudiantes con su seguimiento y valoración en 2018-19, pasando de 4,33 a 3,70. En el autoinforme no se han previsto acciones para mejorarlo.

La comisión académica coordina los procedimientos y mecanismos para la supervisión, análisis y mejora del programa.

El proceso de acompañamiento durante la formación de los doctorandos es adecuado y se lleva a cabo mediante una atención personalizada por parte de los tutores y directores de tesis. Los estudiantes manifiestan un alto grado de satisfacción en este sentido.

Se aplica la normativa en vigor.

Se han resuelto las siguientes recomendaciones del informe de seguimiento anterior:

- Se recomienda planificar las actividades formativas 8216B01-Adquisición y consolidación de conocimientos y habilidades básicas para la temática de trabajo de la Tesis, 8216B03-Realización de Informes de Progreso, 8216B04-Realización de cursos, seminarios o asistencia a conferencias de formación especializada, 8216P02-Presentación de resultados de la investigación en el ámbito de la UCA: Jornadas Predoctorales en Ingeniería y 8216P03-Movilidad. RESUELTA.
- Se debe planificar cursos, seminarios o conferencias de formación especializada (8216P04) con actividades relacionadas con las líneas de investigación. RESUELTA.
- El proceso de acompañamiento durante la formación de los doctorandos debe llevarse a cabo mediante la atención

personalizada. RESUELTA.

Queda pendiente de resolver la recomendación referida a prever la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento. Se indica en el autoinforme la intención de invitar a expertos internacionales, pero se ha contado con expertos internacionales sólo para examinar y valorar tesis, no en el seguimiento del programa.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda prever la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento.
- Se recomienda prever acciones para mejorar el grado de satisfacción de los estudiantes con el procedimiento para el seguimiento y valoración del doctorado.

**3.4. Profesorado**

***Mejorable***

No se han producido modificaciones. El número total de sexenios del profesorado ha aumentado y varios profesores han subido de categoría. Se indica que está previsto aprobar acciones en criterios de dirección de tesis para mantener un reparto equilibrado del número de tesis dirigidas (máximo de 2 tesis por anualidad y profesor con sexenios o experiencia contrastada en la dirección de tesis). Pero todavía no han sido aprobadas tales acciones.

Se manifiesta en el autoinforme la intención de invitar a expertos internacionales, pero se ha contado con expertos internacionales sólo para examinar y valorar tesis, no en el seguimiento del programa.

Se han suscrito cuatro convenios de cotutela con dos universidades. Se recomienda seguir en esta línea e integrarse también en redes.

Se indica que se participa en codirección de tesis con investigadores internacionales en la Frankfurt University y en la Universidad de la República de Uruguay, pero en el enlace aportado como evidencia, no hay ninguno sobre estas universidades.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda la participación de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento. Se ha contado con expertos internacionales sólo para examinar y valorar tesis, no en el seguimiento del programa.
- Se recomienda tener previstas acciones que eliminen la desigualdad existente en el número de tesis dirigidas por unos investigadores y otros. Deben aprobarse las acciones previstas.
- Se recomienda integrar el programa de doctorado en redes o convenios internacionales. Se recomienda integrarse también en redes.
- Se recomienda contar con medidas que aumenten el grado de internacionalización del programa de doctorado en función de su temática y contexto. Se recomienda seguir implementando medidas.

**Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

- Se debe aportar evidencias de que cada línea tiene al menos un proyecto vivo con financiación pública y publicar

el listado de proyectos competitivos en la web. Se debe especificar que cada línea de investigación que forma el programa de doctorado cuenta con, al menos, un proyecto de investigación activo. 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.

### **3.5. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos**

#### ***Mejorable***

Se cuenta con recursos adecuados para desarrollar el programa. No ha habido cambios significativos, aunque se puede destacar la financiación conseguida para la actualización de un superordenador y la adquisición de diverso equipamiento. Los alumnos y profesores están satisfechos con los recursos. Y se ha aumentado el número de doctorandos industriales.

Los servicios de orientación académica son adecuados para la formación de los doctorandos como investigadores. No se puede valorar el servicio de orientación profesional, porque el enlace a la página web de dicho servicio no funciona. La información y gestión sobre la movilidad es adecuada.

Sin embargo, se percibe una bajada en la satisfacción de los estudiantes con los servicios de movilidad (3,22 en 2018-19) y sobre todo con los de orientación profesional (2,89).

Se ha incrementado el número de movilizaciones internacionales entrantes y salientes, y el número de convenios y colaboraciones con otras instituciones.

Se ha resuelto la siguiente recomendación del informe de seguimiento anterior:

- Se recomienda llevar a cabo las propuestas de mejora sobre movilidad: Incrementar el número de movilizaciones internacionales entrantes, incrementar el número de movilizaciones internacionales salientes, incrementar el número de convenios o colaboraciones con otras instituciones para el desarrollo de programas de movilidad, valorar la satisfacción. RESUELTA.

Queda pendiente de resolver la siguiente recomendación del informe anterior:

#### **Recomendaciones:**

- Se recomienda disponer de servicios de orientación académica (becas, movilidad, investigación, etc.) y profesional, así como acogida a los doctorandos. En el SIGC se debe definir uno o varios procedimientos de orientación para estudiantes de doctorado, similares a los existentes para grado y máster sobre acogida, tutoría y apoyo de la formación del estudiante y orientación preuniversitaria y perfil de ingreso, que están citados en la memoria verificada. Se debe ofrecer a los estudiantes información sobre el servicio de orientación profesional y mejorar la satisfacción con los servicios de movilidad.

### **3.6. Indicadores y resultados**

#### ***Mejorable***

Según el autoinforme, la evolución de los indicadores es equilibrada y coherente con las previsiones establecidas en

la Memoria verificada. Resaltar que el reparto de estudiantes por línea de investigación tiende a igualarse.

Son mejorables algunos indicadores. El grado de satisfacción de los estudiantes con la difusión e información del programa, está por debajo de la media de la universidad. Los estudiantes de nuevo ingreso y la tasa de ocupación se reducen cada año, aunque poco significativamente. La tasa de participación de doctorandos en los programas de movilidad se ha reducido progresivamente, aunque se justifica en el autoinforme que puede deberse parcialmente al aumento de doctorandos industriales.

El análisis de los resultados es relevante. Se han previsto áreas de mejora para algunos indicadores que no han alcanzado el objetivo inicialmente fijado: Grado de satisfacción con la difusión e información del PD por parte de los doctorandos en formación, tasa de participación de doctorandos en los programas de movilidad internacional y número de sugerencias y/o felicitaciones.

Faltaría identificar áreas de mejora para la tasa de nuevo ingreso.

Se hacen análisis comparativos con indicadores internos, pero no con indicadores externos.

Los indicadores son adecuados para las características del programa.

**Recomendaciones:**

- Se recomienda realizar análisis comparativos con indicadores externos.

**Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

- Se deben implementar las acciones de mejora propuestas para los indicadores que están por debajo del objetivo inicial.
- El programa de doctorado debe analizar los resultados de los indicadores de satisfacción y en su caso establecer acciones de mejora.

**3.7. Plan de mejora del programa**

***Satisfactorio***

El plan de mejora presentado es adecuado e incluye las propuestas de mejora identificadas a lo largo del autoinforme.

Se resuelve la recomendación realizadas en el anterior informe de seguimiento.

- Se recomienda que las acciones del plan de mejora especifiquen también los indicadores que miden los resultados de la acción. RESUELTA.

**3.8. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el Informe de verificación como las posibles recomendaciones realizadas en el informe de modificación**

No se responde a la recomendación sobre el procedimiento de inserción laboral pero sí al tipo de encuestas sugerido.

Así, en el autoinforme se afirma que se va a solicitar a la unidad de calidad y evaluación la complementación o sustitución del mecanismo de encuesta por técnicas cualitativas, así como incluir a las universidades e instituciones con las que se mantienen convenios y colaboraciones.

#### **Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

- Se recomienda valorar la opción de incluir en el procedimiento de Inserción laboral de doctores egresados, como grupo de interés, a los empleadores y organismos o empresas vinculadas al programa mediante proyectos de investigación. Al ser programas con grupos reducidos de estudiantes se recomienda complementar o sustituir el mecanismo de encuesta por técnicas cualitativas.

## **4. CONCLUSIONES DEL INFORME**

### **Relación de recomendaciones / recomendaciones de especial seguimiento relacionadas por criterios**

#### 1. Información publica disponible:

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se debe corregir en la página web las discrepancias existentes con la Memoria en la denominación del Programa (Memoria: Programa de Doctorado en Ingeniería Informática/ Computer Engineering por la Universidad de Cádiz - Denominación en web: Programa de Doctorado en Ingeniería Informática por la Universidad de Cádiz), la información de complementos formativos, supervisión de Tesis, descripción de los Equipos de Investigación y Procedimiento para el seguimiento de doctores egresados.
- Se deben revisar todos los enlaces de la Web del programa (como los del plan propio o la oficina de posgrado) para verificar que son correctos. No funciona el enlace a la información sobre el servicio de apoyo a la inserción laboral.
- Se debe aportar en la sección Resultados todos los indicadores, además de incluir los indicadores que están calculados actualmente, además de incluir otros resultados como los planes de investigación que ya han sido aprobados. En la sección Indicadores y resultados faltan los indicadores del curso 2018-19.

#### 2. Implantación del Sistema de Garantía de Calidad:

Recomendaciones:

- Se recomienda que la comisión de garantía de calidad cuente con actas donde se especifique las decisiones tomadas, dichas actas o en su caso los acuerdos adoptados, deben estar publicadas en el gestor documental del SIGC.

#### 3. Proceso de implantación del programa:

Recomendaciones:

- Se recomienda prever la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento.
- Se recomienda prever acciones para mejorar el grado de satisfacción de los estudiantes con el procedimiento para el seguimiento y valoración del doctorado.

#### 4. Profesorado:

Recomendaciones:

- Se recomienda la participación de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento. Se ha contado con expertos

internacionales sólo para examinar y valorar tesis, no en el seguimiento del programa.

- Se recomienda tener previstas acciones que eliminen la desigualdad existente en el número de tesis dirigidas por unos investigadores y otros. Deben aprobarse las acciones previstas.
- Se recomienda integrar el programa de doctorado en redes o convenios internacionales. Se recomienda integrarse también en redes.
- Se recomienda contar con medidas que aumenten el grado de internacionalización del programa de doctorado en función de su temática y contexto. Se recomienda seguir implementando medidas.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se debe aportar evidencias de que cada línea tiene al menos un proyecto vivo con financiación pública y publicar el listado de proyectos competitivos en la web. Se debe especificar que cada línea de investigación que forma el programa de doctorado cuenta con, al menos, un proyecto de investigación activo. 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.

5. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos:

Recomendaciones:

- Se recomienda disponer de servicios de orientación académica (becas, movilidad, investigación, etc.) y profesional, así como acogida a los doctorandos. En el SIGC se debe definir uno o varios procedimientos de orientación para estudiantes de doctorado, similares a los existentes para grado y máster sobre acogida, tutoría y apoyo de la formación del estudiante y orientación preuniversitaria y perfil de ingreso, que están citados en la memoria verificada. Se debe ofrecer a los estudiantes información sobre el servicio de orientación profesional y mejorar la satisfacción con los servicios de movilidad.

6. Indicadores y resultados:

Recomendaciones:

- Se recomienda realizar análisis comparativos con indicadores externos.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se deben implementar las acciones de mejora propuestas para los indicadores que están por debajo del objetivo inicial.
- El programa de doctorado debe analizar los resultados de los indicadores de satisfacción y en su caso establecer acciones de mejora.

8. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el Informe de verificación como las posibles recomendaciones realizadas en el informe de modificación:

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se recomienda valorar la opción de incluir en el procedimiento de Inserción laboral de doctores egresados, como grupo de interés, a los empleadores y organismos o empresas vinculadas al programa mediante proyectos de investigación. Al ser programas con grupos reducidos de estudiantes se recomienda complementar o sustituir el mecanismo de encuesta por técnicas cualitativas.

**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.**

En Córdoba, a 31 de julio de 2020



**La Comisión de seguimiento de doctorado**