

Informe de evaluación de la calidad – Programa de Doctorado en Ciencia Analítica en Química

Curso 2018/2019



Las definiciones detalladas de los indicadores están disponibles en un anexo al final del informe.

1.— Análisis de los procesos de acceso, admisión y matrícula

Oferta y demanda

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
1.1. Oferta de plazas	20	20	20	20	20	20
1.2. Demanda	5	6	7	10	7	11

Estudiantes de nuevo ingreso

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso	5	3	6	10	7	11
1.4. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades	40	0	100	40	71.43	81.82
1.5. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos	0	33.33	33.33	10	28.57	36.36
1.6. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo parcial	0	0	0	0	0	18.18

Total de estudiantes matriculados

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
1.7. Número total de estudiantes matriculados	5	8	14	23	26	32
1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados	20	12.5	28.57	34.78	42.31	46.88
1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral	40	25	35.71	43.48	46.15	50
1.10. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial	0	0	0	0	0	6.25

La tendencia de estudiantes matriculados de nuevo ingreso en el programa sigue un patrón de ascenso tras alcanzar un mínimo el curso 2014/2015, atribuible a los efectos de la disminución de fondos públicos de

investigación y al cambio normativo. La media en los últimos 4 cursos es de 8,5 nuevos estudiantes/curso con una tendencia creciente pero con una variabilidad significativa, debida a la propia casuística de convocatorias de contratos predoctorales (el 50% de los estudiantes de doctorado disfrutan de beca o contrato predoctoral financiados por programas homologados) y de las posibilidades de contratación por parte de los propios grupos de investigación. A la vista de que la oferta de plazas (20) es superior a la demanda prevista, en el Plan de Mejora del curso 2017-18 se acordó reducir la oferta a 15 plazas, aspecto que se incluyó en la modificación del Programa que está en fase de tramitación.

La incorporación de estudiantes procedentes de otras universidades se mantiene respecto al año pasado, superando el 80% de la matrícula, lo cual en parte se debe a la internacionalización y elevados contactos de los grupos de investigación que componen el programa y en parte a la limitada oferta de estudios de máster en esta Universidad que sirvan de vía de acceso al Programa de Ciencia Analítica en Química. Una parte significativa de los estudiantes procedentes de otras universidades sigue siendo de origen extranjero, porcentaje que ha ido en aumento en los últimos cursos y que se situó en el curso 2018/19 próximo al 50%.

La creciente incorporación de estudiantes procedentes de otras universidades y del extranjero no está suponiendo la admisión en el programa de estudiantes con perfiles inadecuados, ya que el porcentaje promedio de estudiantes que han tenido que cursar complementos de formación es del orden del 20%.

El número total de estudiantes en el programa de doctorado Ciencia Analítica en Química es de 32, que se distribuyen en las 5 líneas de investigación del programa de la siguiente manera:

1. Sensores Analíticos: 4.
2. Materiales y Envases: 6.
3. Nanociencia y nanotecnología medioambiental analítica: 8.
4. Química Analítica del Aroma: 9.
5. Análisis directo de sólidos: 5.

El porcentaje promedio de estudiantes con beca o contrato predoctoral considerados por la Escuela de doctorado es del 50%, el resto de estudiantes disponen de distintos tipos de becas origen o contratos de investigación a tiempo total o parcial. De los 15 estudiantes extranjeros matriculados, 6 (40%) disponen de becas de sus países de origen. No hay estudiantes sin fuentes de financiación.

Durante el curso 2018/19 ha habido 1 estudiante matriculado a tiempo parcial.

2.— Planificación del programa y de las actividades de formación

2.1.— Formación y desarrollo de las competencias genéricas y específicas del Programa

Con el fin de que los estudiantes adquieran todas las competencias básicas indicadas en el artículo 5 del Real Decreto 99/2011 sobre doctorado, en la actualidad el programa incluye la realización de dos actividades formativas obligatorias: (i) asistencia al menos a un congreso o reunión científica y (ii) participación en la elaboración de al menos una publicación científica. Estas actividades obligatorias se pueden complementar con otras actividades que incluyen: (i) asistencia a seminarios y cursos específicos sobre aspectos relacionados con el trabajo de investigación, (ii) estancias en centros de investigación, (iii) asistencia a conferencias organizadas por institutos y centros de investigación y (iv) asistencia a reuniones de investigación. Además, desde el programa se recomienda a los estudiantes la realización de al menos una actividad formativa transversal a lo largo de permanencia en el programa.

Los estudiantes han valorado con 2,6 sobre 5 las actividades formativas específicas del programa, y las transversales con 2,8. La utilidad de las actividades realizadas para la formación como investigador se valora con un 3,5 y el bloque de actividades de formación se valoran en promedio con un 2,95. Los resultados son similares a los obtenidos el curso anterior y están en línea con los obtenidos en el área de conocimiento de Ciencias. En cualquier caso, las actividades realizadas para la formación como

investigador son valoradas por los estudiantes del Programa por encima de lo que lo hacen los estudiantes del área de Ciencias (2,9) o el global de la Escuela de Doctorado (3,2), lo cual entra en contradicción con las valoraciones que hacen de las propias actividades específicas y transversales.

La valoración por parte de directores y tutores de las actividades formativas para los doctorandos se han valorado con un 3,0 y la calidad de las actividades transversales ofertadas por la Escuela con un 3,0. Existe una valoración más positiva de las actividades de formación por parte de los directores/tutores con respecto a la de los estudiantes, aunque las diferencias no se pueden considerar especialmente significativas.

2.2.— Organización y administración académica

Los estudiantes del programa valoran con 3,8 sobre 5 la calidad general de su interacción con la parte administrativa y la coordinación del programa, en línea con la valoración que hacen de la Escuela de Doctorado (3,9). Los profesores tienen una percepción más positiva de sus relaciones con la comisión académica (4,25) y la coordinación del programa (4,25), lo que se traduce en una valoración global del programa de 3,95, mientras que la valoración de su relación con la Escuela de Doctorado se reduce a 3,1.

En conjunto, podemos decir que la valoración sobre la Escuela de Doctorado ha mejorado respecto al año pasado, tanto en lo que se refiere a estudiantes como a profesores. Sin embargo, la percepción de exceso de burocracia sigue estando presente en el profesorado (Respuestas abiertas: "Debería eliminarse dosis apreciables de burocracia") y en los estudiantes (Respuestas abiertas: "Los trámites para el acceso al programa sin ser un estudiante previo de la universidad son muy engorrosos").

2.3.— Calidad general de las actividades formativas realizadas por los doctorandos del Programa

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
2.3.1. Actividades transversales de la Escuela de Doctorado	2/5	5/8	8/14	4/23	9/26	5/32

En el curso 2018/19 se matricularon 4 estudiantes en actividades formativas transversales ofertadas por la Escuela de Doctorado. En total realizaron 5 actividades académicas, desglosadas de la siguiente manera:

- HERRAMIENTAS PARA GESTIÓN DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CON ENDNOTE Y APLICACIÓN A LA REDACCIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS (1 estudiante).
- TRATAMIENTO DE DATOS CON LA HOJA DE CÁLCULO EXCEL (1 estudiante).
- EL ESTILO EN LA ESCRITURA ACADÉMICA (1 estudiante).
- HERRAMIENTAS PARA LA ESCRITURA CIENTÍFICA (1 estudiante).
- RECURSOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN ACADÉMICA (1 estudiante).

Por lo que se refiere a actividades específicas del programa, 28 de los 32 estudiantes realizaron un total de 174 actividades, que se desglosan de la siguiente manera:

Actividades específicas obligatorias:

- Asistencia y presentación de una comunicación en un congreso (45 actividades).
- Preparación y publicación de un trabajo de investigación (17 actividades).

Otras actividades específicas:

- Actividades de divulgación científica (26 actividades).
- Asistencia a conferencias y seminarios de investigación (10 actividades).
- Asistencia a reuniones científicas (3 actividades).
- Colaboración en docencia (9 actividades).

- Participación en jornadas doctorales (8 actividades).
- Participación en congresos (5 actividades).
- Realización de cursos y talleres específicos (29 actividades).
- Cursos o seminarios ofertados fuera del programa (4 actividades).
- Cursos o seminarios ofertados por los grupos de investigación del programa (2 actividades).
- Impartición de seminarios (6 actividades).
- Evaluación y revisión de trabajos científicos (2 estudiantes)
- Jornadas de iniciación metodológica y científica (1 estudiante)
- Formación para la investigación (actividades organizadas por el Departamento) (2 estudiantes)
- Otras actividades (5 actividades).

Mientras que el número de actividades específicas incluidas en los DAD se ha incrementado en proporción al número de estudiantes, no ha sucedido lo mismo con las actividades transversales, que han disminuido tanto en número de estudiantes participantes como de actividades realizadas.

Durante el curso 2018/19 no se han introducido actividades formativas no incluidas en la memoria de verificación. En la actualidad se está pendiente de la tramitación de la modificación del Programa para incluir las modificaciones que se propusieron en el Plan de Mejora del curso 2017/18.

La valoración que los estudiantes y directores/tutores dieron a las actividades formativas transversales no es especialmente alta (2,8 y 3,0, respectivamente). Esta valoración está en línea con la que hacen directores/tutores del interés de la oferta formativa de actividades transversales (3,0) y la de los estudiantes en relación a las actividades formativas específicas del programa, que tampoco recibe una valoración alta (2,6).

A pesar de la valoración a la baja que los estudiantes hacen de las actividades formativas en su conjunto, la valoración que hacen de las mismas en relación a su formación como investigador es superior (3,5 sobre 5), lo cual es algo contradictorio y pone de manifiesto que, a pesar de los esfuerzos realizados desde la coordinación del programa, el planteamiento y finalidad de estas actividades sigue sin estar del todo claro para los estudiantes.

3.— Movilidad

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
3.1. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación en el año	?	12.5	7.1	0	3.9	21.9
3.2. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación	?	12.5	14.2	8.7	7.7	25

Durante el curso 2018/19, 8 estudiantes realizaron estancias de investigación, 7 de ellos iguales o superiores a 3 meses

Los estudiantes consideran las estancias realizadas como un pilar fundamental de su formación, ya que valoran su utilidad con 4,6. La calidad de la financiación para las mismas se valora por debajo, con 3,2 sobre 5.

4.— Profesorado. Directores y tutores de tesis

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
4.1. Número total de directores y tutores de tesis	9	13	19	27	31	36
4.1.1. Número total de directores y tutores con vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	9	11	15	19	19	21
4.1.2. Número total de directores y tutores sin vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	0	2	4	8	12	15
4.2. Experiencia investigadora	27	33	48	54	58	63
4.3. Porcentaje de sexenios vivos	66.67	72.73	80	73.68	78.95	61.9
4.4. Porcentaje de dedicación	100	100	100	100	100	95.24
4.5. Presencia de expertos internacionales	?/?	?/?	?/?	0/6	5/9	6/18
4.6. Número de directores de tesis leídas	0	0	0	4	6	10
4.7. Sexenios vivos de los directores de tesis leídas	—	—	—	25	100	83.33
4.8. Número de proyectos internacionales vivos en el año	4	4	7	5	7	9
4.9. Número de proyectos nacionales vivos en el año	34	34	38	30	38	33
4.10. Número de publicaciones indexadas en el año	33	33	48	50	44	40
4.11. Número de publicaciones no indexadas en el año	1	2	4	3	3	2

El número total de directores y tutores de tesis durante el curso 2018/19 ha sido de 36. Teniendo en cuenta que el total de profesores adscritos al programa es de 45, esto supone que el 80% de los mismos están dirigiendo/tutorizando tesis doctorales, con una dedicación próxima al 100%.

El profesorado del programa es mayoritariamente profesor de la Universidad de Zaragoza todos con sexenios de investigación. En el caso del curso 2018/19, el 58% de los profesores y tutores tenían vinculación con la Universidad de Zaragoza, de los cuales el 62% tenían sexenios vivos (83% en el caso de directores para las tesis leídas en 2018/19). Estos indicadores ponen de manifiesto que el personal investigador adscrito al programa es adecuado para satisfacer las necesidades del mismo. Por otro lado, los profesores no pertenecientes a la Universidad de Zaragoza son investigadores de prestigio internacional que cuentan con méritos suficientes, ya que tienen reconocimiento de su experiencia investigadora por parte de la Universidad de Zaragoza. Los expertos internacionales participan de forma adecuada en las actividades del programa y atienden los requerimientos del mismo de forma eficaz y satisfactoria.

Por lo que se refiere a los resultados de investigación del profesorado de la Universidad de Zaragoza que forma parte del programa, durante el curso 2018/19 los grupos de investigación a los que pertenecen han gestionado 9 proyectos internacionales y 33 proyectos nacionales, con una producción total de 40 publicaciones.

Producción por grupos de investigación 2018 (fuente: memoria 2018 Departamento de Química Analítica):

- Nanosensores y Sistemas Bioanalíticos (N&SB)
Publicaciones internacionales 2018: 4
- Grupo de Espectroscopía Analítica y Sensores (GEAS): <http://geas.unizar.es/>
Publicaciones internacionales 2018: 9
- Grupo Universitario de Investigación Analítica (GUIA): <http://www.unizar.es/guiar/>
Publicaciones internacionales 2018: 10
- Laboratorio de Análisis de Aroma y Enología (LAAE): <http://laae.unizar.es/>
Publicaciones internacionales 2018: 13
- Química y Medio Ambiente: <http://quimicaymedioambiente.unizar.es/>
Publicaciones internacionales 2018: 2
- Métodos de Análisis Rápidos con Técnicas Espectroscópicas (MARTE): <http://www.unizar.es/marte/>
Publicaciones internacionales 2018: 2

· Biofuncionalización de nanopartículas y superficies (BIONANOSURF):

Lucía Gutiérrez [https://scholar.google.es/citations?](https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=0lx1liEAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate)

[hl=es&user=0lx1liEAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate](https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=0lx1liEAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate)

Publicaciones internacionales 2018: 5

En el curso 2018/19 se han defendido 3 tesis doctorales con mención internacional, por lo que se ha contado con 3 expertos internacionales en sus tribunales, así como una en cotutela internacional, cuyos tres miembros eran extranjeros.

5.— Recursos materiales y servicios

5.1.— Recursos materiales

Los estudiantes del programa cuentan con los laboratorios de los distintos grupos de investigación que están en permanente actualización y mejora, así como las distintas infraestructuras de los Servicios Generales de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Zaragoza. Por otro lado, tienen acceso a los distintos servicios de bibliotecas de la Universidad de Zaragoza, tanto en acceso presencial como on-line. La conectividad con el exterior y con los distintos servicios on-line de la universidad, está garantizada por una conexión con fibra y una red wifi mejorada, si bien los alumnos reclaman mejoras en la cobertura de la misma ya que no es satisfactoria en los laboratorios. Los alumnos valoran estos recursos materiales con 3,85 sobre 5, lo que indica un grado de satisfacción alto.

5.2.— Servicios de orientación académica

El servicio de orientación académica del programa se basa en la labor del coordinador, junto con el apoyo del personal administrativo del Departamento de Química Analítica en la Facultad de Ciencias, que se encargan de todas las labores administrativas relacionadas con el funcionamiento del programa. La calidad de la información que proporcionan ha sido valorada por los estudiantes con un 3,8 sobre 5. El resultado está en línea con la valoración que realizan de la calidad de la información proporcionada por la Escuela de Doctorado (3,9).

6.— Resultados de la formación

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo	0	0	0	2	3	6
6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial	0	0	0	0	0	0
6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo	0	0	0	3.11	2.01	3.83
6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial	0	0	0	0	0	0
6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado	0	0	0	0	9.52	0
6.6.1. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una primera prórroga de estudios	—	—	—	50	66.67	16.67
6.6.2. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una segunda prórroga de estudios	—	—	—	100	100	50
6.7. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude	—	—	—	100	100	100
6.8. Porcentaje de doctores con mención internacional	—	—	—	0	66.67	50
6.9. Porcentaje de doctores con mención de doctorado industrial	—	—	—	0	0	0
6.10. Porcentaje de doctores en cotutela de tesis	—	—	—	0	33.33	16.67
6.11. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales	?	?	?	4	6.7	3

Durante el curso 2018/19 se defendieron 6 tesis doctorales. Todas ellas obtuvieron la calificación de cum laude y la mitad de ellas de ellas la mención internacional. Una de las tres tesis se realizó en régimen de cotutela.

Los 6 estudiantes estuvieron matriculados a tiempo completo, con una duración media de 4,2 años

En cuanto a la producción científica de las 6 tesis doctorales defendidas durante el curso 2018/19, la producción promedio ha sido de 3 artículos por tesis, lo cual supone un rendimiento en línea con el rendimiento medio obtenido en el área de ciencias (3,8 en el curso anterior), aunque sensiblemente inferior al año pasado en este programa (6,7), lo cual pone de manifiesto la variabilidad de estos indicadores en función de la casuística de los proyectos de tesis abordados.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que al final de sus estudios los doctorandos han adquirido las cualificaciones correspondientes al nivel 4 del MECES descritas en el artículo 8 del RD 102/2011. Esto significa que la atención que reciben es adecuada, ya que el número de profesores con que cuenta el programa y su cualificación son adecuados y suficientes para satisfacer las necesidades del programa.

Para fomentar la dirección de tesis doctorales se propone la codirección de las mismas en base a la disponibilidad de un equipo de doctores de gran experiencia y buena acreditación, como el que forma parte del programa. Con el fin de impulsar la participación de investigadores relevantes en el programa, tanto en aspectos de supervisión como de formación de los doctorandos, se han aprovechado las relaciones internacionales de los profesores del programa. Estos investigadores tienen una actuación en periodos largos, cuando se trata de cotutelas, o bien en periodos cortos cuando se trata de estancias de investigación, o en la participación en tribunales de tesis. En este último caso, las dos tesis con mención internacional contaron con un miembro de tribunal extranjero en cada una de ellas, así como los preceptivos informes de expertos extranjeros para su admisión a trámite, mientras que la realizada en cotutela se leyó en la Universidade Federal Fluminense (Brasil con los tres miembros de nacional brasileña.

Durante el curso 2018/19 ningún estudiante abandonó el Programa.

7.— Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el programa

7.1.— Valoración de la satisfacción de los estudiantes con la formación recibida

Indicador	2016/2017	2017/2018	2018/2019
7.1.1. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 1 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	0	0	0
7.1.2. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 2 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	0	0	0
7.1.3. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 3 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	0	1	5
7.1.4. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 4 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	8	5	6
7.1.5. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 5 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	2	3	2

Fruto de la labor del coordinador y de los representantes de doctorandos se ha conseguido incrementar del 35 al 44% el porcentaje de estudiantes del programa que contestaron la encuesta de satisfacción respecto del curso anterior, aunque el resultado promedio de la encuesta (3,8) y las distintas valoraciones parciales deberían de ser utilizados con cierta reserva, ya que corresponden a 14 respuestas. La tasa de respuesta es superior a la del área de conocimiento de ciencias (28%) y a la de la universidad (26%), con un resultado promedio ligeramente superior (3,6 y 3,7 respectivamente).

La encuesta muestra que los estudiantes del Programa se incorporan al doctorado mayoritariamente con la finalidad de llevar a cabo una carrera investigadora (28%) y aumentar su empleabilidad (28%). Por otro lado, han elegido el programa en base a su temática (45%) y el prestigio de los grupos de investigación que participan en el mismo (34%).

En cuanto al desarrollo de la tesis, consideran que el plan de investigación es útil para el desarrollo de su tesis (3,9) y además que ese plan se ajusta adecuadamente al desarrollo real de su tesis (3,6 sobre 5), valorando muy positivamente tanto la organización (4,5) como la calidad de la supervisión por parte de los directores (4,1).

Las actividades formativas en su conjunto no están tan bien valoradas (2,95), situándose por debajo de 3 tanto las transversales (2,8 sobre 5) como las específicas del programa (2,6). Las estancias en otros centros de investigación o empresas están muy bien valoradas (4,6 y 4,5, respectivamente), aunque no tanto la financiación recibida (3,2).

Los estudiantes consideran que la organización y la calidad de la información ofrecida asociadas al programa son

satisfactorias (3,8), en línea con sus relaciones con la Escuela de Doctorado, que se valoran con un 3,9 sobre 5.

La satisfacción general con el programa es buena, valorándola con un 3,8 sobre 5, en consonancia con la valoración media de la universidad (3,8) y del área de ciencias (3,6). Se observa una cierta tendencia a la baja (4,2 en el curso anterior), aunque de las respuestas abiertas no se identifican causas concretas. Algo similar sucede con la satisfacción con respecto a los resultados científicos (3,3), que está en línea con los resultados globales de la universidad (3,3) y del área de ciencias (3,2), pero que ha bajado respecto a cursos anteriores (3,8). En este caso, la casuística de los distintos proyectos de tesis puede condicionar los resultados obtenidos y la valoración que el estudiante hace de los mismos, por lo que habría que compararlos con las tendencias de los próximos años.

7.2.— Valoración de la satisfacción de los directores y tutores

Indicador	2016/2017	2017/2018	2018/2019
7.2.1. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 1 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	0	0	0
7.2.2. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 2 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	1	0	0
7.2.3. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 3 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	2	2	0
7.2.4. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 4 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	5	2	2
7.2.5. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 5 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	2	1	1

A pesar de los esfuerzos realizados por la coordinación del programa para fomentar la realización de la encuesta de satisfacción, sólo el 13% de los directores/tutores contestaron a la misma (4 encuestas), por lo que los resultados deberían de ser utilizados con reservas. En cualquier caso, el grado de satisfacción general sobre el programa de doctorado se mantiene estable en comparación con el curso pasado (de 3,8), coincidiendo con la valoración que hacen los estudiantes. Todos los apartados incluidos en esta parte de la encuesta se valoran satisfactoriamente por encima de 4,0 sobre 5, excepto la página web del programa es el apartado menos valorado (2.75).

En cuanto al grado de satisfacción con los estudiantes que acceden al programa, los profesores/tutores consideran que los alumnos están motivados (4,25) y que el perfil de ingreso y la calidad de los conocimientos previos es adecuado (4,5 y 3,75, respectivamente) en línea con las actividades formativas para los doctorandos (3,0). Finalmente, los profesores/tutores no se sienten muy satisfechos con el sistema de becas (2,5).

La percepción de los profesores del sistema de información y gestión en relación con los trámites administrativos y el sistema de evaluación y seguimiento de los doctorandos se mantiene respecto del curso anterior (3,2 sobre 5).

La valoración de la Escuela de Doctorado mejora respecto al curso anterior (de 2,9 a 3,1 sobre 5). El apartado peor valorado ha sido la fluidez de las relaciones con la Escuela (2,75 sobre 5). Finalmente, el exceso de burocracia sigue siendo un aspecto comentado específicamente por algún profesor.

7.3.— Valoración de la satisfacción de los egresados

En relación con la encuesta a egresados (curso 2017-18), sólo se recibió 1 respuesta. La tesis se realizó en el seno de grupo de investigación, en régimen de cotutela, con una duración de 3-4 años, disponiendo de beca o contrato predoctoral.

El grado de satisfacción global fue de 5 sobre 5, valorando todos los apartados muy positivamente. El egresado no proporcionó información en relación con su trabajo actual

En cualquier caso, al tratarse de una sola encuesta, no es posible extraer conclusiones significativas.

8.— Orientación a la mejora

8.1.— Análisis de las quejas, sugerencias y alegaciones recibidas

Este programa no ha recibido alegaciones durante el curso 2018/19. Las respuestas abiertas incluidas en las encuestas de satisfacción de estudiantes y profesores/tutores que afectan directamente al área de actuación del programa han sido consideradas como sugerencias o quejas.

En este sentido, se ha recibido un comentario relacionado con extender la colaboración en actividades docentes, propias de doctorandos con contratos FPI, FPU y DGA, al resto de estudiantes, lo cual está fuera del ámbito de competencias de del Programa de Doctorado.

En el apartado de quejas se hacen recurrentes los comentarios relacionados con el exceso y complejidad de los trámites administrativos asociados al doctorado.

8.2.— Respuestas del título a las recomendaciones de los informes de evaluación externa. Recoger en su caso.

8.3.— Seguimiento de la implantación de las acciones de mejora acometidas durante el curso (las incluidas en el apartado B del Plan de Innovación y Mejora del curso precedente)

1. Mejorar la valoración que los estudiantes hacen de las actividades formativas específicas del Programa.

La medida aplicada ha consistido en la modificación de la gestión de las actividades específicas, eliminando la obligatoriedad de actividades y proponiendo un baremo para las distintas actividades específicas, que serán valoradas por la Comisión Académica, siendo necesario alcanzar una puntuación de mínima a lo largo del periodo de tutela académica. Además, se ha diseñado una nueva actividad específica, Jornadas del Programa de Doctorado, consistente en la presentación por parte del estudiante de las investigaciones en curso relacionadas con su proyecto de tesis doctoral en unas jornadas anuales organizadas por el Programa de Doctorado, con participación del profesorado y del resto de estudiantes del Programa. Estas mejoras han sido incluidas en la modificación del Programa de Doctorado que está en fase de revisión y se tiene previsto aplicarlas en el curso siguiente a la aprobación de la modificación del Programa, motivo por el que aún no se han obtenido resultados.

8.4.— Aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación y desarrollo de los objetivos del programa, derivados del análisis de todos y cada uno de los apartados anteriores

Teniendo en cuenta que la herramienta básica para la preparación de este informe son las encuestas de satisfacción de estudiantes, directores/tutores y egresados, el número de respuestas obtenidas es clave a la hora de considerar la representatividad de los resultados. En el caso del Programa Ciencia Analítica en Química el número de respuestas fue de 14 (44%), 4 (13%) y 1 para estudiantes, directores/tutores y egresados, respectivamente. A la vista de que el porcentaje de participación total en la Universidad de Zaragoza ha sido del 25% tanto de estudiantes como directores/tutores, los resultados de directores/tutores y egresados consideramos que no tienen la representatividad adecuada. En el caso de los profesores/tutores de este programa, el hecho de que el 42% no tengan vinculación con la Universidad de Zaragoza supone un problema añadido a la hora de conseguir su participación, especialmente para aquellos que son extranjeros, ya que las encuestas son en español. Esta última cuestión también se puede aplicar a estudiantes extranjeros no hispanohablantes. En cualquier caso, la coordinación del programa va a seguir insistiendo en la realización de dichas encuestas (correos, reuniones con estudiantes, reuniones con directores/tutores...), en línea con la propia Escuela de Doctorado

Los aspectos susceptibles de mejora se siguen centrando en las actividades específicas del programa, las cuales están orientadas a compaginar las actividades de investigación que realizan los estudiantes a lo largo del doctorado, las competencias que deben adquirir y los resultados de aprendizaje que deben conseguir. Con el fin de conseguir una mejor percepción del doctorado como un periodo formativo, así como una mejor valoración de las actividades del programa la Comisión Académica ha modificado el modelo de la gestión de estas actividades, eliminando la obligatoriedad de algunas actividades y proponiendo un baremo para las distintas actividades, que serán valoradas por la Comisión Académica siendo necesario alcanzar una puntuación de mínima a lo largo del periodo de tutela académica. Además, se ha diseñado una nueva actividad específica, Jornadas del Programa de Doctorado, consistente en la presentación por parte del

estudiante de las investigaciones en curso relacionadas con su proyecto de tesis doctoral en jornadas anuales organizadas por el Programa de Doctorado con participación del profesorado y del resto de estudiantes del Programa. Estas mejoras han sido incluidas en la modificación del Programa de Doctorado que está en fase de revisión y se tiene previsto aplicarlas en el curso siguiente a la aprobación de la modificación del Programa.

En cualquier caso, el hecho de que las actividades específicas del programa no sean cursos programados como sucede con las actividades transversales, creemos que puede ser un punto de conflicto en la encuesta de satisfacción, ya que puede condicionar las valoraciones obtenidas.

Por último, aunque queda fuera del ámbito del Programa, consideramos necesario recalcar que los actuales estudios de Máster de la Universidad de Zaragoza en el área científica no están siendo una vía de ingreso en el programa de doctorado Ciencia Analítica en Química y que la procedencia de los estudiantes del programa está siendo muy variada y con un número importante de incorporaciones de estudiantes extranjeros. Disponer de una titulación de máster con un mayor grado de afinidad con el programa facilitaría el paso de estudiantes procedentes de estudios de grado al programa de doctorado.

8.5.— Aspectos especialmente positivos que se considere pueden servir de referencia para otros programas

En el programa Ciencia Analítica en Química hay tres puntos que se consideran relevantes y que pueden servir de referencia a otros programas:

1. La tasa de éxito es muy alta y próxima al 100%. Sólo dos estudiantes han abandonado el programa desde su implantación y los motivos han sido derivados de los propios estudiantes.
2. Los estudiantes acceden al programa con curricula muy diferentes pero todos ellos se integran bien en los equipos de investigación y trabajan de forma productiva.
3. Las tesis del programa tienen una duración media entre 3 y 4 años (3,8 años).
4. El grado de participación de los estudiantes en las encuestas de satisfacción es superior a la media de la universidad (44% frente al 26%).

9.— Fuentes de información

La Universidad de Zaragoza contempla, en el marco de su Sistema de Garantía de Calidad, un Procedimiento de seguimiento mediante la realización de encuestas on-line, tanto a profesores/tutores como a estudiantes y egresados, que recaban información sobre la apreciación y valoración de estos sectores sobre los distintos aspectos de la formación en el programa y su relación con la EDUZ. Además, tanto profesores como estudiantes pueden dirigirse directamente al coordinador del programa o a la Comisión Académica con sugerencias o solicitudes que serán consideradas para la mejora y buen funcionamiento del programa. Por último, también hay que reseñar que Universidad de Zaragoza dispone de un servicio de sugerencias quejas y felicitaciones en el centro de información universitaria (<https://www.unizar.es/ciu/sugerencias-quejas-y-felicitaciones>).

10.— Datos de la aprobación

10.1.— Fecha de aprobación (dd/mm/aaaa)

Fecha de aprobación: 14/11/2019

Coordinador: Francisco Laborda García.

Secretario: Jesús Salafranca Lázaro.

Representantes del profesorado:

Susana de Marcos Ruiz

Martín Resano Ezcaray

Vicente Ferreira González.

Representantes de los doctorandos:

Ignacio Arias Pérez

Representante del Personal de Administración y Servicios:

María Pilar Murillo Murillo.

10.2.– Aprobación del informe

Votos emitidos: 7

Votos favorables: 7

Estado del informe: Aprobado

Anexo: Descripción de los indicadores

1.1. Oferta de plazas

Número de plazas que ofrece el programa de doctorado

1.2. Demanda

Número de solicitudes presentadas para acceder al programa de doctorado

1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso

Número de estudiantes de un programa de doctorado que, por primera vez, han formalizado la matrícula.

1.4. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades

Número de estudiantes de nuevo ingreso que no proceden de estudios de acceso a doctorado de la misma universidad en relación con el número total de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el programa de doctorado.

1.5. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos

Número de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos en relación con el número de estudiantes de nuevo ingreso en el programa de doctorado.

1.6. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo parcial

Número de estudiantes de nuevo ingreso que han formalizado su matrícula en un programa de doctorado a los que se les ha autorizado a desarrollar el trabajo de tesis a tiempo parcial en relación con el número de estudiantes de nuevo ingreso.

1.7. Número total de estudiantes matriculados

Número total de estudiantes que en un curso determinado han formalizado su matrícula en el programa de doctorado.

1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados

Número de estudiantes de nacionalidad extranjera matriculados en relación con el número total de estudiantes matriculados.

1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral

Número total de estudiantes matriculados que en el curso de estudio están disfrutando de una beca o contrato predoctoral en relación con el número total de estudiantes matriculados.

1.10. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial

Número de estudiantes que han formalizado su matrícula en un programa de doctorado a los que se les ha autorizado a desarrollar el trabajo de tesis a tiempo parcial en relación con el número total de estudiantes matriculados.

2.3.1. Actividades transversales de la Escuela de Doctorado

Número total de estudiantes que en el curso de estudio hayan realizado actividades transversales en relación con el número total de estudiantes matriculados.

3.1. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación en el año

Número de estudiantes del programa de doctorado que han realizado, en el curso objeto del informe, estancias de investigación superiores a 3 meses en centros de investigación o en otras universidades en relación con el número total de estudiantes del programa de doctorado.

3.2. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación

Número de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación superiores a 3 meses en centros de investigación o en otras universidades en relación con el número total de estudiantes del programa de doctorado.

4.1. Número total de directores y tutores de tesis

Número total de directores y tutores de los estudiantes matriculados en el programa.

4.1.1. Número total de directores y tutores con vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza

Número total de los directores y tutores de los estudiantes matriculados en el programa que tienen vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza.

4.1.2. Número total de directores y tutores sin vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza

Número total de los directores y tutores de los estudiantes matriculados en el programa que no tienen vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza

4.2. Experiencia investigadora

Número de sexenios de investigación obtenidos por los directores y tutores del programa de doctorado que tienen vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza.

4.3. Porcentaje de sexenios vivos

Porcentaje de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza con sexenio vivo.

4.4. Porcentaje de dedicación

Porcentaje de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza con dedicación a tiempo completo.

4.5. Presencia de expertos internacionales

Número de miembros internacionales en los tribunales de tesis defendidas en el curso objeto del estudio en relación con el número total de miembros de tribunales de tesis defendidas en el curso objeto del estudio.

4.6. Número de directores de tesis leídas

Número de directores que han dirigido tesis defendidas en el programa de doctorado.

4.7. Sexenios vivos de los directores de tesis leídas

Porcentaje de directores de tesis vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza con sexenio vivo.

4.8. Número de proyectos internacionales vivos en el año

Número de proyectos de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza financiados a cargo de programas u organismos internacionales que estén vigentes en el curso

objeto del estudio.

4.9. Número de proyectos nacionales vivos en el año

Número de proyectos de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza financiados a cargo de programas u organismos nacionales que estén vigentes en el curso objeto del estudio.

4.10. Número de publicaciones indexadas en el año

Número de publicaciones de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza en revistas incluidas en catálogos que asignen índices de calidad relativos y que estén posicionadas en los cuartiles primero a cuarto de las revistas de su categoría.

4.11. Número de publicaciones no indexadas en el año

Número de publicaciones de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza en revistas no incluidas en catálogos que asignen índices de calidad relativos.

6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo

Número de tesis defendidas por los estudiantes del programa de doctorado a tiempo completo en el curso objeto del estudio.

6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial

Número de tesis defendidas por los estudiantes del programa de doctorado a tiempo parcial en el curso objeto del estudio.

6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo

Número medio de años empleados por los estudiantes a tiempo completo que han defendido la tesis en el programa desde que comenzaron sus estudios de doctorado en el programa.

6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial

Número medio de años empleados por los estudiantes a tiempo parcial que han defendido la tesis en el programa desde que comenzaron sus estudios de doctorado en el programa.

6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado

Número de estudiantes que durante un curso académico ni han formalizado la matrícula en el programa de doctorado que cursaban ni han defendido la tesis en relación con el total de estudiantes que se podrían haber vuelto a matricular ese mismo curso.

6.6.1. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una primera prórroga de estudios

Número de tesis defendidas por estudiantes del programa que no han requerido una primera prórroga de estudios en relación con el número total de tesis defendidas en el curso objeto de estudio.

6.6.2. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una segunda prórroga de estudios

Número de tesis defendidas por estudiantes del programa que no han requerido una segunda prórroga de estudios en relación con el número total de tesis defendidas en el curso objeto de estudio

6.7. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis y han obtenido la calificación de cum laude en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.8. Porcentaje de doctores con mención internacional

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis y que de acuerdo con los requisitos establecidos por la normativa han obtenido la mención internacional de su título en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.9. Porcentaje de doctores con mención de doctorado industrial

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis y que de acuerdo con los requisitos establecidos por la normativa han obtenido la mención de doctorado industrial de su título en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.10. Porcentaje de doctores en cotutela de tesis

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis en régimen de cotutela en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.11. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales

Número de aportaciones, por tesis, aceptadas el día de la defensa, incluyendo: artículos científicos en revistas indexadas, publicaciones (libros, capítulos de libros...) con sistema de revisión por pares y patentes.
