
INFORME DE GESTIÓN

2020/2021

calidadUPV

DOCTORADO EN INFRAESTRUCTURAS DE
TRANSPORTE Y TERRITORIO POR LA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela de Doctorado

Objetivo.

Objetivo del informe:

- Analizar la información cuantitativa y cualitativa proporcionada por el SIQ UPV al objeto de proponer acciones de mejora.

- Analizar y rendir cuentas del desarrollo de las acciones de mejora propuestas en ediciones anteriores.

El informe ha sido elaborado por la Comisión Académica del Título, compuesta por:

| Nombre | En calidad de |
|-------------------------------|---------------------|
| GARCIA GARCIA, ALFREDO | Presidente/a |
| GIELEN, ERIC MADELEINE PIERRE | Vocal |
| INSA FRANCO, RICARDO | Vocal |
| MEDINA FOLGADO, JOSEP RAMON | Vocal |
| MIRALLES GARCIA, JOSE LUIS | Vocal |
| PELLICER ARMIÑANA, EUGENIO | Vocal |
| LOPEZ ESALAS, YENIS MARGARITA | Alumno de Doctorado |

1. Análisis del funcionamiento y resultados del título

Fuente: Sistema de Información UPV Mediterrània

| Nivel 1. Indicadores de actividad | | | |
|--|-------------|-----------|----------------|
| Indicador | Meta actual | Resultado | Meta propuesta |
| Total tesis matriculadas | 20 | 35 | 25 |
| Tasa de tesis desarrolladas con ayuda predoctoral (FPI/FPU ₂) | 20 | 11.43 | 20 |
| Tasa de profesores que dirigen tesis registrada en el curso activo | 70 | 87.5 | 70 |
| VAIP ponderado de los directores de tesis | 90 | 107.27 | 95 |
| Tasa de profesores con sexenio activo | 65 | 77.27 | 65 |
| Tasa de profesores con proyectos/contratos de investigación activo | 70 | 81.82 | 75 |
| Tasa de profesores con proyectos/contratos de investigación activo y que sean IP | 40 | 27.27 | 35 |
| Tasa de tesis con directores externos | 0 | 0 | 0 |
| Tasa de tesis con codirección con externos | 15 | 20 | 15 |
| Tasa de estudiantes internacionales | 30 | 45.71 | 30 |
| Tasa de directores de tesis internacionales | 10 | 17.24 | 10 |

Nivel 1. Indicadores de actividad del Título

Siendo este el sexto curso del Programa de Doctorado, haber conseguido 35 alumnos matriculados, con una subida de 5 respecto al curso anterior, supone la consolidación del número de alumnos en niveles superiores a las previsiones que se hicieron en la Memoria de Verificación (15).

La tasa de tesis con ayuda predoctoral se ha reducido, no alcanzando la meta definida. En cualquier caso, en este indicador hay que ser prudentes al estar aumentando mucho la tasa de estudiantes internacionales, de los que no se computa ninguna ayuda, aunque la puedan disfrutar.

La tasa de profesores que dirigen tesis registrada en el curso activo ha aumentado significativamente, debido a que el anterior programa de doctorado se terminó hace varios años y hubo profesores que dirigían tesis y ahora vuelven a hacerlo en el nuevo programa, además de profesores jóvenes que se van incorporando al equipo de investigación. Esto supone que el Programa se encuentra dentro del cuarto cuartil (el mejor) de la universidad.

El VAIP ponderado de los directores de tesis ha aumentado respecto a 2020, con una subida de unos 3 puntos, correspondiéndose con la parte alta del segundo cuartil, cercano a la mediana de la universidad. Además, se ha superado la meta definida en casi 20 puntos.

La tasa de profesores con sexenio activo ha aumentado mucho, casi un 20%, situándose por encima de la meta definida, pero estando todavía en el primer cuartil de la universidad. Esto se sigue debiendo a la

incorporación progresiva al Programa de profesores ayudantes doctores (sin posibilidad de tener sexenios a pesar de una producción investigadora relevante).

La tasa de profesores con proyectos/contratos de investigación activo ha subido de forma apreciable, del orden de un 15%, y ha superado la meta en más de 10 puntos, estando en el tercer cuartil de la universidad (por encima de la mediana de la universidad). De todos ellos, el 27.3% eran IP, que se corresponde con una tasa que se encuentra en el segundo cuartil de la universidad. Este último resultado es normal al haberse incorporado más profesores que participan en proyectos de investigación.

La tasa de tesis con codirección con externos se ha mantenido en el 20% respecto al curso anterior, pero superando la meta definida en 5 puntos. Se encuentra en el tercer cuartil de la universidad.

La tasa de estudiantes internacionales ha seguido aumentando, estando más de 15 puntos por encima de la meta, lo que supone una tasa muy buena en el cuarto cuartil de la universidad.

La tasa de directores de tesis internacionales se ha mantenido en un valor muy alto, próximo al límite superior del cuarto cuartil de la universidad.

Teniendo en cuenta la situación de incertidumbre que está generando la pandemia, la progresión de algunos de estos indicadores puede sufrir altibajos.

Justificación de las nuevas metas planteadas:

En función de los cambios observados en el desempeño de algunos indicadores, se propone aumentar la meta de algunos de ellos: total tesis matriculadas (de 20 a 25); VAIP ponderado de los directores de tesis (de 90 a 95); tasa de profesores con proyectos/contratos de investigación activo (de 70 a 75).

Además, se propone la bajada de la meta de la tasa de profesores con proyectos/contratos de investigación activo y que sean IP (de 40 a 35).

| Nivel 2. Indicadores de resultados | | | |
|---|-------------|-----------|----------------|
| Indicador | Meta actual | Resultado | Meta propuesta |
| Nº de tesis defendidas en el programa | 4 | 6 | 4 |
| Tasa de abandono inicial | | 5 | 11 |
| Tasa de rendimiento (graduación) | | 60 | 25 |
| Nivel de eficiencia | | 3.23 | 3.5 |
| Promedio de contribuciones científicas por tesis | | 6.5 | 6 |
| Tasa de tesis con estancias de investigación | | 83.33 | 35 |
| Tiempo medio de duración de las estancias de movilidad | | 157.6 | 90 |
| Tasa de tesis desarrolladas en régimen de CoTutela | | 16.67 | 8 |
| Tasa de tesis con Mención Internacional | | 66.67 | 19 |
| Tasa de tesis con Mención Industrial | | 0 | 0 |
| Tasa de tesis propuestas a Premio Extraordinario | | 33.33 | 35 |
| Tasa de tesis con calificación Cum Laude | | 66.67 | 50 |
| Tasa de tesis con evaluadores externos o con miembros de tribunal internacional | | 66.67 | 50 |

Nivel 2. Indicadores de resultados del Título.

Tras solo seis cursos de desarrollo y solo doce tesis defendidas, los resultados son buenos, pero todavía no son estadísticamente representativos, por lo que solo es posible proponer metas conservadoras para los indicadores hasta que no se alcance un suficiente número de tesis concluidas.

A pesar del impacto del COVID, se ha superado la meta de tesis defendidas (4), al haberse defendido 6.

El análisis y valoración de los resultados será fiable cuando se disponga de un número de tesis suficiente sobre las que calcular los indicadores. Además, al ser un Programa con pocos alumnos egresados, se deberían computar los resultados, al menos, de dos cursos consecutivos, para que fueran más representativos y las metas a definir fueran más estables.

Justificación de las nuevas metas planteadas:

Se proponen las siguientes metas de los indicadores: tasa de abandono inicial de 11 que se corresponde con el límite superior del tercer cuartil de la universidad; tasa de rendimiento (graduación) de 25 que se corresponde con el límite inferior del segundo cuartil de la universidad; nivel de eficiencia de 3.5, algo superior al resultado obtenido; promedio de contribuciones científicas por tesis de 6; tasa de tesis con estancias de investigación de 35; tiempo medio de duración de las estancias de movilidad de 90 días; tasa de

tesis desarrolladas en régimen de CoTutela de 8 que es la mediana de la universidad aproximadamente; tasa de tesis con Mención Internacional de 19 que se corresponde con el límite inferior del segundo cuartil de la universidad; tasa de tesis con Mención Industrial de 0 porque todavía no se ha conseguido iniciar ninguna; tasa de tesis propuestas a Premio Extraordinario de 3, algo superior al resultado obtenido; tasa de tesis con calificación Cum Laude de 50; y tasa de tesis con evaluadores externos o con miembros de tribunal internacional de 50.

| Nivel 3. Indicadores de satisfacción | | | |
|--|-------------|-----------|----------------|
| Indicador | Meta actual | Resultado | Meta propuesta |
| Satisfacción media del profesorado con la gestión del título | 7.5 | 8.85 | 7.5 |
| Satisfacción media del alumnado con la gestión del título | 7 | 8.08 | 7.5 |
| Satisfacción media de los titulados | | 6.25 | |

Nivel 3. Indicadores de satisfacción del Título.

La satisfacción media del profesorado se ha mantenido en un nivel alto, estando 1.35 puntos por encima de la meta definida. Se ha situado en el cuarto cuartil de la universidad.

La satisfacción media del alumnado ha aumentado un 7.8%, superando en más de un punto la meta definida. En un solo curso, ha pasado de la mediana de la universidad a estar en el mejor cuartil.

Es de destacar que en la pregunta "Los servicios de apoyo y orientación para el desarrollo de la carrera profesional (empleabilidad e inserción laboral) son adecuados.", se ha experimentado una ligera subida, pasando de 5.68 a 5.75, quedando por encima de la media de todos los programas. Esto se ha podido deber al impacto de la pandemia sobre las expectativas de empleabilidad.

Justificación de las nuevas metas planteadas:

En función de los cambios observados en el desempeño de algunos indicadores, se propone aumentar la meta de satisfacción media del alumnado con la gestión del título, subiendo de 7 a 7.5.

2. Análisis del nivel de alcance de las competencias

Aunque los resultados de las competencias son muy buenos, todavía son pocos representativos al corresponder con solo seis tesis defendidas en el curso. Todas ellas han subido respecto al curso anterior, con un promedio de aumento de 0.39 puntos, pasando de una media general de 9.25 a 9.64.

| Competencia | Resultado |
|---|-----------|
| 1. Si el doctorando/a ha demostrado una comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo. | 9.72 |
| 2. Si el doctorando/a ha demostrado la capacidad de concebir diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica. | 9.56 |
| 3. Si el doctorando ha realizado una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento desarrollando un corpus sustancial del que parte merezca la publicación referenciada a nivel nacional o internacional. | 9.72 |
| 4. Si el doctorando es capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas. | 9.5 |
| 5. Si el doctorando/a es capaz de comunicarse con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. | 9.67 |
| 6. Si se estima que la formación alcanzada por el doctorando le capacita para fomentar en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento. | 9.67 |
| 7. Aplicabilidad de los resultados de la tesis y posibilidad de transferencia de los mismos. | 9.61 |

3. Análisis de informes de evaluaciones internas y externas

Seguimiento por parte de la Comisión de Calidad UPV

Respecto a la observación en el Punto 1 del Informe de Gestión sobre que la participación del profesorado en la encuesta de gestión del título mostraba una tendencia descendente en los últimos cursos, y que se había situado por debajo del 50% en el curso 2019-2020. Aunque se recomendaba definir alguna acción de mejora dirigida a aumentar la participación del profesorado en la encuesta, se propone no hacerlo ya que ha subido al 65% que se considera razonable, gracias al envío de mensajes de recordatorio a través de PoliformaT.

La siguiente observación sobre el Punto 4 del Informe de gestión proponía incluir el análisis de los comentarios de alumnos en la encuesta de gestión de títulos. En este informe se ha procedido de esa forma en el punto siguiente.

Finalmente, la observación que se recibió en el punto 7, relativa a que la autoevaluación se limitaba a reiterar

las observaciones incluidas en el análisis de indicadores del punto 1 del informe y que debería ser un elemento de reflexión en el que se destaquen las principales fortalezas y puntos débiles del título, y se plantee su visión de futuro, se ha tenido en cuenta para redactar dicho punto en este informe.

Seguimiento y acreditaciones por parte de agencias de calidad (AVAP, ANECA,

Respecto del informe de renovación de la acreditación por parte de la AVAP."

Los cinco primeros criterios fueron calificados como alcanzados, mientras que los dos últimos fueron reconocidos como alcanzados parcialmente.

En el criterio 6 sobre resultados de aprendizaje se recibieron los siguientes comentarios, acompañando el análisis correspondiente por esta Comisión Académica:

- "El número de Tesis leídas en el periodo ha sido menor que lo que reflejaba la memoria de verificación (2 tesis leídas por año, lo cual es bajo dado el número de alumnos)". Esto se ha debido a que hay una proporción alta de alumnos a tiempo parcial.
- "El programa mejoraría si parte de la formación transversal, de carácter generalista, que reciben fuera más específica, así como, el promover algún curso donde se muestre el estado del arte/innovación de las líneas de investigación del programa y su aplicabilidad". La formación transversal, fijada por la Escuela de Doctorado, es de por sí generalista y, además, es obligatoria. Luego no tiene sentido que haya una formación específica para todos los alumnos, más allá de que a alguno de ellos se le requiriera algún complemento de formación a través de asignaturas de los másteres relacionados con el ámbito del Programa. Respecto a los cursos que se mencionan, no se consideran necesarios porque cuando un interesado en ser admitido en el Programa cumplimenta la solicitud, se le contacta para conocer la línea de investigación de su interés y así ponerlo en contacto con los profesores de la misma, que son los encargados de explicarle y mostrarle los ámbitos correspondientes que pueden dar cabida al desarrollo de una tesis.
- "Los resultados mejorarían si se consiguieran los recursos económicos para financiar Doctorandos a tiempo completo y, si se fomentaran las estancias tanto en centros nacionales/internacionales como en empresas". Como casi la mitad de las estudiantes son internacionales, no se computan las ayudas para poder realizar sus tesis, pero la mayoría de ellos las disponen. Habiendo alcanzado una tasa de tesis con estancias de investigación elevada (83.33), no se considera necesaria ninguna acción adicional de fomento de ésta.
- "Se recomienda revisar los procedimientos de control de las distintas actividades. En particular, por ejemplo, en las estancias se debería involucrar al investigador responsable del centro receptor". El investigador anfitrión de cada estancia queda involucrado desde el mismo inicio del proceso de solicitud y, además, ha de emitir un informe final. Además, se ha verificado que de algunas de las estancias se han derivado publicaciones conjuntas.
- "Se recomienda tomar medidas para incrementar el número de tesis leídas". Ya se ha alcanzado un cierto régimen de tesis defendidas y el número de tesis matriculadas es bastante más alto al previsto en la acreditación, por lo que este problema del corto plazo quedará resuelto a medio plazo.

En el criterio 7 sobre indicadores de satisfacción y rendimiento se recibieron los siguientes comentarios, acompañando el análisis correspondiente por esta Comisión Académica:

- "Se recomienda desplegar AM encaminadas a recoger la satisfacción del resto de GI implicados en el PD, así como la inclusión de ítems para saber la satisfacción de los GI con los indicadores académicos del PD". Estas posibles acciones corresponden a la Escuela de Doctorado.
- "Potenciar la estrategia de captación de estudiantes (5 de 15), así como estudiar y analizar el incremento de los estudiantes a tiempo parcial (43% en 2019-20)". Al disponer en el momento actual de 35 estudiantes matriculados, no se considera necesario acometer ninguna acción adicional de captación. El porcentaje de estudiantes a tiempo parcial refleja la participación en el programa de doctorado de profesionales que tienen un trabajo principal, para los que, además, supone una mejor empleabilidad al aumentar su cualificación.
- "Se recomienda incluir metas en los indicadores de resultados (nivel 2) de los informes de gestión". Ya se han incorporado en este informe de gestión al haber acumulado doce tesis defendidas.
- "No se evidencian resultados de los empleadores". La Escuela de Doctorado ya ha emprendido una acción en este sentido.

4. Análisis de comunicaciones de los grupos de interés

Solo se ha recibido un comentario de un alumno en la encuesta de gestión del título referente a que la carga académica es elevada, debería revisarse. A falta de más detalle, no se considera que exista la mencionada sobrecarga habida cuenta de la escasa carga que supone la formación transversal y el periodo amplio que se dispone para el desarrollo de la tesis, con la modulación para los alumnos que la hacen a tiempo parcial.

5. Revisión de la información pública

Comprobar que la información publicada en la microweb de la titulación es veraz, pertinente y se encuentra actualizada. En particular:

- Revisar la información que aparece en la microweb alojada en la Escuela de Doctorado: <http://www.upv.es/entidades/EDOCTORADO/info/967761normalc.html>
- Revisar la información que aparece en la web externa de la titulación si la hubiere.

Resultado de la revisión de la web del título:

Ya se encuentran disponibles todos los descriptores de todas las líneas de investigación, incluso en inglés, que se consideraba una información relevante para todos los posibles interesados en el programa.

6. Acciones de mejora

Tipos de origen de las acciones de mejora

- A. Nivel de alcance de las competencias transversales.
- B. Seguimiento interno por parte de la CC UPV.
- C. Seguimiento y acreditaciones por parte de agencias de calidad externas.
- D. Comunicaciones de los grupos de interés.
- E. Revisión de la información pública.
- F. Iniciativa propia de los responsables del título.

6.1. Análisis de las actuaciones propuestas en años anteriores

Mejoras en curso

| Código | Origen | Acción de mejora | Acciones desarrolladas y resultados |
|--------------|--------|--|--|
| 2264_2017_01 | B | Incluir en las charlas informativas anuales, que se vienen haciendo para todos los alumnos de doctorado de los programas dentro del ámbito de la ingeniería civil, una parte final específica dirigida a exponer la proyección profesional de los doctores en los diferentes ámbitos de las Infraestructuras de Transporte y Territorio. En ella, participarían profesores de todas las líneas de investigación del Programa de Doctorado. | Este curso tampoco se pudo realizar por las restricciones derivadas del control de la pandemia, por lo que se propone mantenerla para llevarla a cabo al final del presente curso, si fuera posible. |
| 2264_2018_01 | F | Mejora de la internacionalización del Programa. | Aunque se ha avanzado en la captación de alumnos extranjeros (aumento de 9 puntos respecto a 2020), en la participación de codirectores externos y extranjeros, las estancias fuera y la invitación a profesores extranjeros como evaluadores externos, no se pudo materializar la estancia breve en la UPV de un destacado investigador (Prof. Andrew Tarko, Purdue University, US), por las restricciones de la pandemia, que ya había confirmado su disponibilidad para impartir seminarios y entrevistarse con doctorandos y representantes de los grupos de investigación que intervienen en el Programa, ya desde el curso anterior. Las estancias se han visto también afectadas, aunque se han seguido desarrollando algunas de forma online. Por todo ello, se propone continuar esta acción en la medida en la que las circunstancias de evolución de la pandemia lo permitan. |

| Código | Origen | Acción de mejora | Acciones desarrolladas y resultados |
|--------------|--------|---|--|
| 2264_2018_02 | F | Inicio de tesis con mención industrial. | No se ha logrado iniciar ninguna tesis que pueda optar a esta mención a pesar de haber realizado varios contactos con empresas y tener algún alumno que se encuentra trabajando en empresa. Se ha solicitado una ayuda de contrato predoctoral UPV para este fin que se encuentra pendiente de resolución. No se ha terminado de concretar la acción a través de la edición de un folleto, en formato digital, que informe y difunda con mayor eficacia los aspectos relevantes, procedimientos y pasos a seguir para el desarrollo de tesis con mención industrial, animando a profesionales que ya estén trabajando en empresas dentro de un proyecto de investigación o una acción de innovación o desarrollo tecnológico, y a las empresas para la contratación de personas, con las ayudas que existen, para llevar a cabo esas acciones de I+D+i. Todo ello, se propone hacerlo en colaboración con el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, a través de la Demarcación en la Comunidad Valenciana. Por todo ello, se propone continuar esta acción para llevar a cabo una campaña de información y difusión del doctorado industrial con el soporte de un folleto. |

6.2. Propuesta de nuevas acciones de mejora

6.3. Otras acciones de mejora ejecutadas

7. Valoración global del título (autoevaluación)

Buen arranque del Programa tras seis cursos, con un número de alumnos matriculados bastante superior al previsto en la Memoria de Verificación (35 frente a 15) y una alta internacionalización (45.7%) que sigue aumentando. Han sido defendidas 6 tesis doctorales con unas contribuciones científicas y unos resultados de las competencias muy destacados, cuatro de ellas con calificación Cum Laude y dos propuestas a Premio Extraordinario, así como cuatro con evaluadores externos y miembros de tribunal internacionales.

La tasa de profesores que dirigen tesis ha aumentado significativamente, estando en el mejor cuartil de la universidad, y el VAIP ponderado de los mismos se ha incrementado. La tasa de profesores con sexenio activo ha aumentado, estando por encima de la meta definida, aunque un poco bajo en la universidad, debido a la incorporación al Programa de profesores ayudantes doctores y contratados doctores, por lo que es previsible que este indicador suba progresivamente en años sucesivos.

La tasa de profesores con proyectos/contratos de investigación activo ha aumentado bastante y ha sido superior a la meta definida, estando bastante por encima de la mediana de la universidad. En cambio, algo menos del 30% eran IP, que se corresponde con una tasa que se encuentra en el segundo cuartil de la universidad.

Los indicadores de resultados del título, aunque buenos, se corresponden tan solo a seis cursos de desarrollo y seis tesis defendidas este curso; no se pueden tomar como una referencia objetiva estable representativa hasta que no se alcance un suficiente número de tesis concluidas. A pesar de ello y como no había metas fijadas todavía, se han propuesto algunas metas de forma conservadora para algunos de los indicadores hasta que no se alcance un suficiente número de tesis concluidas.

La satisfacción media tanto del profesorado como del alumnado se ha mantenido en un nivel alto, situándose en el cuarto cuartil de la universidad.

Teniendo en cuenta la situación de incertidumbre que ha generado la pandemia, la evolución de algunos de los indicadores del título puede verse afectada, así como el desarrollo de las acciones de mejora.

Como resumen global de la evolución del Programa, se puede destacar que las principales fortalezas son el alto número de matriculados que ha supuesto un aumento progresivo de los profesores del Programa, dando entrada a jóvenes, con una elevada tasa de profesores que dirigen tesis. Además, tanto la tasa de estudiantes internacionales como la tasa de directores de tesis internacionales es muy alta por lo que la acción de mejora de la internacionalización va dando frutos, incluyendo en ello también la alta tasa de tesis con estancias. Otra dimensión destacable es la alta satisfacción del alumnado y el profesorado.

Se considera que una de las mayores debilidades está relacionada con la falta de ayudas predoctorales, aunque al haber tantos alumnos extranjeros esta dimensión es difícil de computar. Otra limitación es el

promedio de contribuciones científicas por tesis, aunque en cursos anteriores fue muy alto, por lo que en los pocos cursos de desarrollo del Programa se puede considerar como aceptable, pero siempre mejorable.

Hacia el futuro, se prevé mantener el nivel actual de matriculados con una mayor integración de nuevos profesores jóvenes como codirectores para que se produzca una renovación generacional a medio plazo teniendo en cuenta el intervalo de edad de muchos de los actuales miembros del Programa. Además, se pretende que mejore la producción científica de las tesis, así como la obtención de mención internacional y que se inicie alguna tesis que pueda optar a la mención industrial.

8. Sugerencias de mejora del SIQ

Opcionalmente evaluad y proponed sugerencias de mejora del sistema de garantía de calidad de los títulos

Se sugiere que se invierta el orden de percentiles y cuartiles para alinearlos a los habituales en las clasificaciones de publicaciones científicas (primero=mejor, cuarto=peor).

Para los Programas con pocos alumnos egresados, se deberían computar los resultados del Título, si es posible, de dos cursos consecutivos, para que fueran más representativos y las metas a definir fueran más estables.

Sería bueno que dispusiéramos de una referencia del nivel de alcance de competencias en el conjunto de los alumnos egresados en el curso de toda la universidad, para poder hacer un análisis comparativo, máxime en programas con pocos alumnos que concluyen.