

2019-  
2020

INFORME FINAL DEL SGIC DEL  
PROGRAMA DE DOCTORADO EN  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
CURSO ACADÉMICO 2019 – 2020

## INFORME FINAL DEL SGIC

### PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

#### CURSO ACADÉMICO 2019 - 2020

#### 1. INTRODUCCIÓN

El Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del **Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología por la Universidad de Cantabria (5601065)**, sintetiza la información generada por el Sistema a lo largo de un curso académico: adecuación de la oferta, perfil de los doctorandos de nuevo ingreso y su relevancia, resultados del programa de doctorado, calidad de la enseñanza, satisfacción de los grupos de interés, calidad de la movilidad, inserción laboral, seguimiento de la titulación y plan de mejoras. Se trata de un Programa muy amplio y variado que integra, entre otras, todas las disciplinas y áreas de conocimiento de la Facultad de Ciencias y el IFCA (centro mixto de la UC y el CSIC), lo que le confiere un marcado carácter multidisciplinar, a diferencia de otros programas de doctorado de la UC, mucho más específicos en general.

<https://web.unican.es/estudios/detalle-doctorado?p=178&a=2021>

Recibido el informe se revisa y completa por parte de la comisión académica del programa el 29 de junio de 2021, siendo aprobado por la Comisión de Calidad de la Escuela de Doctorado de la UC (EDUC) el 19 de julio de 2021. *Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2019-2020, a menos que se indique lo contrario en la tabla o análisis correspondientes.*

*“Consideraciones lingüísticas: Todas las denominaciones relativas a los órganos de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria, a sus titulares e integrantes y a los miembros de la comunidad universitaria, así como cualesquiera otras que en la normativa presente se efectúen en género masculino, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo del titular que los desempeñe, o de aquel a quien dichas denominaciones afecten. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.”*

#### 2. RESPONSABLES DEL SGIC DE DOCTORADO

**Tabla 1. Miembros de la Comisión de Calidad de la EDUC.**

| <b>COMISIÓN DE CALIDAD DE LA ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UC</b> |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>CARGO</b>   | <b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>            |
| Directora EDUC   | María del Mar Marcos Sánchez         |
| Subdirector EDUC   | José Luis Arce Diego                 |
| Directora del Área de Calidad y Prospectiva                    | M <sup>a</sup> Dolores Ortiz Márquez |
| Personal Administración y Servicios                            | María Pilar Alesón Llamas            |
| Representante Programa Doctorado                               | Manuel Álvarez Guerra                |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Representante Programa Doctorado       | Jorge Rodríguez Hernández       |
| Representante Programa Doctorado       | Fernando Igor Gutiérrez Zugasti |
| Representante Programa Doctorado       | Ana María Serrano Bedia         |
| Representante Programa Doctorado       | Pablo García Fernández          |
| Representante Programa Doctorado       | Ignacio Varela                  |
| Directora Depto. Postgrado y Esp. CSIC | Carmen Simón                    |
| Representante Doctorandos              | Belén García Merino             |
| Técnico Calidad                        | Pedro Gil Sopeña                |
| Egresado                               | Andrés del Castillo Martín      |

La Comisión de Calidad de la Escuela de Doctorado de la UC es el órgano encargado de promover la cultura de la calidad entre todos los agentes implicados en los programas de doctorado, implementar los procedimientos del SGIC y analizar toda la información generada por éste, proponiendo medidas correctoras en aquellas cuestiones en las que se detecten desequilibrios, en un proceso de mejora continua que redunde en la mejora de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria. El presente informe final se basa en una plantilla común para los informes finales del SGIC de los programas de Doctorado de la UC. Ha sido elaborado, a partir de resultados obtenidos por el SGIC de la EDUC y de datos de la EDUC, por el técnico de calidad de la Facultad de Ciencias y miembros de la CAPD. La supervisión del documento es competencia de la Comisión de Calidad de la EDUC; así como la revisión de las acciones de mejora comunes.

### 3. ACCESO, ADMISIÓN Y PERFIL DE INGRESO

**Tabla 2. Indicadores sobre acceso y admisión.**

| Nº | INDICADOR  | SI | NO |
|----|--|----|----|
| 1  | Los criterios de admisión al programa de doctorado son públicos  | SI |    |
| 2  | Los criterios de admisión al programa de doctorado se publican con antelación a la apertura del periodo de matrícula del curso académico | SI |    |
| 3  | Los criterios de admisión cumplen con la normativa de aplicación   | SI |    |
| 4  | Los criterios de admisión concuerdan con los establecidos en la Memoria Verifica   | SI |    |
| 5  | Los complementos formativos, en caso de ser necesarios, se aplican según lo recogido en la Memoria Verifica                              | SI |    |
| 6  | El perfil de ingreso al Programa de Doctorado mantiene su relevancia y actualización   | SI |    |

La admisión al programa de doctorado es responsabilidad de la Comisión Académica del Programa, que se rige por el RD 99/2011 y sus modificaciones posteriores y la Normativa de Gestión Académica de la Universidad de Cantabria para los Estudios de Doctorado.

Toda la información relativa a los criterios de admisión en el Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología se adapta a la normativa aplicable, coincide con lo establecido en la memoria de

verificación del título, y es pública y accesible en la página web del Programa de Doctorado:  
<https://web.unican.es/estudios/Documents/CA/CA-D9-CIENCIA.pdf>

#### Perfil de ingreso:

En el curso 2019-2020 ingresaron 16 nuevos doctorandos en el Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología, el 50 % proceden de titulaciones de posgrado cursadas en la UC y Máster interuniversitarios en los que la UC interviene. El elenco de Másteres UC incluye varios del ámbito de la Física (entre otros *Máster Interuniversitario en Nuevos Materiales y M. I. en Química Teórica y Computacional*, *Máster en Data Science* y *Máster en Física de Partículas y del Cosmos*, etc.), Matemáticas y Computación, Ingeniería informática. Prosiguiendo la tendencia de los tres últimos años, el otro 50% de doctorandos proceden de otras universidades, nacionales y extranjeras, fundamentalmente de ámbitos de Matemáticas, Informática y Física (Astrofísica, Astronomía, Meteorología).

Matrícula total en 2019-2020: 63 doctorandos, 16 de nuevo ingreso y 47 que continúan. En 2020-2021 se acrecenta a 73 matriculados.

Adscripción a líneas de investigación: el programa se articula en 4 áreas (líneas), divididas a su vez en 26 sublíneas de investigación.

Líneas y sublíneas contempladas en el Programa de Doctorado:

- Astrofísica y física de partículas:
  - Cosmología.
  - Astronomía de rayos X.
  - Cartografiados extragalácticos.
  - Física experimental de Altas Energías.
  - Fenomenología en física de partículas.
  - Computación distribuida GRID y de altas prestaciones.
- Física y Ciencias de la Tierra:
  - Óptica y Tecnología Fotónica.
  - Física estadística y no lineal.
  - Ciencia de Materiales.
  - Física Nuclear, Radioactividad y aplicaciones.
  - Física de Plasmas.
  - Computación y e-Ciencia.
  - Meteorología.
  - Geodinámica.
- Matemáticas y Computación:
  - Álgebra y geometría.
  - Estadística.
  - Educación matemática.
  - Análisis matemático.
  - Sistemas informáticos e inteligencia artificial.
  - Matemática Aplicada.
  - Matemáticas de la Computación.
  - Modelado Geométrico y Gráficos por Computador.
- Informática:
  - Arquitectura y tecnología de computadores.
  - Ingeniería de Software.

- Sistemas de tiempo real.
- Sistemas embebidos hardware/software.

<https://web.unican.es/estudios/Documents/CT/IGP-D9-CIENCIA.pdf>

La nota media de acceso es elevada: 8,8 para 2020-2021, similar al 8,8 de 2019-2020, si bien se observa una ligera tendencia de aumento con respecto a cursos anteriores (8,72 en 2018-2019 y 8,6 en 2017-2018). Ninguno de los alumnos admitidos ha precisado cursar complementos de formación al provenir de titulaciones adecuadas (40% del campo de la física, 30% en el campo de las matemáticas y la computación, y el resto de otros campos de ciencias o ingeniería). El criterio a aplicar para asignar los complementos de formación y los itinerarios a seguir en caso de ser asignados son públicos: [Memoria del título](#) (págs. 18 a 22).

Funcionan los mecanismos para la admisión que se realiza en la comisión académica, evidenciado por las actas, por lo que no se admite a los aspirantes que no cumplen los requisitos de formación.

El perfil de ingreso es adecuado y coincide con lo establecido en la memoria verifica. Encajan los perfiles con lo previsto en la Memoria Verifica del Doctorado en Ciencia y Tecnología, relativo con la demanda, formación previa, internacionalización: <https://web.unican.es/estudios/Documents/CT/CT-D9-CIENCIA.pdf>

Los alumnos proceden de universidades nacionales e internacionales:

UNLP (Argentina), U. Pisa (Italia), I. Ukepler (Austria), U. Presov (Eslovaquia), U. Delhi (India), Tamil Nadu (India), U. Paris-Sud (Francia), U. Pol. Salesiana (Ecuador), UN Colombia (Colombia), U. Catania (Italia), UCM, UAM, U. Granada, U. Alicante, UPC, UPV, U. León, U. Oviedo, USC, UPM, y de la UC. El programa incluye medidas para aspirantes con discapacidad. Se ofrece el Servicio de Información, Orientación y Apoyo a los Estudiantes (SOUCAN), dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Empleabilidad y Emprendimiento, que es el responsable del Programa de Normalización para apoyar la participación de alumnos con alguna discapacidad en la Universidad, tratando de garantizar de ese modo la igualdad de oportunidades y el derecho a la educación.

#### 4. CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

**Tabla 3. Calidad de la formación transversal del curso 2019-2020. Cursos presenciales.**

| Nº                                     | Ítem  | Rama de conocimiento de Ciencias | UNIVERSIDAD DE CANTABRIA |
|--|---|----------------------------------|--------------------------|
| PARTICIPACIÓN                          |   | 58%                              | 48%                      |
| 1                                      | Considero suficiente la duración del curso.             | 3,74                             | 3,86                     |
| 2                                      | El horario del curso resulta apropiado.                 | 3,45                             | 3,78                     |
| 3                                      | El nivel de los contenidos es adecuado.                 | 3,14                             | 3,64                     |
| 4                                      | La documentación aportada es clara y la considero útil. | 2,95                             | 3,59                     |
| 5                                      | Las condiciones del aula son apropiadas.                | 4,48                             | 4,18                     |
| 6                                      | La organización del curso ha sido adecuada.             | 3,45                             | 3,90                     |
| 7                                      | El curso ha cumplido con mis expectativas.              | 2,69                             | 3,43                     |
| <b>Media Total Cursos Presenciales</b> |   | <b>3,41</b>                      | <b>3,77</b>              |
| <b>Media Total UC Plan Transversal</b> |   | <b>3,65</b>                      | <b>4,05</b>              |

**Tabla 4. Calidad de la formación transversal del curso 2019-2020. Cursos Online.**

| Nº                                     | Ítem   | Rama de conocimiento de Ciencias | UNIVERSIDAD DE CANTABRIA |
|--|--|----------------------------------|--------------------------|
| PARTICIPACIÓN                          |  | 40%                              | 48%                      |
| 1                                      | La organización del curso ha sido adecuada.                              | 3,86                             | 4,34                     |
| 2                                      | Considero suficiente la duración del curso.                              | 4,14                             | 4,32                     |
| 3                                      | Los materiales aportados son claros y de utilidad.                       | 3,59                             | 4,30                     |
| 4                                      | El seguimiento y tutorización del profesor/a han sido adecuados.         | 4,02                             | 4,39                     |
| 5                                      | El uso de la plataforma ha sido fácil y sencillo.                        | 4,30                             | 4,42                     |
| 6                                      | El diseño y metodología del curso se adaptan docencia online.            | 4,25                             | 4,43                     |
| 7                                      | Considero que los contenidos serán útiles para mi carrera investigadora. | 3,23                             | 4,20                     |
| 8                                      | La evaluación del curso ha sido apropiada.                               | 4,16                             | 4,43                     |
| 9                                      | El curso ha cumplido con mis expectativas.                               | 3,40                             | 4,21                     |
| <b>Media Total Cursos On-line</b>      |  | <b>3,88</b>                      | <b>4,34</b>              |
| <b>Media Total UC Plan Transversal</b> |  | <b>3,65</b>                      | <b>4,05</b>              |

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| <b>Calidad de las ponencias</b> | <b>3,67</b> |
|---------------------------------|-------------|

En el curso 2019-2020 la Formación Transversal ofrecida por la Escuela de Doctorado mantuvo la estructura de cursos anteriores, dividiendo la formación en formación transversal básica y avanzada. En concreto, la formación básica siguió constando de 40 horas de las cuales 6 continuaron siendo obligatorias y comunes para todos los doctorandos (bloque I) y 34 de libre elección (bloque II); mientras que la formación avanzada continuó

requiriendo que los doctorandos realizaran 3 horas comunes y obligatorias para todos (bloque I) y 37 de libre elección (bloque II).

**Organización y contenido:**

El principal cambio que se produjo durante el curso 2019-2020 fue debido a la pandemia declarada en marzo de 2020. Como consecuencia de las medidas sanitarias impuestas, que entre otras cosas, supusieron la cancelación de la docencia presencial de todos los niveles en la Universidad de Cantabria, varios de los cursos presenciales planteados para los meses de marzo-julio no pudieron celebrarse.

Ante esta situación, desde la EDUC se contactó con los profesores/ponentes responsables de dichos cursos y se plantearon dos opciones: transformar el curso a formato online o retrasar la fecha del curso (a los meses de septiembre-noviembre 2020) para, en caso de que las circunstancias sanitarias mejoraran, impartir el curso presencialmente como estaba planteado inicialmente.

Finalmente, la realidad fue que en el último periodo del año (septiembre-diciembre 2020), en la Universidad de Cantabria se establecieron medidas para fomentar la docencia online síncrona y la docencia semipresencial, quedando la docencia presencial limitada a las asignaturas/cursos con un número muy reducido de estudiantes. Todo ello orientado a garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias (distancia de seguridad y aforo máximo de las aulas).

A efectos prácticos esto supuso que la mayoría de los cursos de Formación Transversal de la EDUC pendientes de impartición se transformaran a la modalidad online. Únicamente se mantuvieron presenciales aquellos cursos limitados para 12 doctorandos o menos, ya que podían impartirse en el Aula de Doctorado cumpliendo las medidas sanitarias antes mencionadas.

La valoración media UC de la formación transversal fue, en la escala ordinaria de 0 a 5, de 3,77 en 2019-2020, en la línea del curso anterior 2018-2019 con 3,79 y de 2018-2018 con 3,87. Asimismo, que la valoración de los cursos online sigue una tendencia de aumento, con un 4,34, evidenciando una mayor satisfacción de los doctorandos en los cursos que se imparten telemáticamente que en los presenciales.

El grado de satisfacción en las cinco **ramas de conocimiento** está comprendida para los cursos presenciales en una horquilla de valoración entre 3,41 y 4,12, y para la formación online entre el 3,88 y 4,65. En ambas valoraciones resulta ser Ciencias la más baja; no obstante, en la modalidad presencial la media de Ciencias 2020 es de 3,41 (algo mejor que el 3,21 de 2019), persistiendo la baja valoración del *ítem 7 "cumplimiento expectativas"*, con un 2,69, así como el *ítem 4 "La documentación aportada es clara y la considero útil"* con un 2,95.

La media de la valoración online Ciencias 2020 con un 3,88 fue inferior a la UC 2020 y a la propia media de Ciencias en 2019.

Los resultados de las encuestas en la valoración de la formación transversal doctoral son similares a la media alcanzada por el conjunto de las asignaturas transversales de la Universidad. En concreto, la media de la formación presencial es de 3,77 y en la *online* de 4,34, frente a la de la Universidad que es de 4,05.

La satisfacción de los docentes (tabla "calidad ponencias") también ha resultado positiva alcanzándose una media cercana al 4 tanto en la formación online como en la formación presencial.

## 5. CALIDAD DEL PROFESORADO

**Tabla 5. Indicadores sobre calidad del profesorado. 2019-2020**

| Nº | INDICADOR  | RESULTADO |
|----|--|-----------|
| 1  | % Catedráticos respecto del total de personal investigador del Programa                        | 33.9%     |
| 2  | % Profesores Titulares de Universidad respecto del total de personal investigador del Programa | 35.5%     |
| 3  | % Profesores Contratado Doctor respecto del total de personal investigador del Programa        | 13,2%     |
| 4  | % otras categorías docentes respecto del total de personal investigador del Programa           | 17,4%     |
| 5  | Tasa de participación de investigadores externos respecto al total                             | 7,4%      |
| 6  | Nº de sexenios del profesorado implicado en el programa  | 316       |

Desde 2018, en conjunto, los miembros del programa han producido más de 1000 contribuciones científicas y participado en más de una veintena de nuevos proyectos competitivos de convocatorias nacionales e internacionales, así como en numerosos convenios y contratos con administraciones y empresas.

Entre otros méritos a nivel institucional y personal, cabe mencionar: Xavier Barcons es Director General de ESO (European Southern Observatory) desde 2017; IFCA declarado Centro de Excelencia María de Maeztu; Teresa Rodrigo como Doctor Honoris Causa por la UIMP y medalla de plata de la UC; J.M Gutiérrez nombrado coordinador del informe IPCC-AR6 2021; J. Marco de Lucas nombrado vicepresidente CSIC; F. Santos Leal elegido para la selección Española de la Ciencia 2018; Javier Junquera, XIX Premio de Investigación del Consejo Social Juan María Parés 2019; Alicia Calderón recibe la distinción como Reservista de Honor del Ministerio de Defensa 2020; Ujué Etayo Premio de Investigación Matemática Vicent Caselles 2020; Premio de Física de Altas Energías y Partículas del año 2019 por el descubrimiento del quark top y la medida detallada de sus propiedades; IFCA recibe el accésit del Distintivo de Igualdad del CSIC en 2018; Andrea García Alonso, tercer puesto en la I Edición del Concurso de divulgación científica para doctorandos del CSIC "Yo investigo. Yo soy CSIC", convocatoria 2019; Premios a la Misión Planck de la ESA (Agencia Espacial Europea) en la que ha participado el IFCA: 1. Gruber Cosmology Prize (2018) concedido por la Fundación Gruber (EEUU), 2. Royal Astronomical Society Achievement Award (2018),

concedido por la Royal Astronomical Society (UK), 3. Marcel Grossmann Institutional Award (2018), 4. Giuseppe and Vanna Cocconi Prize (2019)

Asimismo, destacable son las Redes de excelencia de investigación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad en las que participa la UC: Red Española de Topología, Red de Cosmología a través del estudio del fondo cósmico de microondas y la estructura a gran escala del universo y Red Temática de participación en los futuros aceleradores y detectores y Orthonet (Red de polinomios ortogonales y funciones especiales).

Se cumple lo previsto en la Memoria de Verificación del Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología en relación con la composición y la actividad de los equipos de investigación que dan soporte, integrados en estas 4 líneas:

- *Línea 1. Astrofísica y Física de Partículas.*
- *Línea 2. Física y Ciencias de la Tierra.*
- *Línea 3. Matemáticas y Computación.*
- *Línea 4. Informática.*

En 2020 figuran adscritos al programa registrados un total de 125 PDI e investigadores adscritos al Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnología, 11 de los cuales son externos a la Universidad de Cantabria (investigadores del CSIC, 2 profesores de otras universidades nacionales y 2 colaboradores, del CTC y del IDIVAL).

2 de cada 3 PDI pertenecen a los cuerpos docentes de funcionarios, catedráticos o profesor Titular, en concreto 34 catedráticos de universidad y 42 profesores titulares o equivalentes funcionarios científicos investigadores. Adicionalmente se adscriben al programa 17 contratados doctores y 3 Ayudantes doctores, con acreditación para la figura inmediatamente superior. Completan el programa perfiles de acreditada experiencia investigadora: 8 científicos o investigadores integrados en programas de investigación, 7 contratados de investigación, una profesora emérita ad honorem y un personal laboral de apoyo técnico.

La amplia experiencia investigadora de la plantilla se manifiesta en la superación de 300 sexenios en total. Desde 2017 ha aumentado en una veintena el número de profesores con implicación en la dirección de tesis doctorales. En conjunto una amplia mayoría de los profesores que integran el programa han dirigido tesis doctorales con una estimación del 80% de profesores del programa con dirección de tesis doctorales en los últimos diez años, resultando la totalidad de las mismas con una calidad adecuada y numerosas publicaciones en revista indexada en JCR. Se cumple que existe al menos un proyecto de investigación competitivo vivo por equipo de investigación en temas relacionados con líneas de investigación del programa. En relación con los recursos humanos disponibles, se cumple la existencia de equipos investigadores solventes y experimentados en el ámbito correspondiente.

## 6. INDICADORES Y RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Tabla 6. Indicadores\* del Programa de Doctorado de los últimos cursos académicos.

| Nº | INDICADOR  | 19-20 | 18-19 | 17-18 | 16-17 | 15-16 | 14-15 |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | Nº de plazas ofertadas   | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
| 2  | Demanda  | 20    | 20    | 16    | 21    | 11    | 19    |
| 3  | Nº de doctorandos de nuevo ingreso   | 16    | 17    | 14    | 18    | 9     | 16    |
| 4  | Nº de doctorandos matriculados   | 63    | 63    | 54    | 43    | 25    | 16    |
| 5  | Nº de doctorandos de otros países matriculados   | 9     | 9     | 6     | 4     | 1     | 1     |
| 6  | % doctorandos dedicación a tiempo parcial  | 20%   | 14%   | 18%   | 23%   | 28%   | 37%   |
| 7  | % doctorandos con complementos de formación  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 8  | Nº doctoran rég cotutela/codirección nacional  | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     |
| 9  | Nº doctorandos rég cotutela/codirección intern.  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 10 | Nº total de tesis defendidas a tiempo completo   | 10    | 12    | 4     | 0     | 0     | 0     |
| 11 | Nº total de tesis defendidas a tiempo parcial  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 12 | Nº de tesis con mención "Doctorado industrial"   |       | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 13 | Tasa mención "Doctorado internacional"   |       | 58,3% | 25%   | 0     | 0     | 0     |
| 14 | Duración media a tiempo completo   | 3     | 4,2   | 4     | 0     | 0     | 0     |
| 15 | Duración media a tiempo parcial  | 5,6   | -     | -     | -     | -     | -     |
| 16 | Tasa de abandono/bajas   |       | 4,5%  | 10,8% | 0     | 4,7%  | -     |
| 17 | Tasa de éxito (<=3 años) tiempo completo   | -     | 15%   | 15    | 13%   | 13%   | 0     |
| 18 | Tasa de éxito (>3 años) tiempo completo  | -     | 30%   | -     | 87%   | 87%   | 90%   |
| 19 | Tasa de éxito (<=5 años) tiempo parcial  | -     | -     | -     | -     | -     | 0     |
| 20 | Tasa de éxito (>5 años) tiempo parcial   | -     | -     | -     | -     | -     | 0     |
| 21 | ¿Ha habido cambios con los recursos disponibles con los indicados en la Memoria de Verificación? | No    | No    | No    | No    | No    | No    |

\*Indicadores provisionales hasta su consolidación por el SIIU

Los indicadores del programa de doctorado continúan siendo muy satisfactorios, siendo creciente la demanda y nuevo acceso: 22 en 2020-2021, 16 en 2019-2020, 17 en 2018, 14 en 2017 y 18 en 2016. La tasa de cobertura es adecuada, superior al 75%.

Se cumplen las estimaciones previstas en la memoria (nueva admisión y evolución -págs. 60 y 61-) y la tendencia está estabilizada.

El origen de alumnos: a partes iguales de la UC y procedentes de otras universidades. Los estudiantes que acceden lo hacen con una nota media alta en sus estudios previos, matriculándose 54 de los 73 en la modalidad de tiempo completo. El porcentaje de doctorandos que optan por el régimen de matrícula parcial ha ido reduciendo su peso y de hecho con relación a los nuevos matriculados en 2019 y 2020, cursos en los que todos los matriculados eligen matrícula a tiempo completo. Eso sí, la comisión académica facilita, e incluso sugiere el cambio del régimen durante el desarrollo del doctorado, para flexibilizar su realización con su trabajo profesional.

La gran mayoría de los doctorandos del programa han obtenido financiación para su realización, mediante contratos con cargo a proyectos de investigación o, bien mediante ayudas FPU y FPI del Ministerio de Educación, ayudas predoctorales de la UC, etc. De tal manera que de los no becados, todos menos 2 tienen contratos.

La tasa de abandono es muy baja, solo un 4,5%, netamente inferior al 15% que estimaba la memoria verifica (pág.58), reduciéndose además la tasa del 11% producida dos años antes.

La duración media de realización de la tesis es de 4 años prácticamente, con algunas defensas leídas en el periodo trienal. Se aprecia que la producción de tesis de calidad adquiere “velocidad de crucero” una vez el programa se ha implantado. Se defendieron 12 tesis en 2018-2019, 10 tesis en el curso académico 2019-2020 (2 tesis internacionales, 1 cotutela, 1 con mención industrial y 6 convencionales) y 5 en lo que llevamos de curso 2020-2021 (2 internacionales, 1 cotutela y 2 convencionales).

Las calificaciones de las tesis son en general excelentes. Se encuentra disponible en la web el procedimiento de defensa y depósito de tesis doctorales, común a todos los programas de Doctorado UC: [Normativa UC sobre tramitación de la tesis doctoral](#)

En junio de 2021 se ha aprobado una normativa específica del programa para la elaboración de tesis doctorales como compendio de artículos.

## 7. MOVILIDAD

**Tabla 7. Indicadores relativos a la Movilidad del Programa de Doctorado.**

| Nº | INDICADOR   | CIENCIA Y TECNOLOGÍA | UC    |
|----|---|----------------------|-------|
| 1  | Tasa de participación (nº doctorandos del programa que han realizado estancias de movilidad/nº doctorandos matriculados programa) | 56%                  | 5,36% |
| 2  | Grado de satisfacción doctorandos con el programa de movilidad  | 4                    | 4,77  |

En la encuesta de movilidad 2019-2020 el nivel de satisfacción con el programa de movilidad es óptimo para el conjunto de la UC, si bien la participación fue muy baja.

La realidad indica que un número elevado de doctorandos en Ciencia y Tecnología realizan estancias de movilidad, si bien en 2019-2020 bajó por la pandemia. Otro índice de calidad son las tesis defendidas con mención internacional, en un programa con eminente expansión internacional.

Con el fin de computar con exactitud las estancias de movilidad de los doctorandos, dado que éstas quedan registradas en el DAD, se propone solicitar a la EDUC la consulta de los DAD electrónicos, por parte del técnico de Calidad de Ciencias, para extraer la información sobre todas las estancias de movilidad.

Las tres anteriores encuestas entre 2017 y 2019, muestran que casi el 45% de los doctorandos del Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología realizaron estancias de movilidad, siendo

en total 18 doctorandos con un total de 25 estancias, en su mayoría internacionales y superiores a un mes.

Las **ayudas** para financiar la movilidad fueron las propias de las becas FPI/FPU/UC, proyectos adscritos a los grupos de investigación y ayudas impulsadas por la propia UC mediante procesos competitivos de asignación por méritos o bien ayudas genéricas para congresos y workshops para estancias de corta duración.

Durante el quinquenio 2017-2021 alguno de los destinos nacionales e internacionales más frecuentados han sido: Barcelona Supercomputing Center (Barcelona) y Donostia International Physics Center (San Sebastián). Entre los destinos internacionales: Instituto Fresnel (Marsella, Francia), CERN (Ginebra, Suiza), University of New South Wales (Sidney, Australia), Arm Ltd. (Cambridge, Reino Unido), Samsung Electronics Research and Development Institute UK (Staines, Reino Unido), ARM Cambridge (Reino Unido), Computer Science Department de la Universidad de York (York, Reino Unido), Université ParisSaclay, Laboratoire de Physique des Interfaces et des Couches Minces (Palaiseau, Francia), Synchrotron SOLEIL (Francia), Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM) (Toulouse, Francia), Central European Institute of Technology (Brno, República Checa) y Ottovon-Guericke-Universität (Magdeburg, Alemania), Central European Institute of Technology (CEITEC), Fresnel Institute Marseille, Imperial College London.

## 8. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON EL PROGRAMA DE DOCTORADO

Tabla 8. Satisfacción de los grupos de interés. Ciencia y Tecnología.

| INDICADOR  | Ciencia y Tecnología |       | Ciencias |       | Universidad de Cantabria |       |
|--|----------------------|-------|----------|-------|--------------------------|-------|
|  | 18-19                | 19-20 | 18-19    | 19-20 | 18-19                    | 19-20 |
| Satisfacción de los doctorandos con el proceso de asignación de los tutores (PD3-3)                            | 3,33                 | 5     | 3,33     | 5     | 4,68                     | 4,55  |
| Satisfacción de los doctorandos con el proceso de asignación de los directores de tesis (PD3-3)                | 3,33                 | 5     | 3,33     | 5     | 4,61                     | 4,58  |
| Satisfacción de los doctorandos con los tutores de tesis (PD3-3)   | 4,45                 | 4,2   | 4,45     | 4,2   | 4,26                     | 4,31  |
| Satisfacción de los doctorandos con los directores de tesis (PD3-3)  | 4,35                 | 4,1   | 4,35     | 4,1   | 4,37                     | 4,36  |
| Satisfacción de los doctorandos con el control y supervisión anual del DAD (PD3-3)                             | 3,24                 | 3     | 3,24     | 3     | 3,91                     | 3,95  |
| Satisfacción de los doctorandos con los recursos disponibles para el desarrollo de su tesis (PD6-1)            | 3,80                 | 3,8   | 3,80     | 3,8   | 3,86                     | 3,95  |
| Satisfacción global de los doctorandos con el programa de doctorado (PD6-1)                                    | 3,50                 | 3,50  | 3,50     | 5     | 4,04                     | 4,23  |
| Satisfacción de los doctores egresados con el programa de doctorado (PD5-1)                                    | 3                    | 3     | 3        | -     | 3,54                     | 3,58  |
| Satisfacción de los coordinadores, tutores y directores de tesis con el programa de doctorado (bienal) (PD6-2) | 3,50                 | 3,9   | 3,50     | 3,88  | 3,97                     | 4,11  |
| Satisfacción del PAS con el programa de doctorado (bienal) (PD6-3)   | -                    | 4,2   | -        | 4,2   | 4,00                     | 4,25  |

Se ofrecen desglosados los resultados del programa de Doctorado de Ciencia y Tecnología, y de la rama de conocimiento de Ciencias (que engloba al anterior programa más el programa de Doctorado en Química Teórica y Modelización Computacional, con un número de doctorandos matriculados sensiblemente inferior al primero, por lo que la media de Ciencias prácticamente se identifica con la del programa objeto de estudio en este informe.

Se nutre la tabla de los datos obtenidos en la encuesta PD3-3 *Supervisión y Seguimiento del Doctorando* y del procedimiento PD6 que mide la *Satisfacción de los Doctorandos (PD6-1), Directores-Tutores (PD6-2) y Personal de Administración de Servicios (PD6-3)*.

Se ofrecen desglosados los resultados del programa de Doctorado de Ciencia y Tecnología, y de la rama de conocimiento de Ciencias (que engloba al anterior programa más el programa de Doctorado en Química Teórica y Modelización Computacional, con un número de doctorandos matriculados sensiblemente inferior al primero, por lo que la media de Ciencias prácticamente se identifica con la del programa objeto de estudio en este informe.

En la encuesta de seguimiento a los doctorandos de 2020 responden 14 de los 65 en activo (inferior al curso anterior con 20 de los 56 doctorandos matriculados) mientras que la encuesta de satisfacción 2020, dirigida a aquellos doctorandos que recién defienden su tesis, fue cumplimentada por 2 de los 5 que conformaron la cohorte de egresados 2020.

Son bajos números para extraer conclusiones, por lo que el ascenso de la media de satisfacción global de 3 a 5 puntos habrá de ser contrastada con otras fuentes. Por ejemplo, han ascendido *el cumplimiento de las expectativas iniciales, y los resultados de aprendizaje*, de 4,20 y 4,64 respectivamente, a un promedio de 5. En relación con las *infraestructuras de investigación*, entienden muy adecuadas aquellas donde trabajan.

Se reiteran comentarios y valoraciones singulares que minoran la media, como aquellos ítems relativos a los estrictos requisitos administrativos para la admisión y la matrícula – especialmente para aspirantes extranjeros-, la gestión electrónica del DAD, y la sala multiusos de la EDUC. Varios comentarios escritos ahondan en estas cuestiones.

En relación con el **seguimiento anual**, ven favorable el *proceso de asignación* y juzgan como relevante el trabajo académico de su Director y Tutor, es decir, *la dirección y supervisión por sus Tutores y Directores*.

En los comentarios insertos por los doctorandos se reclama mayor dinamización, *coordinación y utilidad de la formación transversal*. Se insiste en la necesidad de *simplificar los trámites burocráticos* y el acceso a la *versión electrónica del DAD para agilizar muchos de los trámites, pero aún no se ha hecho efectivo el mismo*.

**Los Directores y Tutores** mantienen una estable opinión de conformidad con el programa. De hecho, en 2020 responden al cuestionario P6-2: 29 de los 68 adscritos al

programa (en 2019 respondieron 29 de 57) siendo ambas cifras las más elevadas de entre los 21 programas de Doctorado encuestados.

Evalúan favorablemente el buen nivel de los conocimientos previos y el compromiso con los que acceden los doctorandos.

Mejorarían canales de comunicación con la Escuela, la web y en general la coordinación. De la última encuesta realizada a los mismo se reitera que solicitan reforzar la *información de ayudas y becas en inglés*, atraer mayor número de investigadores extranjeros, potenciar la interacción de tutores con la EDUC; mayor reducción en la carga de docencia -habida cuenta del ingente trabajo que supone dirigir una tesis- y, en suma, *especializar los cursos de formación* según cada área de conocimiento.

Entre los comentarios de los directores de tesis se recomienda insistentemente reducir la regulación y la burocracia del doctorado, los trámites, los cursos, la convalidación de créditos, etc. Asimismo, se sugiere una guía clara de trámites administrativos.

Finalmente, el **personal de administración y servicios** muestra satisfacción, empero, detecta debilidades como la aplicación informática de gestión de doctorandos (relacionadas con la evaluación del DAD y el Plan de Investigación), o la necesidad de contar con más plantilla de miembros del PAS.

## 9. INSERCIÓN LABORAL

**Tabla 9. Situación de los egresados del Programa de Doctorado en el curso académico 2018-2019, tras UN año desde la finalización del Doctorado.**

| Resultados de la encuesta de inserción laboral a los doctores egresados del curso 2018-2019                         | Ciencia y Tecnología | Ciencias | Universidad de Cantabria |
|---|----------------------|----------|--------------------------|
| Doctores egresados en el curso académico de referencia  | 5                    |          | 75                       |
| Nº de respuestas  | 1                    |          | 37                       |
| Participación (%)   | 20%                  |          | 49%                      |
| Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral   | -                    | -        | 3,6                      |
| Satisfacción con el Programa de Doctorado   | -                    | -        | 3,6                      |
| % egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios | -                    | -        | 38                       |
| % egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios                                      | -                    | -        | 84                       |
| % egresados que continúan ampliando su formación  | -                    | -        | 10                       |
| % de egresados que están preparando oposiciones   | -                    | -        | -                        |

| Resultados de la encuesta de inserción laboral a los doctores egresados del curso 2018-2019 | Ciencia y Tecnología | Ciencias | Universidad de Cantabria |
|---|----------------------|----------|--------------------------|
| % egresados que no encuentra trabajo (relacionado o no con los estudios realizados)         | -                    | -        | 3                        |
| % egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores                      | -                    | -        | 3                        |
| % empleos relacionados con el programa de doctorado   | -                    | -        | 66                       |
| % egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo                       | -                    | -        | 100                      |
| % egresados con contrato a jornada completa   | -                    | -        | 85                       |
| Satisfacción con el empleo  | -                    | -        | 3,6                      |

Durante el curso académico 2018- 2019 se ha llevado a cabo el seguimiento de los Doctores egresados del curso 2017-2018, tras un año desde la finalización del Programa de Doctorado, tal y como establece el *Procedimiento PD5 del MGP-SGIC de la UC*.

Aunque los doctores y doctoras no responden a esta encuesta, se estima que todos están trabajando o están inmersos en proyectos de investigación, revelando una satisfacción plena con el programa de Doctorado y su utilidad en el mercado laboral y en el campo de la investigación. Accedieron a su empleo por *iniciativa propia, poniéndome en contacto con diferentes empresas/universidades/centros o institutos de investigación*. El perfil de egresado Doctorado en Ciencia y Tecnología es el profesional vinculado a la Universidad, acreditada experiencia investigadora previa y con cierta movilidad nacional. Existe heterogeneidad de contratos de vinculación a su centro y las retribuciones son aún bajas.

A partir de comentarios de egresados de 2019, se deriva que demandan contenidos *específicos para la formación transversal* y, a nivel general, mayor formación en investigación y proyectos.

## 10. RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS

Para la atención a las sugerencias, quejas, reclamaciones y felicitaciones relacionadas con la actividad académica, el SGIC de la UC plantea una estructura de buzones digitales en todos los Centros y en el Área de Calidad. El acceso a estos buzones se realiza a través del Campus Virtual y cualquier miembro de la Comunidad Universitaria (en concreto doctorando, PDI y PAS que intervienen en el programa formativo) puede utilizarlo para dirigirse a las Comisiones de Calidad.

Durante el curso académico 2019-2020 no se registró ninguna entrada al Buzón SGIC en el programa.

Complementariamente, el coordinador del programa recibe con cierta frecuencia, tanto de doctorandos como de tutores y directores, quejas y sugerencias fundamentalmente sobre trámites administrativos, que trata de resolver con la ayuda de la EDUC. La fácil comunicación establecida entre la dirección y PAS de la EDUC y la coordinación del programa facilita enormemente la resolución de dificultades.

## 11. MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

No se han producido modificaciones en la Memoria Verificada del Programa del Doctorado en Ciencia y Tecnología. [Memoria del título](#) 2013

## 12. SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

**Tabla 10. Estado de las propuestas de mejora contenidas en el último Informe Final SGIC aprobado (2018-2019)**

### **ESTADO DEL PLAN DE MEJORAS DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO.**

#### Acciones de mejora comunes

| OBJETIVO                             | PROPUESTA DE MEJORA  | RESPONSABLE | ACTUACIONES REALIZADAS   |
|--------------------------------------|--|-------------|--|
| Facilitar la tramitación electrónica | Habilitar el acceso a la información disponible en el Campus Virtual (DAD) a otros agentes de interés (p.ej. acceso por parte de tutores y | EDUC        | La Directora de la EDUC y la administradora están en contacto con el Servicio de Gestión Académica para poner en marcha el acceso al DAD de tutores, directores y CAPD. Se ha trabajado en ello, junto con otras mejoras informáticas a las que se alude en este informe, en los últimos meses. Se preveía que en mayo |

| OBJETIVO  | PROPUESTA DE MEJORA  | RESPONSABLE | ACTUACIONES REALIZADAS   |
|---|--|-------------|--|
|   | directores), de forma que puedan también sus correspondientes informes.  |             | de 2021 estuviera finalizado y pudiera ponerse a prueba, pero no tenemos constancia. Se está trabajando también en que el mismo proceso se aplique a la subida a la plataforma y consulta del Plan de Investigación, de manera que todos los agentes implicados tengan acceso a esta parte de la documentación de la vida del doctorando. Se ha corregido.   |
| Aumentar la oferta de cursos de formación transversal en inglés.  | Crear una oferta de cursos en inglés impartidos por la EDUC y, entre tanto, publicitar entre los doctorandos cursos en inglés impartidos por otras instituciones, cuyos contenidos se ajustan a las competencias establecidas en el Plan de Formación Transversal de la Escuela. | EDUC        | Se han incrementado notablemente los cursos en inglés y los cursos online durante la pandemia – este ha sido para la EDUC un impacto positivo del Covid. Se han aumentado los cursos en inglés dentro del programa de formación transversal impartido por la Escuela y se han complementado con cursos compartidos en el marco del G9 universidades y con la contratación de 18 webinars en inglés con la compañía Charlesworth, también en el marco del G9. La información completa se puede encontrar en la web de la formación transversal de la EDUC:<br><a href="https://web.unican.es/centros/escuela-de-doctorado/formacion-transversal">https://web.unican.es/centros/escuela-de-doctorado/formacion-transversal</a> |
| Finalizar la impartición del Plan de Formación Transversal del curso 2019 – 2020.   | Ante la situación derivada del confinamiento causado por la Covid-19, se ha transformado la inmensa mayoría de cursos del Plan de Formación Transversal a un formato telemático.   | EDUC        | Prácticamente todos los cursos impartidos de forma transversal en la EDUC han sido transformados en modalidad online. La satisfacción de los doctorandos ha sido muy alta, mejorando la del año anterior.  |
| Actualización de la página web del programa<br><br>Mejorar la información contenida en la página web de la UC sobre los Programas de Doctorado. | Llevar a cabo una revisión y actualización de los contenidos de las páginas web de los Programas de Doctorado y de la EDUC a fin de mejorar los contenidos de dichas páginas.  | EDUC - TOC  | Se ha llevado a cabo una revisión exhaustiva de las páginas web de los programas, homogeneizando la información contenida en estos enlaces con otros de información general. Esta labor se ha hecho de forma paralela a la modificación de algunas memorias de verificación y al proceso de renovación de la acreditación de algunos de los programas. Se ha incorporado un documento con los profesores de los programas, que se pretende actualizar periódicamente.  |
| Establecer un protocolo por el Vicerrectorado para los PD interuniversitarios   | Establecer un protocolo para solicitar en los PD interuniversitarios que coordina la UC, la información necesaria para la  | EDUC - VOAP | El Área de Calidad ha definido un procedimiento para solicitar la información necesaria para la elaboración de los Informes Finales del SGIC y los procesos de Seguimiento y Renovación de la Acreditación, en aquellos Programas de Doctorado interuniversitarios coordinados   |

| OBJETIVO   | PROPUESTA DE MEJORA  | RESPONSABLE | ACTUACIONES REALIZADAS   |
|--|--|-------------|--|
|  | elaboración del Informe Final del SGIC y para los procesos de Seguimiento y renovación de la Acreditación.   |             | por la UC. El procedimiento se llevará a la siguiente reunión de la Comisión de Calidad de la UC para su aprobación.   |
| Favorecer la participación de doctorandos en estancias internacionales | Incrementar ayudas para participación de los alumnos en estancias internacionales  | EDUC- CAPD  | Se ha creado una ayuda de movilidad en el marco del programa Erasmus+, con una dotación económica igual a la que reciben para movilidad los contratados FPU y FPIs. Esta convocatoria está financiada con fondos de la EDUC y se ha elaborado en colaboración con el Vicerrectorado de Internacionalización. Las ayudas están destinadas prioritariamente a doctorandos que carecen de otras. Se han recibido 6 solicitudes y se han concedido todas. Se espera ahora que puedan llegar a realizarse, esperando que mejoren las condiciones de movilidad. El enlace a la convocatoria es:<br><a href="https://web.unican.es/unidades/oficina-relaciones-internacionales/Paginas/alumnos-de-Doctorados.aspx">https://web.unican.es/unidades/oficina-relaciones-internacionales/Paginas/alumnos-de-Doctorados.aspx</a> |
| Campus virtual   | Poder realizar la inscripción a los cursos de formación de profesorado, a través de la aplicación y no realizando solicitudes a mano en la Escuela de Doctorado.   | EDUC        | No se ha realizado completamente. Los doctorandos que tienen contrato predoctoral pueden acceder a los cursos a través de su Campus Virtual. El resto sabe que tienen que solicitarlo rellenando un impreso por cada curso y enviándolo por email a nuestra dirección. Se trabajará en implementar esta mejora para todos los doctorandos.   |
| Fechas de Matriculación  | Solucionar las fechas de las matrículas del Doctorado, ya que hay tiempos muertos en los que los alumnos no constan como personal de la Universidad y no pueden optar o se les ponen trabas en las actividades deportivas, la biblioteca,... | EDUC        | En el Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnología, la admisión está abierta durante todo el curso académico, por lo que este problema no aplica.<br><br>Para la UC, se habilitan dos periodos diferentes para la matriculación: uno para los nuevos doctorandos y otro para los antiguos, de forma que estos últimos no queden sin la cobertura en ningún periodo. Véase el calendario para 2021-22:<br><a href="https://web.unican.es/centros/escuela-de-doctorado/informacion-general/calendario-academico">https://web.unican.es/centros/escuela-de-doctorado/informacion-general/calendario-academico</a>   |
| Digitalización   | Ajustar el número de documentos impresos necesarios en el depósito de la tesis   | EDUC        | Se ha ajustado el número de documentos al mínimo necesario. Se ha acordado que sólo se entregarán 2 copias de las tesis impresas, en vez de las 5 que se pedían hasta ahora. Es opcional la entrega de   |

| OBJETIVO   | PROPUESTA DE MEJORA  | RESPONSABLE | ACTUACIONES REALIZADAS  |
|--|--|-------------|---|
|  | a los tiempos actuales. Ya no es necesario tener que imprimir tantas copias de la tesis, pudiendo enviarse y almacenarse en versión digital.                 |             | más ejemplares o por demanda de la CAPD, según la tradición en cada gran rama de conocimiento.<br><br>En el caso particular del programa de doctorado en Ciencia y Tecnología solo es preciso entregar 2 copias.  |
| Evaluar la calidad de las actividades formativas específicas de los PD | Estudiar la posibilidad de establecer algún protocolo que permita evaluar la calidad de las actividades formativas específicas de cada Programa de Doctorado | VOAP        | El Área de Calidad ha llevado a cabo un estudio de las actividades formativas específicas de varios de los Programas de Doctorado, observando la gran casuística existente. Sería posible establecer un protocolo común, siempre que la información sobre la actividad formativa, asistentes y ponentes se canalizase a través de la EDUC para que la información llegase de forma ordenada al Área de Calidad, que se encargaría de lanzar las encuestas correspondientes.<br><br>En el caso particular del programa de doctorado en Ciencia y Tecnología no se contemplan actividades formativas complementarias. |

**SEGUIMIENTO MEJORAS ESPECÍFICAS 2019 DOCTORADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA UC**

| OBJETIVO   | PROPUESTA DE MEJORA   | RESPONSABLE | ACTUACIÓN REALIZADA   |
|--|---|-------------|---|
| Formación transversal: calidad de las actividades formativas y que reporten mayor utilidad | Sugieren los doctorandos del Programa de Ciencia y Tecnología, con relación a la formación transversal, aplicar mayor dinamización, temas relevantes y de actualidad, potenciar un aprendizaje más activo e interacción grupal, contenidos específicos para la formación transversal y, a nivel general, mayor formación en <b>investigación y proyectos.</b> | EDUC        | Se ha solicitado proponer nuevos cursos formativos transversales más próximos al ámbito del programa.   |
| Movilidad  | <b>Fomento de la movilidad internacional</b> y de las relaciones entre todos los doctorandos, mediante actividades grupales, eventos, viajes, actividades para conseguir el encuentro entre distintas ramas y el intercambio de ideas y formas de pensar.<br><b>Actualizar base de datos de destinos</b> con indicación del cargo de contacto.                | EDUC        | Se han creado nuevas ayudas para la movilidad por parte de la EDUC. No obstante, las condiciones motivadas por la pandemia han dificultado enormemente la movilidad, especialmente la internacional y no han permitido desarrollar algunas de las actividades grupales contempladas en la Facultad de Ciencias. |

| OBJETIVO                                   | PROPUESTA DE MEJORA  | RESPONSABLE                     | ACTUACIÓN REALIZADA   |
|--|--|---------------------------------|---|
| Breve seminario de introducción            | A poder ser, procurar al doctorando un <b>seminario de introducción</b> que incluya cronograma de procesos, explicación de tipos de matrícula y síntesis de normativa aplicable, recogiendo en un documento de FAQ´s las cuestiones que se susciten con más asiduidad, como los trámites burocráticos y solucionar la sincronización entre becas y matrículas. | EDUC                            | Debido a la pandemia y al complejo inicio del curso académico este seminario introductorio no se ha realizado.  |
| Plazos específicos del programa CyT        | Ante los plazos constantemente abiertos: congeniar dichos plazos por flexibilidad sobre todo por tema de becas, con facilitar entregas para facilitar el seguimiento (estudiar pro -flexibilidad pro doctorando- y contras -condiciona rigidez de plazos normativos)   | Comisión académica a CyT        | Tratando de congeniar flexibilidad y eficacia en la gestión se habían fijado fechas para las entregas y evaluación. No obstante, debido a la inminente entrada en funcionamiento (digitalización) por parte de la EDUC del seguimiento a través del campus virtual, las fechas y procedimientos serán comunes para todos los programas de doctorado. En todo caso, la admisión se mantendrá abierta hasta que se cubran todas las plazas ofertadas, facilitando así el ingreso al programa de alumnos y becarios. |
| Base de datos de doctorando                | Mayor acceso, a poder ser a tiempo real, a la base de datos, aun con restricciones, por parte del coordinador y la comisión académica.   | EDUC                            | Toda la comisión académica tiene ya acceso a la base de datos.  |
| Facilitar procedimientos administrativos   | La documentación a entregar por doctorandos, directores y tutores podría simplificarse, adecuándose a la normativa, las fechas y a las herramientas informáticas disponibles.  | Comisión Académica a CyT y EDUC | Como se ha comentado anteriormente, la EDUC está organizando los plazos y procedimientos ante la inminente entrada en funcionamiento del campus virtual para el doctorado. Asimismo, se ha incrementado el número de miembros de la CAPD y se ha nombrado un secretario para facilitar y agilizar la gestión del programa.  |
| Mejorar las capacidades de difusión de los | Facilitar la impartición de seminarios por parte de los doctorandos  | Comisión Académica a CyT        | Este curso las medidas inicialmente planteadas se han postpuesto debido a la pandemia.  |

| OBJETIVO                            | PROPUESTA DE MEJORA  | RESPONSABLE  | ACTUACIÓN REALIZADA   |
|-------------------------------------|--|--|---|
| trabajos de investigación           |  |  |   |
| Observación ANECA Seguimiento 2018. | Desde la página web del programa no se ofrece acceso directo a información relativa al personal investigador del mismo, tampoco a las ayudas para financiar la movilidad. Establecer enlaces a las secciones del Portal del Investigador y de Becas y Ayudas, Gestión Académica, de la página web institucional. | Comisión académica y EDUC (implementación y permisos necesarios) | Se ofrece información en abierto al Personal Investigador y grupos de investigación, conforme su adscripción al Departamento, Instituto correspondiente. Es necesario vincular el enlace de investigación con el programa específico. |

### 13. PLAN DE MEJORAS 2021

**Tabla 11. Plan de mejoras del Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología 2021**

#### 13.1. MEJORAS COMUNES A LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO UC

| OBJETIVO   | PROPUESTA DE MEJORA   | RESPONSABLE                             |
|--|---|---|
| Formalizar y depurar procedimientos de acceso a la información y documentación entre EDUC y las CAPD | Establecer procedimientos formalizados para regular algunos procesos administrativos como: el control de renovación de matrícula de los doctorandos y las correspondientes bajas por impago, en su caso; el control del cumplimiento de la firma del compromiso documental de supervisión; reducción de plazos en la comunicación de los acuerdos de la comisión permanente, entre otros. | EDUC/CAPD                               |
| Estrechar la relación con los egresados de la EDUC   | Celebrar una reunión anual con doctores egresados de los Programas de Doctorado a fin de dar cuenta de su experiencia, especialmente en ámbitos como el de la empleabilidad.  | Coordinadores/EDUC                      |
| Mejorar la información que se ofrece sobre los Programas de Doctorado                                | Realizar un análisis de la información que se ofrece actualmente sobre los Programas de Doctorado e identificar aquella que falta y que sería deseable ofrecer, como los equipos investigadores que participan en cada Programa, los miembros de la CAPD, el profesorado participante, información sobre el SGIC, etc.  | Técnicos de Calidad/ Coordinadores/EDUC |
| Mejorar el conocimiento del SGIC entre los doctorandos   | Difundir entre los doctorandos la utilización del Buzón SGIC de la EDUC, como medio para realizar sugerencias, quejas y reclamaciones sobre los Programas de Doctorado.   | EDUC/Coordinadores                      |

| OBJETIVO   | PROPUESTA DE MEJORA   | RESPONSABLE   |
|--|---|---|
| Mejorar la participación en las encuestas del SGIC                             | Fomentar la participación de los doctorandos en las encuestas de calidad a través de las CAPD, los Coordinadores y Directores y Tutores de Tesis, ya que tienen un contacto más estrecho con los doctorandos.   | CAPD/Coordinadores/ Directores y Tutores de Tesis                     |
| Revisar el SGIC de Doctorado   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar la plantilla del Informe final de calidad a fin de ajustar la información que se ofrece en ellos, tratando de alinearla con la de los procesos de Seguimiento y Renovación de la acreditación.</li> <li>- Revisar los modelos de encuestas y actualizarlos a fin de poder obtener toda la información que se precisa en los procesos de Seguimiento y Renovación de la acreditación (Encuesta de movilidad añadiendo algún ítem sobre la financiación para las estancias; Encuesta de satisfacción, añadiendo algún ítem sobre los contratos predoctorales, etc.</li> </ul> <p>Encuestas específicas sobre la satisfacción de los doctorandos por programas de doctorado en la Formación Transversal (en la actualidad se hace por ramas de conocimiento).</p> | Área de Calidad/<br>Subdirector de calidad<br>EDUC                    |
| Establecer un protocolo por el Vicerrectorado para los PD interuniversitarios  | Establecer un protocolo para solicitar la información necesaria para la elaboración del Informe Final del SGIC y para los procesos de Seguimiento y renovación de la Acreditación, en los PD interuniversitarios que coordina la UC.  | VOAP/Coordinadores  |
| Facilitar el trabajo de las CAPD, Coordinadores, Tutores y Directores de Tesis | Mejorar la aplicación informática de gestión para que las Comisiones Académicas, Coordinadores, Tutores y Directores de Tesis puedan ver el expediente completo de los doctorandos a través del Campus Virtual.   | Servicio de<br>Informática / EDUC                                     |
| Mejorar el Plan de Formación Transversal de la EDUC                            | Organizar anualmente una jornada de presentación del plan de formación transversal, dirigida a los Coordinadores, Tutores y Directores de tesis, con el fin de recordar los requisitos que deben cumplir los doctorandos en materia de formación transversal y que así, los tutores/directores puedan guiar y aconsejar mejor a sus doctorandos. La jornada tendría una hora de duración y se celebraría en el mes de enero.  | Responsable del<br>Programa de<br>Formación transversal<br>de la EDUC |

### 13.2. MEJORAS ESPECÍFICAS DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA UC 2021

| <b>OBJETIVO</b>  | <b>PROPUESTA DE MEJORA</b>   | <b>RESPONSABLE</b>                    |
|--|--|---------------------------------------|
| Desarrollar los objetivos propuestos en 2018-19, pero no alcanzados aún. | Varios (movilidad, seminario de introducción, mejorar difusión de la investigación).   | CAPD con la asistencia de la EDUC     |
| Mejorar la formación transversal.  | Reestructurar la formación transversal y flexibilizar el sistema de reconocimiento de la formación, teniendo en cuenta las particularidades del programa.                            | CAPD-EDUC                             |
| Mejorar el conocimiento sobre la inserción laboral de los egresados.     | Incentivar la obtención de más respuestas a la encuesta de inserción laboral.  | CAPD y Técnico de calidad de ciencias |
| Mejorar el conocimiento sobre la movilidad de los alumnos del programa.  | Con el fin de computar con exactitud las estancias de movilidad de los doctorandos, evaluar la posibilidad de hacer una encuesta anual de movilidad del alumnado si fuese necesario. | EDUC y Técnico de calidad de Ciencias |