

INFORME FINAL DEL SISTEMA  
DE GARANTÍA INTERNO DE  
CALIDAD DEL PROGRAMA DE  
DOCTORADO EN QUÍMICA  
TEÓRICA Y MODELIZACIÓN  
COMPUTACIONAL  
CURSO ACADÉMICO 2018 – 2019



## INFORME FINAL DEL SGIC DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN QUÍMICA TEÓRICA Y MODELIZACIÓN COMPUTACIONAL CURSO ACADÉMICO 2018-2019

### 1. INTRODUCCIÓN

El Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del Programa de Doctorado en Química Teórica y Modelización Computacional por la Universidad de Cantabria, sintetiza la información generada por el Sistema en 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. Tras ser revisado por la Comisión Académica UC del Programa el 19 de junio de 2020, se traslada a la Comisión de Calidad de la Escuela de Doctorado de la UC para su supervisión y **aprobación el 22 de julio de 2020**. *Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2018/ 2019, a menos que se indique lo contrario en la tabla o análisis correspondientes.*

### 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
Personal Administración y Servicios	María Pilar Alesón Llamas
Director Área Calidad y Planificación Docente	Pedro Solana González
Representante Programa Doctorado	Manuel Álvarez Guerra
Representante Programa Doctorado	Jorge Rodríguez Hernández
Representante Programa Doctorado	Jesús Emilio González Urquijo
Representante Programa Doctorado	Ana María Serrano Bedia
Representante Programa Doctorado	Pablo García Fernández
Representante Programa Doctorado	Gabriel Moncalián Montes
Directora Depto Postgrado y Esp.I CSIC	Carmen Simón
Representante Doctorandos	Lorea Romero Gutiérrez
Técnico Calidad	Pedro Gil Sopeña
Egresado	Andrés del Castillo

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.

### 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	

Los criterios de admisión son comunes a las 13 Universidades que impulsan el Programa, cumpliendo la UC conforme a la normativa general y la memoria verifica y publicando la información en el siguiente enlace público: <https://web.unican.es/estudios/Documents/CA/CA-D9-QUIMICATE.pdf>

MEMORIA VERIFICA: <https://web.unican.es/estudios/Documents/DOT/MET-D9-QUIMICATE.pdf>

En el último quinquenio 2014 a 2019 solo se ha matriculado un doctorando UC en este programa, siendo su procedencia "otros países" y titulación de acceso *Máster en Física de la materia condensada*, sin asignación de complementos formativos al cumplir el nivel preciso, estando bien delimitado el régimen y normativa de dichos complementos.

### 4. CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

**Tabla 3. Calidad de la formación transversal del curso 2018-2019 Cursos presenciales.**

Nº	Ítem	CIENCIAS	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
1	Considero suficiente la duración del curso.	3,06	3,77
2	El horario del curso resulta apropiado.	3,51	3,93
3	El nivel de los contenidos es adecuado.	3,16	3,82
4	La documentación aportada es clara y la considero útil.	3,01	3,70
5	Las condiciones del aula son apropiadas.	4,00	4,16
6	La organización del curso ha sido adecuada.	3,38	3,93
7	Considero que los contenidos serán de utilidad para mi carrera investigadora.	2,59	3,57
8	El curso ha cumplido con mis expectativas.	2,99	3,63

**Tabla 4. Calidad de la formación transversal del curso 2018-2019. Cursos Online.**

Nº	Ítem	CIENCIAS	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
1	La organización del curso ha sido adecuada.	4,00	4,57
2	Considero suficiente la duración del curso.	4,25	4,46
3	Los materiales aportados son claros y de utilidad.	4,25	4,52
4	El seguimiento y tutorización del profesor/a han sido adecuados.	4,38	4,57
5	El uso de la plataforma ha sido fácil y sencillo.	4,63	4,52
6	El diseño y metodología del curso se adaptan a la docencia online.	4,63	4,37
7	Considero que los contenidos serán útiles para mi carrera investigadora.	3,13	3,87
8	La evaluación del curso ha sido apropiada.	4,50	4,43
9	El curso ha cumplido con mis expectativas.	3,75	4,09

<b>Calidad de las ponencias</b>	<b>3,79</b>
---------------------------------	-------------

En el curso 2018-2019 se consolidó la **renovación** de la Formación Transversal ofrecida por la Escuela de Doctorado, manteniéndose la diferenciación entre una formación transversal básica y otra avanzada y ampliando el número de cursos y plazas ofrecidos a los doctorandos.

En relación con la **organización y el contenido, en el curso académico 2018-2019**, el único cambio incorporado a la formación transversal, tanto básica como avanzada, fue la refundición de los anteriores bloques II y III, con el fin de simplificar su gestión, cambio que no afectó ni a la duración ni a los principios que inspiran esta formación, ni tampoco causó ningún trastorno a los doctorandos porque se realizó de manera automática por parte del personal de la Escuela de Doctorado.

De este modo, la formación básica sigue constando de 40 horas, 6 continúan como obligatorias y comunes para todos los doctorandos (*bloque I*), *la libre elección de 40 horas* (*bloque II*) mientras que la formación avanzada sigue consistiendo en que los doctorandos realicen 3 horas comunes y obligatorias para todos (*bloque I*) y 37 de libre elección.

La **valoración media** de la encuesta fue, para el curso 2017-2018 de 3,87, y en la edición del 2018-2019 de 3,79 con una participación del 42%, evidenciando una mayor satisfacción de los doctorandos en los cursos que se imparten telemáticamente que en los presenciales.

Por **ramas de conocimiento**, el grado de satisfacción es similar entre las cinco, estando comprendida la valoración para los cursos presenciales en una horquilla entre 3,21 y el 4,02, que para la formación online resulta entre el 3,94 y el 4,75.

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 la modalidad presencial la media de la formación doctoral Ciencias es de 3,21 frente a 3,81 de la UC mientras que en la *online* Ciencias es 4,17 y en la UC es 4,37. Con una media total en la Formación Transversal UC de 3,86.

La satisfacción de los **docentes** también ha resultado positiva alcanzándose una media superior al 4.

## 5. CALIDAD DEL PROFESORADO

**Tabla 5. Indicadores sobre calidad del profesorado. 2018-2019**

Nº	INDICADOR	RESULTADO
1	% de Catedráticos respecto del total de personal investigador del Programa	40%
2	% de Profesores Titulares de Universidad respecto del total de personal investigador del Programa	60%
3	% de Profesores Contratado Doctor respecto del total de personal investigador del Programa	--
4	% de otras categorías docentes respecto del total de personal investigador del Programa	--
5	Tasa de participación de investigadores externos respecto al total**	--
6	Nº de sexenios del profesorado implicado en el programa	19

Los porcentajes indicados vienen referidos solo a los 5 PDI de la UC sobre un total de 96 PDI adscritos al Programa, pertenecientes al conjunto de universidades unidas en el programa, por lo que datos como el porcentaje de investigadores externos no tendrían coherencia en este contexto, añadiéndose a la tabla a efectos de cumplimentación del presente informe UC.

El equipo de investigación está integrado por los profesores Aramburu-Zabala Higuera, García-Fernández (coordinador del programa), Junquera Quintana, Mañanes Pérez y Moreno Más.

Cabe reseñar en relación con los reconocimientos y premios obtenidos por el equipo de investigación, que el profesor Javier Junquera recibió el XIX Premio Juan María Parés del Consejo Social de la Universidad de Cantabria y asimismo el premio al *Outstanding Referee de la American Physical Society*.

LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO Y LOS PROFESORES DE LA UC:

- ESTRUCTURA MOLECULAR Y REACTIVIDAD QUÍMICA (ÁNGEL MAÑANES)
- DESARROLLO DE MÉTODOS DE SIMULACIÓN EN QUÍMICA (JAVIER JUNQUERA Y PABLO GARCÍA)
- ESTADOS EXCITADOS Y FOTOQUÍMICA (MIGUEL MORENO, ANTONIO ARAMBURU Y PABLO GARCÍA)
- BIOQUÍMICA COMPUTACIONAL
- SÓLIDOS Y SUPERFICIES (MIGUEL MORENO, ANTONIO ARAMBURU, JAVIER JUNQUERA Y PABLO GARCÍA)
- ESTUDIO DE NUEVOS MATERIALES (MIGUEL MORENO, ANTONIO ARAMBURU, JAVIER JUNQUERA Y PABLO GARCÍA)
- PROCESOS INDUCIDOS POR LÁSERES
- QUÍMICA ORGANOMETÁLICA COMPUTACIONAL

<https://web.unican.es/estudios/detalle-doctorado?p=159&a=2020>

## 6. INDICADORES Y RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

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

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

\*Indicadores provisionales hasta su consolidación por el SIIU

Dado que este programa de Doctorado mantiene solo un estudiante matriculado en la UC, no cabe extraer conclusiones de los indicadores para esta tabla. Se prevé la defensa de una tesis a final julio 2020 y existe la previsión de 3 doctorandos de nuevo acceso para el curso académico 2020-2021. El total de plazas ofertadas en el Programa dentro de las 13 universidades es de 52. Se cumplen conforme a la memoria verifica la normativa de admisión y la matrícula con sus distintos regímenes, y se aplican los indicadores académicos oficiales.

## 7. MOVILIDAD

Tabla 7. Movilidad. 2018-2019.

Nº	INDICADOR	Química Teórica y M.C.	UC
1	Tasa de participación (nº de doctorandos programa que han realizado estancias de movilidad/nº de doctorandos matriculado en el programa)	--	8,3%
2	Grado de satisfacción de los doctorandos programa de movilidad	--	4,71

No es posible analizar resultados dado que solo un doctorando concurrió al programa de movilidad. Para el conjunto de Programas de Doctorado de la Universidad de Cantabria resulta muy elevada la satisfacción con el programa, destacando la calidad académica, integración y utilidad investigadora de la estancia.

## 8. SATISFACCIÓN GRUPOS DE INTERÉS PROGRAMA DE DOCTORADO

Tabla 8. Satisfacción de los grupos de interés. 2018-2019.

SATISFACCIÓN	Doctorado Química Teórica	Ciencias	Universid ad de Cantabri a
Satisfacción de los doctorandos proceso de asignación de los tutores	--	3,33	<b>4,68</b>
Satisfacción doctorandos proceso de asignación directores de tesis	--	3,33	<b>4,41</b>
Satisfacción doctorandos con los Tutores de Tesis	--	4,45	<b>4,26</b>
Satisfacción doctorandos con los Directores de Tesis	--	4,35	<b>4,37</b>
Satisfacción doctorandos con el control y supervisión anual del DAD	--	3,24	<b>3,91</b>
Satisfacción de los doctorandos con los recursos disponibles para el desarrollo de su tesis	--	3,80	<b>3,86</b>
Satisfacción global de los doctorandos con el programa de doctorado	--	3,00	<b>4,04</b>
Satisfacción de los doctores egresados con el programa de doctorado	--	3	<b>4,04</b>
Satisfacción de los Coordinadores, Tutores y Directores de tesis con el programa de doctorado (bienal)	3,50	3,50	<b>3,97</b>
Satisfacción del PAS con el programa de doctorado (bienal)	--	--	4

No se pueden incluir datos UC más que de la propia rama de conocimiento de Ciencias dado que, obviamente no es posible obtener datos, por falta de representatividad, tanto en la encuesta *PD3-3 Supervisión y Seguimiento del Doctorando* ni en el procedimiento PD6-1 que mide la *Satisfacción de los Doctorandos*. Sí se obtuvo respuesta de los 2 PDI a los que se dirigió la encuesta de satisfacción, siendo favorable su opinión sobre la programación, las instalaciones y recursos, la supervisión y en general la implementación del programa. Entienden que los doctorandos gozan de un buen nivel, si bien con relación a la formación común o transversal la consideraron mejorable en el momento de la encuesta. Los resultados completos de la satisfacción de los diferentes grupos de interés pueden encontrarse en la página web del Área de Calidad:

<http://web.unican.es/unidades/area-calidad/informes-sgic>

## 9. INSERCIÓN LABORAL

Tabla 9. Inserción Laboral tras 1 año.

Inserción Laboral egresados 2017-2018	Química Teórica	Ciencias	Universid ad de Cantabria
Doctores egresados en el curso académico de referencia	-	5	<b>72</b>
Nº de Respuestas	-	3	<b>39</b>
Participación (%)	-	60%	<b>54%</b>
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral	-	4,67	<b>3,55</b>

Inserción Laboral egresados 2017-2018	Química Teórica	Ciencias	Universidad de Cantabria
Satisfacción con el Programa de Doctorado	-	5	<b>3,54</b>
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios	-	67%	<b>37</b>
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	-	100%	<b>87</b>
% egresados que continúan ampliando su formación	-	0	<b>2,6</b>
% egresados que ha decidido tomarse un tiempo de descanso tras finalizar los estudios	-	-	-
% egresados que no encuentra trabajo (relacionado o no con los estudios realizados)	-	-	<b>2,6</b>
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	-	-	<b>7,8</b>
% empleos relacionados con el programa de doctorado	-	67%	<b>82%</b>
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	-	100%	<b>97%</b>
% egresados con contrato a jornada completa	-	67%	<b>91%</b>
Satisfacción con el empleo	-	4	<b>3,9</b>

Este procedimiento de seguimiento de egresados, si bien fue llevado a cabo en la UC, para este programa de doctorado no se pudo recabar datos al no haber muestra de egresados. Los resultados completos sobre la inserción laboral de los doctorados de la UC pueden encontrarse en la página web del Área de Calidad:

<http://web.unican.es/unidades/area-calidad/informes-sgic>

## 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 puede utilizarlo para dirigirse a las Comisiones de Calidad. Durante el curso académico 2018 – 2019 no se registró ninguna entrada al Buzón SGIC en el programa.

## 11. SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

Tabla 11. Estado de las propuestas de mejora.

### 11.1. ACCIONES COMUNES A LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO UC

PROPUESTA DE MEJORA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Mejora de la calidad de las actividades formativas	EDUC	Mejorar la adecuación de los contenidos del Programa de Formación Transversal a las necesidades reales de los doctorandos, sin dejar de adecuarse a las competencias transversales requeridas en el RD 99/2011. La EDUC, habiendo detectado las debilidades en este programa, está ya en proceso de mejora del mismo desde el año 2018, ofreciendo una mayor optatividad, variedad de oferta, formación online y cursos en inglés. Las encuestas realizadas a lo largo de 2018 evidencian la mejora de los resultados.	Ejecutado
Facilitar la tramitación electrónica	EDUC	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 directores), de forma que puedan también sus correspondientes informes.	En proceso
Mejora de la información sobre los trámites a realizar por el doctorando	EDUC	Se propone una mejora de la información sobre los trámites a realizar por el doctorando a través de una actualización de la Guía para el Investigador en Formación, disponible en la web de la Escuela de Doctorado. Elaborar un documento resumen con las fechas más importantes y la documentación a aportar (con las plantillas de cada documento) indicando a quién lo hay que entregar y con qué firmas. Realizar algunas reuniones informativas dentro del programa.	Ejecutado

### 11.2. Revisión de la propuesta de la reunión interuniversitaria en el programa de Doctorado de Química Teórica y Modelización Computacional de 2019:

#### Afirmar mecanismos de coordinación interuniversitaria

En la reunión de coordinación del programa de doctorado del curso 2018-2019 se observó que, aunque se habían organizado todos los cursos conjuntos y se tenían datos de los alumnos que habían realizado la formación requerida por el programa, la información centralizada no incluía muchas referencias que podían ser relevantes para conocer el estado del programa como los Documentos de Actividades del Doctorando (DAD) o de movilidad. Los coordinadores locales se comprometieron a enviarlos pero, debido a la disparidad de formatos, la centralización todavía se está implementando.

## 12. PLAN DE MEJORAS 2020

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

OBJETIVO	PROPUESTA DE MEJORA	RESPONSABLE
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
Finalizar la impartición del Plan de Formación Transversal del curso 2019 – 2020.	Ante la situación derivada del confinamiento causado por el Covid-19, se ha transformado la inmensa mayoría de cursos del Plan de Formación Transversal a un formato telemático.	EDUC

### PROPUESTAS DE MEJORA PLANTEADAS EN LOS INFORMES FINALES SGIC 2018-19

PROPUESTA DE MEJORA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Actualización página web del programa y mejorar información 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
Establecer un protocolo por el Vicerrectorado para los PD interuniversitarios	Establecer un protocolo para solicitar la información necesaria en 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
Favorecer la participación de doctorandos en estancias internacionales	Incrementar ayudas para participación de los alumnos en estancias internacionales.	EDUC
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 directores), de forma que puedan también sus correspondientes informes.	EDUC
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
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
Digitalización	Ajustar el número de documentos impresos necesarios en el depósito de la tesis a los tiempos actuales dado que al poder enviarse y almacenarse en versión digital, ya no es necesario tener que imprimir tantas copias de la tesis.	EDUC

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
--	---	------

## 12.2. MEJORAS ESPECÍFICAS PROGRAMA DE DOCTORADO EN QUÍMICA TEÓRICA Y MODELIZACIÓN COMPUTACIONAL

**Tabla 12.2. Plan de mejoras del Programa de Doctorado 2020**

OBJETIVO	PROPUESTA DE MEJORA	RESPONSABLE
Aumento nuevos doctorandos	Captación nuevos doctorandos aprovechando los flujos del doble grado en Física y Matemáticas.	Nodo local en la Universidad de Cantabria
Coordinación interuniversitaria	Creación de mecanismos para mantener un repositorio central de información detallada (DAD, datos de movilidad) y actualizada con frecuencia para poder hacer un seguimiento detallado de todos los alumnos del programa.	Comité de coordinación interuniversitaria

## ANEXO I: COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DOCTORADO EN QUÍMICA TEÓRICA Y MODELIZACIÓN COMPUTACIONAL

### Miembros:

ARAMBURU-ZABALA HIGUERA, JOSE ANT  
GARCIA FERNANDEZ, PABLO. **Coordinador**  
JUNQUERA QUINTANA, FRANCISCO JAVIER  
MAÑANES PEREZ, ANGEL  
MORENO MAS, MIGUEL

Tipo Programa Doctorado Interuniversitario, conformado por 13 Universidades siendo la Universidad Autónoma de Madrid la responsable. 15.03.2014 Verificación

<https://www.uam.es/EscuelaDoctorado/documento/1446743663510/Qu%C3%ADmica%20Te%C3%B3rica.pdf>

<https://www.educacion.gob.es/ruct/estudio.action?codigoCiclo=SC&codigoTipo=D&CodigoEstudio=5600888&actual=estudios> **09/2015 Alta inicial**