



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Facultad de Ciencias de la Educación

TESIS DOCTORAL

**LA INTERACCIÓN PROFESORADO-ESTUDIANTE EN
CARRERAS DE INGENIERÍA EN EDIFICACIÓN**

Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación (B22/56/1)

Autor:

Mariano Martín Civantos

Directores:

Dr. Antonio Luzón Trujillo

Dra. Claudia Carrasco Aguilar

Granada, 25 de Septiembre de 2024

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Mariano Martín Civantos
ISBN: 978-84-1195-700-7
URI: <https://hdl.handle.net/10481/102544>

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a quienes me han acompañado durante los cuatro años que he tardado en realizarlo.

Quiero dedicar este trabajo a mi familia cercana: Claudia, mi mujer, y Cristina, Mariano y Amanda, nuestras tres bendiciones. Sin mi familia no sería posible estar aquí hoy.

Quiero dedicar este trabajo a Cristina Civantos Leal, mi madre, y Mariano Rafael Martín García, mi padre. Aunque ya no están me acompañan en lo que soy hoy.

Agradecimientos

Y parece que fue ayer
cuando despertó esta aventura
de interacciones
de búsqueda de saber
de ilusiones.

Parecía
que nunca iba a llegar
el momento de pararse,
con los recuerdos aun frescos,
y agradecer...

Y hay tanta gratitud,
que va a ser imposible
poder nombrar
a cada persona e institución
con la intensidad que ameritan.

Comienzo, pues, a desgranar
por aquellas que se me queden
escondidas en el tintero,
¡va por ustedes!...

No puedo nombraros a todas
a riesgo de que este apartado
supere con creces la extensión
del informe que lo sigue....
Pero aquí están "mis tribus"
con las que, desde siempre,
comparto grandes momentos

-desde la tribu del cole,
o del instituto,
hasta la tribu "chilensis"
que se va acrecentando últimamente-

Y, como no, agradecer:

- a mi madre por el coraje de ser la primera mujer que estudió en la Escuela Universitaria de Arquitectura técnica de Granada y abrir camino con su tesón a otras mujeres.
- a mi padre que se dedicó a investigar en una profesión a la que, las instituciones, no reconocían capacidad investigadora. Dejó un gran legado con sus trabajos y sus clases.
- a mis hermanos y familia extensa.
- al profesorado que me formó en la Arquitectura Técnica y al alumnado que me sufrió como docente en Ingeniería de Edificación. Todas esas personas son parte del bichito que tenía para hacer este estudio.
- a la Conferencia de Directores de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación (CODATIE), en la figura de su presidente en este tiempo, por el apoyo y la guía recibida.
- a mis amistades que se interesaron en el tema, que me han acompañado de una u otra manera y me han apoyado y animado.
- a mis directores de tesis, pilares fundamentales de este trabajo.
- a Boris Villalobos Parada, Verónica López Leiva y Francisco Leal soto, quienes han tutorizado mis cuatro estancias en el extranjero por sus grandes enseñanzas.
- a las personas con quienes he podido participar en la elaboración de publicaciones. Ha sido muy enriquecedor.
- a las Universidades y Escuelas/Facultades, así como a sus direcciones, que me abrieron sus puertas para hacer este estudio.
- a todas y cada una de las personas que participaron en las encuestas, entrevistas y validación de cuestionario, por su tiempo desinteresado.
- a las revistas que han posibilitado que mis resultados vean la luz.

a la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP) por las becas de traslado recibidas.

a tí, lector, por acercarte a este trabajo.

a, como no, Claudia, Cristina, Mariano y Amanda (mi familia) por el día a día.

Tabla de contenido

| | |
|--|------------|
| Dedicatoria..... | i |
| Agradecimientos | iii |
| Tabla de contenido | 1 |
| Introducción | 5 |
| <i>Breve historia de la profesión y formación de Ingenieros de Edificación y aspectos de futuro.....</i> | <i>9</i> |
| <i>Aproximaciones teóricas al concepto de interacción profesorado-estudiante.....</i> | <i>16</i> |
| Interacción profesorado-estudiante en el aula universitaria | 20 |
| Interacción profesorado-estudiante en titulaciones de Ingeniería..... | 23 |
| <i>El Espacio Europeo de Educación Superior</i> | <i>26</i> |
| Contexto y descripción del EEES | 26 |
| Análisis crítico de la implementación del EEES en España..... | 28 |
| Alcances y transformaciones del EEES: Propuestas desde la literatura | 32 |
| Objetivos | 35 |
| Metodología | 37 |
| <i>Introducción y síntesis de la metodología de esta tesis</i> | <i>37</i> |
| <i>Enfoque y diseño global de investigación</i> | <i>40</i> |
| <i>Fase 1. Estudio simultáneo de casos comparados con un diseño interno mixto explicativo secuencial de cada caso.....</i> | <i>41</i> |
| Caso 1 o Caso Central. Ingeniería en Edificación, Universidad Pública de Andalucía..... | 43 |
| Caso 2. Ingeniería en Construcción, Universidad Tradicional de Chile | 45 |
| Muestreo de cada caso | 48 |
| Estrategias de recogida y producción de información..... | 49 |
| Estrategias de análisis | 51 |
| <i>Fase 2. Estudio de casos de contraste horizontal</i> | <i>54</i> |
| Caso 3. Grado de Maestro en Educación Primaria en una Universidad Pública en Andalucía..... | 55 |
| Caso 4. Significados de coordinadoras y coordinadores de MAES en Andalucía | 57 |
| Muestreo de cada caso | 60 |
| Estrategias de recogida y producción de información..... | 62 |
| Estrategia de análisis | 62 |
| <i>Fase 3. Estudio de identidad docente.....</i> | <i>63</i> |
| Muestreo..... | 64 |
| Estrategia de recogida producción de información | 64 |
| Estrategia de análisis | 65 |
| <i>Aspectos éticos de la tesis.....</i> | <i>66</i> |
| Resultados..... | 67 |
| <i>Agrupación de publicaciones.....</i> | <i>67</i> |
| La interacción profesor-estudiante en carreras de ingeniería..... | 69 |
| Resumen | 70 |
| Palabras clave..... | 70 |
| Objetivos o propósitos: | 70 |
| Marco teórico: | 71 |
| La propuesta de esta ponencia | 72 |

| | |
|--|-----|
| Metodología: | 72 |
| Discusión de los datos, evidencias, objetos o materiales:..... | 73 |
| Resultados y/o conclusiones:..... | 74 |
| Contribuciones y significación científica de este trabajo:..... | 74 |
| Referencias | 74 |
| Interacciones profesor-estudiante y rol docente: impactos socioeducativos del Espacio Europeo de Educación Superior en la formación de Ingeniería en España..... | 77 |
| Resumen | 78 |
| Abstract..... | 78 |
| Palabras clave..... | 79 |
| Keywords | 79 |
| Resumo..... | 79 |
| Palavras-chave:..... | 80 |
| Introducción..... | 81 |
| Metodología..... | 84 |
| Resultados..... | 86 |
| Conclusiones y discusión..... | 88 |
| Referencias | 90 |
| Teacher-student interactions and the teaching role: socio-educational impacts of the European Higher Education Area on Engineering education in Spain | 95 |
| Introduction | 95 |
| Methodology | 98 |
| Results | 100 |
| Discussion and conclusion..... | 103 |
| References..... | 104 |
| Interacción Profesor-Estudiante y Clima de Aprendizaje: un Estudio Comparado Chile-España en Carreras de Ingeniería en Construcción..... | 109 |
| Resumen | 110 |
| Abstract..... | 110 |
| Palabras clave..... | 110 |
| Keywords | 110 |
| Introducción..... | 111 |
| Metodología..... | 113 |
| Resultados..... | 114 |
| Discusiones y conclusiones | 119 |
| Agradecimientos | 121 |
| Referencias | 121 |
| Sentidos pedagógicos de la docencia universitaria en España: formación de profesionales de educación e ingeniería | 125 |
| Resumen | 126 |
| Abstract..... | 126 |
| Palabras clave..... | 127 |
| Keywords | 127 |
| Sentidos pedagógicos en la docencia universitaria en España: el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior | 127 |
| Formación inicial en los Grados de Maestro en Educación Primaria e Ingeniería en Edificación | 128 |
| Método..... | 130 |
| Aspectos éticos..... | 132 |
| Resultados y discusión | 132 |
| Conclusiones y Discusiones..... | 136 |
| Agradecimientos | 137 |
| Referencias | 137 |
| El Máster de Secundaria en la formación inicial docente: desafíos y proyecciones en Andalucía | 141 |
| Resumen | 142 |
| Palabras clave..... | 143 |
| Abstract..... | 142 |

| | |
|--|------------|
| Keywords | 143 |
| El desarrollo y formación inicial del profesorado..... | 143 |
| Formación inicial del profesorado de secundaria en España..... | 144 |
| Método | 146 |
| Resultados | 148 |
| Discusiones | 152 |
| Agradecimientos..... | 154 |
| Conflicto de intereses | 154 |
| Referencias..... | 154 |
| <i>Ampliación e integración de los resultados de la Tesis: respondiendo los objetivos de investigación.....</i> | <i>159</i> |
| Objetivo específico 1. Describir las percepciones del estudiantado de Ingeniería en Edificación en una universidad pública española, respecto de la interacción profesor-estudiante..... | 159 |
| Objetivo específico 2. Describir los significados del profesorado de Ingeniería en Edificación en una universidad pública española, respecto de la interacción profesor-estudiante..... | 164 |
| Objetivo específico 3. Contrastar percepciones estudiantiles y significados docentes en dos países, respecto de la interacción profesor-estudiante en titulaciones de Ingeniería en Edificación..... | 167 |
| Objetivo específico 4. Describir y contrastar los sentidos pedagógicos de docentes universitarios que forman ingenieros, ingenieras y al futuro profesorado en España..... | 182 |
| Objetivo específico 5. Analizar la identidad docente del profesorado universitario de ingeniería, a partir de la experiencia de profesores de diferentes titulaciones técnicas..... | 186 |
| Objetivo específico 6. Analizar las implicaciones del Espacio Europeo de Educación Superior sobre la interacción profesor-estudiante en la formación universitaria española..... | 191 |
| Conclusiones y discusiones..... | 193 |
| Referencias..... | 209 |

Introducción

La relación entre profesorado y estudiantes ha sido durante mucho tiempo un tema central en el estudio de la educación superior, aunque ha sido escasamente abordado por disciplinas técnicas como la Ingeniería en Edificación. Este vínculo, que articula el proceso de enseñanza y aprendizaje, se configura como una interacción compleja y multidimensional que no solo determina el rendimiento académico del estudiantado, sino también su motivación y desarrollo profesional. A medida que la educación universitaria evoluciona, particularmente en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la naturaleza de esta interacción ha adquirido nuevas formas, influenciadas por cambios metodológicos, institucionales y tecnológicos. Esta tesis se sitúa en este marco de transformación educativa y analiza la interacción entre profesorado y estudiantes en una titulación de Ingeniería en Edificación, con un enfoque particular en el contexto de España.

El EEES, instaurado con el propósito de homogeneizar y mejorar los sistemas educativos europeos, ha propuesto un cambio en el paradigma de la educación universitaria, promoviendo un enfoque centrado en el aprendizaje del estudiantado, la evaluación por competencias y la movilidad académica. Sin embargo, la implementación de este sistema ha estado acompañada de una serie de desafíos que afectan tanto la enseñanza como la relación entre los actores principales en el aula. En este contexto, la presente tesis aborda la interacción profesor-estudiante como un fenómeno que no puede ser analizado de manera aislada, sino enmarcado dentro de un sistema más amplio de políticas educativas, cambios estructurales y dinámicas de poder. Para ello, el objetivo general de esta tesis fue analizar la interacción profesor-estudiante en una titulación de Ingeniería en Edificación España, a partir de la influencia del EEES.

En particular, el ámbito de la Ingeniería en Edificación se presenta como un escenario donde las demandas técnicas y profesionales del sector se combinan con la necesidad de crear un entorno educativo que promueva tanto la autonomía como el trabajo colaborativo. Este campo, históricamente arraigado en la tradición de la Arquitectura Técnica, ha experimentado importantes transformaciones con la llegada del EEES, que ha impulsado la creación de nuevos programas y titulaciones en torno a la Ingeniería de Edificación. Estas titulaciones, además de responder a los desafíos propios de la industria de la construcción y la sostenibilidad, se enfrentan a la necesidad de integrar un enfoque educativo que favorezca una interacción efectiva entre el profesorado y el estudiantado, basada en el respeto mutuo, el apoyo emocional y el desarrollo de competencias técnicas y blandas.

Esta investigación se articula en torno a la idea de que la interacción profesor-estudiante es un factor clave para el éxito académico, la motivación y el desarrollo profesional del estudiantado de Ingeniería en Edificación. A través de un estudio comparado de casos en universidades de España y Chile, se busca describir las percepciones del estudiantado de Ingeniería en Edificación en una universidad pública española respecto de la interacción profesor-estudiantes, así como describir los significados del profesorado de Ingeniería en Edificación en la misma universidad respecto de la interacción profesor-estudiante, y contrastar percepciones estudiantiles y significados docentes en España y Chile, respecto de la interacción profesor-estudiante en titulaciones de Ingeniería en Edificación. Posteriormente, continuando con un estudio comparado, pero sólo en España, esta tesis ha buscado describir y contrastar los sentidos pedagógicos de docentes universitarios que forman ingenieros, ingenieras y al futuro profesorado en España, para finalmente, analizar la identidad docente del profesorado universitario de ingeniería, a partir de la experiencia de profesores de diferentes titulaciones técnicas. Además, se ha pretendido analizar cómo las dinámicas institucionales, las políticas educativas y los enfoques pedagógicos influyen en la calidad de esta relación, analizando las

implicaciones del EEES sobre la interacción profesor-estudiante en la formación universitaria española.

En un contexto de rápidas transformaciones tecnológicas y sociales, resulta fundamental comprender cómo las instituciones educativas y el profesorado pueden adaptarse a las nuevas exigencias del EEES y a las expectativas del estudiantado, pero desde un enfoque crítico que cuestione el propio EEES y sus consecuencias, sobre todo, respecto del rol docente universitario y los perfiles académicos que de este derivan, ya que esto tiene y seguirá teniendo, un alto impacto en las interacciones pedagógicas. Por ello, la presente tesis no solo busca describir y analizar las percepciones de los actores involucrados, sino también, ofrecer una visión crítica sobre el impacto de las reformas educativas en la interacción profesor-estudiante, con el fin de contribuir a la mejora de la calidad educativa en el ámbito de la Ingeniería en Edificación.

De este modo, el presente trabajo se organiza en tres fases de estudio que exploran la interacción profesor-estudiante desde diferentes perspectivas. En la primera fase, se realiza un análisis comparado de las titulaciones de Ingeniería en Edificación en España y de Ingeniería en Construcción en Chile. En la segunda fase, se analizan las percepciones de profesorado y estudiantado en el Grado de Maestro en Educación Primaria y el Máster de Secundaria en Andalucía, ofreciendo un contraste con las titulaciones técnicas. Finalmente, en la tercera fase, se profundiza en la identidad docente del profesorado de ingeniería, explorando cómo sus trayectorias profesionales y experiencias educativas influyen en su práctica docente.

La estructura de esta tesis se organiza en torno a estos tres ejes de análisis, proporcionando una visión amplia y comprensiva de la interacción profesor-estudiante en el ámbito de la educación superior, y en particular, en las titulaciones de Ingeniería en Edificación. A través de este análisis, se espera contribuir a un mejor entendimiento de los desafíos y oportunidades que enfrentan tanto el profesorado como el estudiantado en el

contexto del EEES, discutiendo, además, las implicaciones para las dinámicas de enseñanza-aprendizaje en este ámbito.

A modo de “claves para la lectura de esta tesis”, es necesario señalar que, si bien se trata de una tesis en modalidad “agrupación de publicaciones”, esta tesis no representa una sumatoria de publicaciones que de algún modo deben “encajar”. Estas publicaciones son resultado de un largo trabajo de investigación que articula el corazón de esta tesis con el esfuerzo y trabajo de un grupo de investigación internacional al cual adscribe el tesista, y que ha estado compuesto por el trabajo dentro del Departamento de Pedagogía de la Universidad de Granada en España, el Departamento de Mediaciones y Subjetividades de la Universidad de Playa Ancha en Chile, el Programa de Apoyo a la Convivencia Escolar (PACES) de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso en Chile, y el Centro de Investigación para la Educación Inclusiva (EduInclusiva) con sede en la Universidad de Tarapacá, en Iquique, Chile. Sus diferentes investigadores han acogido este trabajo, aportando desde las reflexiones teóricas, hasta la producción y apoyo en el análisis de los datos que componen esta tesis, permitiendo que el caso central de la tesis -la titulación de Ingeniería en Edificación en una universidad española- pudiese ser comprendido a la luz de diferentes contrastes internacionales y al interior de otras titulaciones españolas. Con ello, el corazón de la tesis está compuesto por el estudio del caso central que en la agrupación de publicaciones se ve reflejado en Martín-Civantos (2021), Martín-Civantos (2024) y Martín-Civantos y otros (2024). Sin embargo, jamás se habría llegado a los resultados, conclusiones y discusiones de este estudio, de no ser por las valiosas aportaciones de investigación de aquellos hallazgos reflejados en los artículos Carrasco-Aguilar et al. (en prensa) y Carrasco-Aguilar, Domingo-Segovia, et al. (en prensa), en los cuales, este tesista tuvo un rol a veces más protagónico, y a veces más bien de aprendiz.

Respecto de las “claves para la lectura” esta tesis debe leerse en el mismo orden en que se presenta, lo que, si bien puede resultar una obviedad, no lo es, ya que los resultados se

encuentran en dos fases. Por un lado, se presenta el conjunto de productos científicos que hacen de esta tesis una agrupación de publicaciones, y luego, un apartado de resultados que busca ofrecer una mirada integrada para responder con hallazgos los objetivos de investigación. Allí, se incorporan resultados emergentes que, si bien se encuentran dentro de un artículo enviado y en proceso de evaluación, aún no han sido aceptados por la respectiva revista. El interés en incluirlos se basa en que esta es, ante todo, una tesis, y quien acceda a ella tiene derecho a conocer todo lo que ha involucrado el proceso investigativo de búsqueda de respuestas para los objetivos diseñados, y no sólo, una agrupación de publicaciones.

A continuación, se presentan las discusiones conceptuales y estado de la cuestión, para posteriormente, describir objetivos y metodología de la tesis. Luego, los resultados son expuestos en las publicaciones agrupadas, así como en un apartado que responde a los objetivos de investigación. Finalmente, se presentan las discusiones y conclusiones de la tesis.

Breve historia de la profesión y formación de Ingenieros de Edificación y aspectos de futuro

Este apartado no pretende dar grandes lecciones de la historia de la profesión de la Arquitectura Técnica que hoy se designa, de tantas y distintas maneras, tras la llegada del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Una llegada convulsa en la denominación que no en las atribuciones profesionales ni en la formación que establecen las universidades en que se imparten. De una primera pretensión de denominar el Grado de Ingeniería de Edificación, tras muchos debates en los ámbitos académicos y profesionales plasmados en el Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería de Edificación (ANECA - Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, 2005), se puede encontrar con los nombres de Grado en Arquitectura Técnica, Grado en Edificación, Grado en Arquitectura Técnica y Edificación y Grado en Ingeniería de Edificación (CODATIE, 2024), y se encuentra en las

páginas de las distintas universidades que las imparten. Sea como fuere, todas habilitan para el ejercicio de la profesión de la Arquitectura Técnica. Estas cuatro sin contar distintas denominaciones provisionales que han existido hasta concentrarse en ellas en distintas universidades del país.

Los avatares de esta profesión en España la cuenta de manera bien definida González Velayos (2000, p. 4) desde los inicios con que describe:

Todas las profesiones tienen una historia. La nuestra, la del aparejador o arquitecto técnico, es una larga historia, como larga es la trayectoria a través de los cinco siglos en que, con tal denominación, se conoce este noble oficio de dirigir, coordinar e inspeccionar los materiales y la mano de obra que intervienen en la construcción de los edificios.

La palabra aparejador aparece en los documentos históricos con anterioridad a la mayoría de las actuales profesiones y, desde luego, antes que ninguna otra de las denominadas profesiones técnicas. Incluso en los archivos, el nombre de aparejador es utilizado antes que el de técnico-artista diseñador del edificio, que aparece con la denominación de ‘maestro mayor’.

Sin embargo, la historia de esta profesión de tan honda tradición, de tan extensa trayectoria y abolengo a lo largo de los siglos y tan enraizada en la cultura y en la arquitectura de España, resulta todavía desconocida para aquellos que hoy ejercen como aparejadores y arquitectos técnicos.

Tirando del hilo, se puede encontrar las primeras actuaciones de estos profesionales a los que se nombra con la denominación de “Aparejador”, en la construcción del monasterio de El Escorial (González Velayos, 2000). Indica, además, el Colegio Oficial de Aparejadores y

Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia (COAATMU, 2009), en la narración de su historia, que en la capilla de Santa Clara de Tordesillas, en la primera mitad del siglo XV, una inscripción en un sepulcro reza: “Aquí yace Guillén Rohan, Maestro de la iglesia de León y Aparejador de esta capilla”.

A lo largo de la historia se han producido numerosos cambios en el aprendizaje y la organización de la profesión. Pero quizá los cambios más interesantes para esta investigación son los que se van produciendo en los años recientes. En este periodo, además, es en el que se comienza a regular tanto el estudio como el ejercicio profesional. El Decreto Luján - conocido así por ser Francisco de Luxán el Ministro de Fomento que propone el Real Decreto que da el inicio a la enseñanza de los Aparejadores el 24 de enero de 1855, publicado en la Gaceta de Madrid el 29 de enero de 1855-, crea los estudios de Aparejador, sustituyendo estos al título de Maestro de Obras (Ministerio de Fomento, 1855). Desde ahí se han sucedido diferentes planes de estudio, pasando por el cambio de denominación al de Arquitectura Técnica en 1964, con la reforma de las enseñanzas técnicas, y más adelante, con la Ley General de Educación de 4 de agosto de 1970, al ser integradas en la Universidad (COAATCR - Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Ciudad Real, s. f.), hasta el último cambio producido por el EEES con el que implantan las carreras de Grado.

Pero no son sólo las denominaciones las que se han ido transformando a lo largo de los tiempos, también lo han hecho los retos a los que esta profesión ha tenido que enfrentarse. Estos propician la creación de redes de trabajo interdisciplinares que logren resolver los problemas que se le plantean a la edificación en la actualidad. Una de las cosas que se vislumbra en la literatura es la integración entre disciplinas, especialmente entre las ingenierías y la arquitectura, destacando la necesidad de una colaboración efectiva y una comprensión mutua para abordar los desafíos contemporáneos. La importancia de la colaboración entre profesionales de la ingeniería y arquitectura es imprescindible en esta sociedad en constante

cambio y desarrollo tecnológico. Levi (1982) destaca cómo la integración operativa y didáctica entre estas disciplinas es crucial para el desarrollo de proyectos eficientes y funcionales. Por su lado, Cáceres y otros (2022a) también abordan cómo la práctica de la ingeniería se enriquece al considerar las implicaciones sociales y filosóficas, sugiriendo una colaboración más profunda con otras disciplinas, incluso más allá de la arquitectura, para una reflexión más integral.

La colaboración interdisciplinaria es fundamental, además, para mejorar las competencias en la formación de ingeniería, especialmente en un contexto de rápidos cambios tecnológicos y desafíos globales. En estos cambios inciden de manera muy directa los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los cambios de paradigma en la fabricación, con un aumento de la digitalización y de la automatización de los procesos, conocidos como industria 4.0. Muñoz y otros (2021) indican que la colaboración interdisciplinaria se enfoca en la integración de competencias innovadoras en la enseñanza de las ingenierías, alineada con los requisitos de la Industria 4.0 y los ODS. Estos autores proponen un modelo que fusiona los desafíos tecnológicos de la Industria 4.0 con las necesidades de sostenibilidad global, estableciendo un marco que permita al estudiantado de ingeniería desarrollar habilidades clave en un entorno de constante innovación y cambio.

La visión empleada para la construcción de estas competencias incluye una revisión exhaustiva de la literatura sobre los ODS y la Industria 4.0, junto con un análisis de las características de innovación necesarias en la ingeniería. Este enfoque interdisciplinario permite integrar conocimientos de tecnología, sostenibilidad y gestión, lo que resulta en la formación de profesionales capaces de enfrentar los retos actuales y futuros. Además, la validación de este modelo por expertos en innovación refuerza la importancia de un enfoque colaborativo para la construcción de competencias efectivas en la educación de ingeniería (Muñoz-La Rivera et al., 2021).

En concordancia con lo anterior, Burbano y otras (2022) abordan la brecha entre las competencias actuales del profesorado en ingeniería y los estándares internacionales, como los propuestos por el modelo “Concebir, Diseñar, Implementar y Operar” (CDIO). Aquí, la colaboración interdisciplinaria se presenta como esencial no solo para el estudiantado, sino también, para el profesorado que debe estar a la vanguardia en la enseñanza de competencias relevantes. Con ello, se destaca la necesidad de que el profesorado de ingeniería desarrolle competencias en áreas clave como la comunicación, el trabajo en equipo y la innovación, las cuales son fundamentales para el éxito de su estudiantado en el entorno laboral. En este sentido, Burbano Collazos y otros (2022) señalan que, aunque gran parte del profesorado percibe que posee estas competencias, aún existe una brecha significativa en su desarrollo y aplicación en la enseñanza, por lo que presentan la adopción de estándares internacionales y la participación en redes globales de educación en ingeniería como estrategias clave para cerrar esta brecha, permitiendo una mayor colaboración e intercambio de buenas prácticas a nivel mundial.

Por su lado, Ramírez y Ramírez (2018) se centran en la construcción de competencias de innovación para profesionales de la ingeniería, un proceso que requiere la integración de múltiples disciplinas y la colaboración entre diferentes sectores académicos y de la industria. Este enfoque interdisciplinario es esencial para preparar al estudiantado de ingeniería para los desafíos que presenta la Industria 4.0 y los ODS, ya que destaca la importancia de desarrollar competencias que combinen habilidades técnicas, como el dominio de tecnologías emergentes, con habilidades blandas, como la creatividad y la capacidad de trabajar en equipo. La colaboración entre disciplinas permite, a las personas que se dedican a la ingeniería, adquirir una visión más amplia y multifacética, lo cual es crucial para la innovación. Este modelo de formación propone un enfoque holístico que incluye la participación de personas expertas en diferentes campos, lo que asegura que el estudiantado no solo adquiera conocimientos técnicos,

sino que también desarrollen las habilidades interpersonales y de gestión necesarias para liderar proyectos innovadores en un entorno global.

Con todo lo anterior, se destaca el desafío de la importancia de la colaboración interdisciplinaria en la formación de ingeniería, subrayando que esta es fundamental para el desarrollo de competencias que respondan a los desafíos contemporáneos. Las personas ingenieras del siglo XXI deben ser innovadoras, adaptables y capaces de trabajar en equipo en un entorno cada vez más complejo y digitalizado. La integración de conocimientos y prácticas de diversas disciplinas, junto con la adopción de estándares internacionales, es esencial para preparar al estudiantado para el éxito en un mundo que demanda soluciones sostenibles e innovadoras. La colaboración interdisciplinaria no solo enriquece el aprendizaje, sino que también asegura que las ingenieras estén equipadas con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos globales y contribuir de manera significativa a la sociedad (Burbano Collazos et al., 2022; Muñoz-La Rivera et al., 2021; Ramírez Casallas & Ramírez Arcila, 2018).

Por otro lado, entre los desafíos que ha debido y debe aún enfrentar esta disciplina, a lo largo de los años permanecen como una constante algunas cuestiones en la formación de estos profesionales. Los desafíos en la formación profesional quedan reflejados también en las dificultades en la formación de profesionales que puedan integrar conocimientos técnicos y creativos (Cáceres et al., 2022; Levi, 1982). Levi (1982) menciona cómo la fragmentación del conocimiento puede llevar a una especialización excesiva que dificulta la colaboración efectiva. Similarmente, Cáceres y otros (2022) abordan cómo la formación técnica en ingeniería debe ir acompañada de una reflexión crítica sobre las implicaciones sociales, algo que requiere una educación interdisciplinaria.

Y, no menor, es otro de los desafíos de la formación de ingenieros que llega con los ODS: las implicaciones medioambientales en la formación de ingenieros, las que se centran en

la importancia de utilizar materiales sostenibles en la construcción y rehabilitación de edificios. Estas implicaciones incluyen: (1) sostenibilidad y conservación de recursos, subrayando la necesidad de dejar un medio ambiente saludable para las futuras generaciones sin agotar los recursos naturales, ya que la ingeniería de edificación debe enfocarse en la rehabilitación y el uso de materiales sostenibles para asegurar un futuro viable; (2) el uso de materiales renovables, enfatizando la importancia de estudiar e implementar materiales renovables en proyectos de construcción, (3) la reducción de impactos ambientales, para la cual, se expresa que el estudio de materiales sostenibles es crucial para reducir los impactos ambientales de la construcción, un sector que tradicionalmente ha tenido un alto costo medioambiental debido al uso intensivo de recursos naturales, (4) la educación y conciencia ambiental, buscando fomentar vocaciones en ingeniería entre estudiantes preuniversitarias – especialmente mujeres- enfocándose en la importancia de la sostenibilidad y el uso de materiales ecológicos. Esto refleja un esfuerzo por integrar la conciencia medioambiental en la formación de los futuros ingenieros e ingenieras; (5) innovación en la construcción, ya que la implementación de nuevos materiales en construcciones experimentales y su estudio en el ámbito académico son ejemplos de cómo la ingeniería puede contribuir a la innovación y sostenibilidad en la edificación, lo que tiene implicaciones directas en la preservación del medio ambiente. Estas implicaciones destacan la responsabilidad de la ingeniería en adoptar prácticas más sostenibles y en educar a las nuevas generaciones para enfrentar los desafíos medioambientales actuales y futuros (Fernández Sánchez et al., 2021).

Sin embargo, aun siendo una visión común el hecho de que la educación en ingeniería debe estar en consonancia con las necesidades sociales y ambientales del presente y futuro hay diferencias en cómo enfrentar estos nuevos paradigmas. Hay autores que se centran en la incorporación de materiales sostenibles específicos y en cómo la educación en ingeniería puede impulsar la innovación en la construcción a través del uso de estos materiales, resaltando la

importancia de la formación práctica y el aprendizaje mediante proyectos en los que el estudiantado interactúa directamente con materiales sostenibles, promoviendo así la innovación en técnicas de construcción respetuosas con el medio ambiente, así como el desarrollo de nuevas ideas para la construcción de otro tipo de urbanismo, desde Da Vinci a Hénard (Fernández Sánchez et al., 2021; Hidalgo García et al., 2019). Sin embargo, otros autores presentan un enfoque más amplio y estructural sobre la educación en ingeniería discutiendo la necesidad de una transformación en la enseñanza que va más allá del contenido técnico, abogando por un cambio en la metodología educativa hacia un modelo basado en competencias. Con ello, se propone un sistema de educación permanente que prepare al estudiantado no solo para el empleo inmediato, sino también para un aprendizaje continuo a lo largo de su vida profesional. Además, se enfatiza la importancia de la movilidad académica y la homologación de títulos, factores clave en un contexto globalizado (Bello, 2012).

Aproximaciones teóricas al concepto de interacción profesor-estudiante

La relación entre el profesorado y sus estudiantes puede ser abordada desde un enfoque interdisciplinario, considerando la variabilidad de concepciones que existen dependiendo de la aproximación teórica al concepto. Por ejemplo, desde un enfoque comunicativo, la interacción profesor-estudiante es un proceso de comunicación que estudia cómo el lenguaje, tanto verbal como no verbal, se utiliza para transmitir conocimientos, desarrollar habilidades y construir relaciones. Bajo esta perspectiva, se analizan aspectos como el tono, el lenguaje corporal, y la retroalimentación, y cómo estos afectan la comprensión y la motivación del estudiantado (Marzano et al., 2001). Por su parte, desde un enfoque tecnológico, el foco está puesto en cómo las herramientas digitales y las plataformas en línea afectan la interacción profesor-estudiante, definiéndolas como las dinámicas de interacción en entornos virtuales a partir de la enseñanza a distancia y la retroalimentación digital, incluyendo cómo la tecnología puede facilitar o

dificultar la comunicación y el aprendizaje (Mayer, 2001). En este sentido, la interacción en línea se caracteriza por una relación de “persona-máquina-persona”, en la cual, la tecnología juega un papel crucial para facilitar la comunicación y el intercambio de recursos educativos entre el profesorado y el estudiantado, superando las limitaciones de tiempo y espacio. De todos modos, aunque se reconoce como una interacción valiosa, algunos autores señalan que la interacción en línea no puede reemplazar completamente la interacción en el aula (Li & Yang, 2021).

Sin embargo, existen enfoques que han sido más predominantes que otros para aproximarse a este fenómeno, como el enfoque psicológico. Este enfoque examina las características individuales de estudiantes y profesores que influyen en su interacción, a través de factores como la motivación, la autoestima, las expectativas y las percepciones mutuas. También puede incluir el estudio de cómo las diferencias individuales en el estilo de aprendizaje o la personalidad afectan la dinámica de la clase. En la literatura que tradicionalmente se ha utilizado para explicar este fenómeno, han destacado conceptos como el de cercanía y conflicto (Pianta, 2001). Asimismo, teorías derivadas de este enfoque, como la Teoría de la Autodeterminación (*Self-Determination Theory* o SDT) han sido puestas sobre la mesa para analizar este concepto. Esta es un marco teórico de la psicología que se centra en la motivación humana y el bienestar, y propone que las personas tienen tres necesidades psicológicas básicas que son esenciales para el desarrollo personal y el bienestar: autonomía, es decir, la necesidad de sentirse en control de las propias acciones y decisiones, y que las personas sientan que sus acciones están alineadas con sus valores y deseos internos; competencia, es decir, la necesidad de sentirse eficaces y capaces de lograr los resultados deseados, desarrollando la capacidad de manejar desafíos y dominar nuevas habilidades; y relación, es decir, la necesidad de establecer conexiones significativas y relaciones positivas con los demás, y así, sentirse parte de una comunidad y tener lazos afectivos con otros (Ryan

& Deci, 2017). Según este enfoque, cuando estas tres necesidades están satisfechas, las personas están más motivadas, experimentan mayor bienestar y se comprometen más profundamente con sus actividades (Deci & Ryan, 2000). Desde los enfoques psicológicos también se vuelve relevante incorporar aspectos como las características de la relación profesor-estudiante, destacando la cercanía con el profesorado y su impacto en el bienestar y rendimiento académico, así como la reciprocidad y la distribución equitativa del poder en el aula (Pérez, 2024).

Pese al aporte de estos enfoques al estudio de la interacción profesor-estudiante, este fenómeno también puede beneficiarse de otras miradas, especialmente cuando se considera el contexto social en el que esta interacción ocurre. Para Pérez (2024), si bien las emociones y las características individuales juegan un papel central en la construcción y mantenimiento de la interacción entre docentes y estudiantes, el desarrollo de las personas es un proceso de co-construcción social, en el cual, el contexto es fundamental. Por ello, las emociones, cogniciones y disposiciones, no son solo experiencias individuales, sino que responden a fenómenos sociales que mediatizan las interacciones en el aula y permiten la relación entre personas en un grupo, influyendo en el establecimiento y mantenimiento de los vínculos. Por ello, en un contexto social y político altamente complejo, la interacción profesor-estudiante debiese incorporar elementos teóricos derivados de los enfoques pedagógicos, institucionales y socioculturales.

El enfoque pedagógico para el estudio de la interacción profesor-estudiante, se centra en cómo los métodos de enseñanza y las estrategias pedagógicas afectan esta interacción. Aquí se analiza el papel del profesorado en facilitar el aprendizaje, y cómo el estudiantado responde a diferentes estilos de enseñanza. Este enfoque puede analizar, e incluso proponer, métodos como el aprendizaje activo, la enseñanza centrada en el estudiantado, y el uso de tecnologías educativas (Hattie, 2008). Por otro lado, desde un enfoque institucional, el análisis y definición

de la interacción profesor-estudiante se centra en cómo las políticas educativas, las estructuras institucionales y los recursos disponibles afectan esta interacción. Este enfoque puede considerar cómo las normas y regulaciones de una institución educativa, las condiciones laborales del profesorado, y los recursos para el aprendizaje influyen en la calidad y la naturaleza de la interacción en el aula (Fullan, 2001). Finalmente, el enfoque sociocultural, basado en las teorías de Vygotsky, subraya la importancia del contexto social y cultural en esta interacción. Se enfoca en cómo las dinámicas de poder, las expectativas culturales y las relaciones sociales influyen en la enseñanza y el aprendizaje, y considera cómo el profesorado y sus estudiantes co-construyen el conocimiento a través de la interacción (Paz González et al., 2023). Para el enfoque sociocultural, la interacción profesor-estudiante es resultado del contexto socio-histórico y de la interpretación de herramientas y signos socioculturales (Cruz Cabrera et al., 2019). Desde este enfoque, a través de la interacción con otras personas, los individuos construyen conocimientos y adquieren habilidades que son luego internalizadas, enfatizando que el conocimiento se co-construye en un entorno social antes de ser internalizado e interpretado como experiencia. Visto así, todos los procesos humanos tendrían su inicio en la interacción social y en la cultura (Toruño, 2020).

A partir de una combinación entre un enfoque pedagógicos, institucional y sociocultural, la interacción entre el profesorado y sus estudiantes puede ser definida como un proceso dinámico y bidireccional, donde ambos actores no solo participan, sino que se influyen mutuamente en un constante intercambio de significados. Para Bertoglia (2005), esta relación va más allá de un simple vínculo de causa y efecto; es una colaboración activa en la que cada cual, profesorado y estudiantado, contribuyen a la creación de una influencia simultánea y recíproca. La conducta de ambos no se interpreta de manera aislada, sino que está profundamente condicionada por las percepciones y expectativas que cada cual tiene del otro, resaltando así la relevancia del contexto y el conocimiento compartido en esta interacción. En

este marco, la interacción profesor-estudiante se revela como un proceso intrincado, moldeado tanto por factores internos—como las expectativas y las representaciones —como por elementos externos, incluidos el contexto social y el entorno educativo. Esta interacción se define no solo por la respuesta inmediata al comportamiento del otro, sino también por la capacidad de anticipar y co-construir nuevas realidades a través del continuo diálogo y aprendizaje mutuo que ocurre en el aula.

Interacción profesorado-estudiante en el aula universitaria

La experiencia educativa en la formación universitaria se encuentra atravesada por múltiples factores. Acercarse a su comprensión implica analizar las formas de convivencia que se dan en su interior, los modelos educativos, las relaciones de poder, las dinámicas de género, los procesos de inclusión, la autoeficacia del estudiantado, e incluso, las nuevas formas de interacción que se encuentran mediatizadas por el uso de redes sociales y diferentes dispositivos tecnológicos de comunicación (Torres-Rivera & da Silva, 2019; Rodríguez et al., 2023; Forero-Arango, 2022; Li & Yang, 2021).

Con todo lo anterior, las interacciones entre el profesorado y sus estudiantes son fundamentales para la formación profesional, y deben ser entendidas desde una perspectiva que reconozca tanto las dimensiones subjetivas como las institucionales de la educación, integrando las dimensiones del ser, saber y hacer en el estudiantado (Gutiérrez & Vasco, 2008). Por ello, es necesario repensar la práctica docente universitaria desde un enfoque que favorezca la dialogicidad y las relaciones de poder más horizontales, ya que el proceso educativo debiese basarse en la comunicación y en un diálogo intersubjetivo que promueva la reflexión, la creatividad, y la construcción colectiva del conocimiento. Sin embargo, este enfoque se contrapone a la estructura tradicional de poder que suele dominar en las aulas universitarias, la cual, limita la participación activa del estudiantado y perpetúa un sistema de control más que

de educación crítica (Duque Zambrano, 2018). Este no es un tema menor, toda vez que, en el contexto universitario, la interacción profesor-estudiante influye directamente en el aprendizaje, impactando el rendimiento académico y el desarrollo personal del estudiantado. Así, la comunicación abierta, la empatía, y el apoyo del profesorado universitario son factores clave para fomentar un ambiente de aprendizaje adecuado, para lo cual, es central que este se forme en habilidades interpersonales en el aula (Papahiu & Piña Robledo, 2004). Asimismo, la interacción entre docentes y estudiantes tiene un impacto positivo significativo en la autoeficacia del estudiantado; lo que sugiere que una comunicación activa y eficaz entre profesores y estudiantes universitarios contribuye a aumentar la confianza del estudiantado en su capacidad para realizar tareas y alcanzar sus metas académicas (Li & Yang, 2021). En este sentido, el estudio liderado por Pastor-Andrés y otros (2023) concluyó que una interacción de calidad debe estar atravesada por características docentes como la empatía, la accesibilidad, la confianza, la sensibilidad y la escucha activa. Asimismo, el estudio liderado por González-Maura y otros (2019) concluyó que el clima de enseñanza es crucial en la experiencia educativa del estudiantado universitario, destacando variables como el aprendizaje autónomo, la organización y disciplina, y el aprendizaje cooperativo.

El estudio desarrollado por Cruz y Ruiz (2021) en el contexto de la formación de médicos, mostró que las estrategias discursivas utilizadas por docentes en las clases de medicina tienen un impacto directo en la percepción que sus estudiantes tienen de la interacción con éstos. Esta investigación mostró que, aunque el profesorado permitía que sus estudiantes actuaran como expositores en clase, esto no siempre mejoraba la impresión que tenían sobre la interacción. Lo que resultó en una mejor valoración fue la cohesión en el discurso, es decir, mantener una comunicación constante y fluida entre docentes y estudiantes. El estudio, también mostró que las dinámicas de interacción solían estar fuertemente influenciadas por el control del profesorado, incluso en situaciones donde sus estudiantes tomaban un rol activo como

expositores. Finalmente, se encontró que la retroalimentación efectiva por parte del profesorado, así como la evaluación formativa, son clave para mejorar la interacción en el aula. A partir de estos hallazgos, los autores concluyeron que el profesorado de medicina debiese recibir formación para fomentar una comunicación abierta y enriquecedora con sus estudiantes.

En sintonía con estos estudios, la investigación liderada por Massih Pio y otros (2019) mostró cómo una relación equilibrada y recíproca entre el profesorado y el estudiantado universitario es fundamental para el éxito de los métodos activos de enseñanza, subrayando la necesidad de que los docentes estén abiertos a la retroalimentación y al crecimiento mutuo en el proceso educativo. Este estudio encontró que la reciprocidad es un aspecto fundamental en la interacción profesor-estudiante ya que favorece el aprendizaje del estudiantado mientras fortalece la práctica docente. Por su parte, el profesorado que participó del estudio percibe que los métodos activos permiten una mayor proximidad con sus estudiantes, lo cual facilita un vínculo más fuerte y un acompañamiento más cercano en su desarrollo académico y personal. Esta cercanía ayuda al estudiantado a superar sus fragilidades y a desarrollar competencias profesionales más sólidas. Estos resultados se pueden ampliar con los hallazgos de Gil-Madróna y otros (2016) en el contexto de la formación inicial docente. A través de un análisis factorial exploratorio, este estudio identificó seis dimensiones clave que el estudiantado considera esenciales para su éxito académico: aptitud emocional del profesorado, lograr y conseguir los objetivos de la enseñanza, conexión entre teoría y práctica, planificación y organización de la docencia, corrección y retroalimentación, e interacción profesor-estudiante. Con base en este análisis, la investigación concluyó que la aptitud emocional del cuerpo docente y la interacción efectiva con sus estudiantes son los factores más críticos para el éxito académico de estudiantes universitarios, quienes valoraron especialmente los comportamientos que muestran empatía, apoyo, y justicia por parte de sus profesores. Asimismo, la conexión entre la teoría y la práctica, así como la buena planificación y organización de la docencia,

fueron factores esenciales para que el estudiantado perciba la enseñanza como relevante y aplicable a sus futuras carreras. Estos hallazgos coinciden con otros estudios en contexto universitario que muestran que la articulación entre teoría y práctica puede ser un factor determinante de la experiencia de formación universitaria (Cortés-González et al., 2020; Mellado-Bermejo et al., 2019; Arroyo-Salgueira et al., 2022; Chan-Pavon et al., 2018).

Interacción profesorado-estudiante en titulaciones de Ingeniería

La formación de ingenieros presenta diferentes desafíos vinculados tanto con el desarrollo del pensamiento crítico como con las posibilidades de ofrecer un escenario educativo motivador, basado en un clima de aprendizaje adecuado (Cárdenas-Oliveros et al., 2022; González-Maura et al., 2019). En este sentido, la interacción que el estudiantado construye con sus profesores parece estar influenciada por cómo perciben el rol docente. El estudio liderado por Sospedra-Baeza y otros (2013) concluyó que, si bien el estudiantado de ingeniería valora que sus profesores posean competencias científicas, otorgan gran importancia a las competencias personales, destacando el equilibrio emocional, la capacidad de tomar decisiones y el respeto hacia sus estudiantes. Este estudio mostró que el estudiantado espera que sus profesores no solo sean expertos en su campo, sino que también mantengan un trato respetuoso y equilibrado, lo que impacta positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En un sentido parecido, el estudio desarrollado por Revilla-Cuesta y otros (2023) mostró que determinadas innovaciones metodológicas implementadas por el profesorado de ingeniería permiten integrar el aprendizaje académico con el servicio social, creando ingenieros más conscientes de los problemas sociales y mejor preparados para aplicar sus conocimientos técnicos en la solución de estos problemas. La experiencia investigada por los autores muestra cómo la conciencia social y el sentido de responsabilidad en este estudiantado, permite afianzar sus identidades profesionales, a la vez que fortalecen la relación con sus profesores. Estos

hallazgos coinciden con otros estudios que van en una dirección similar, y aunque no se refieren explícitamente a la interacción profesor-estudiante en titulaciones de ingeniería, sí muestran de forma indirecta el impacto que ciertas innovaciones metodológicas tienen en la vinculación del estudiantado de ingeniería como protagonista de sus aprendizajes, aumentando la valoración hacia sus profesores y hacia el proceso formativo en general. Esta vinculación social aumentaría el sentido ético y la responsabilidad sobre la formación, lo que de algún modo pareciera impactar en las interacciones en el aula (Zurro-García et al., 2023; Zerpa, 2012; Orbea Jiménez et al., 2022).

Por todo lo anterior, pareciera ser que las interacciones, y específicamente, la interacción entre profesores y estudiantes universitarios en titulaciones de ingeniería, aborda una temática altamente compleja y multifactorial. Sin embargo, pese a esta complejidad, la literatura actual muestra que es necesario avanzar en su comprensión. El estudio liderado por González-Maura y otros (2019) advierte al respecto, cuando concluye que, en general, el clima de enseñanza no favorece suficientemente el aprendizaje en las titulaciones de ingeniería. En este estudio, las variables mejor evaluadas son el aprendizaje autónomo, la organización y disciplina, y el aprendizaje cooperativo, lo que sugiere que el estudiantado valora la capacidad para trabajar de manera independiente, la claridad en las normas de clase, y la importancia del trabajo en equipo. Asimismo, las variables peor evaluadas fueron la evaluación del aprendizaje, el vínculo entre la teoría y la práctica profesional, y las condiciones ambientales. Estas áreas indican que el estudiantado percibe la evaluación como poco formativa, una desconexión entre lo que aprende en clases y su aplicación práctica, y problemas en el entorno físico donde se desarrolla el aprendizaje. Finalmente, los hallazgos de este estudio subrayan la importancia de mejorar la interacción entre profesores y estudiantes para crear un clima más favorable al aprendizaje. En titulaciones de ingeniería, esto es particularmente relevante, ya que un enfoque centrado en el estudiantado puede fomentar el desarrollo de competencias críticas, como el

pensamiento autónomo y la capacidad de aplicar conocimientos teóricos en contextos prácticos. La mejora en la evaluación formativa y en la vinculación teoría-práctica podría aumentar la motivación y el compromiso de estudiantes, elementos clave en la formación de ingenieros e ingenieras competentes y preparados para los desafíos profesionales.

A partir de lo revisado, pareciera ser que la relación entre rol docente, clima educativo e interacciones profesor-estudiante es crucial, y resulta difícil investigar un concepto de manera aislada de los otros. Para autores como Laudadío y Mazzitelli (2018), la interacción entre estudiantes y sus profesores en el contexto de la educación superior está en gran parte, determinado por el rol docente, definido como el comportamiento predominante del profesorado respecto de dinámicas de cooperación-oposición –proximidad- y dominación-sumisión –influencia- en el aula. Estos autores recalcan la importancia de una relación profesor-estudiante cercana, reflexiva y positiva para el desarrollo académico y emocional del estudiantado. Para ello, enfatizan que una buena relación interpersonal entre profesores y estudiantes es crucial para generar un clima de aula positivo que favorezca tanto el aprendizaje como el rendimiento académico. La relación con el profesorado, según los autores, se define en términos de proximidad e influencia, siguiendo el modelo de interacción interpersonal de Wubbels y Brekelmans (1991, citados en Laudadío & Mazzitelli, 2018). Así, la proximidad se refiere al grado de cercanía o distanciamiento entre el profesorado y sus estudiantes abarcando comportamientos que varían entre la cooperación -comportamientos positivos como el apoyo, la empatía y la comprensión del profesorado hacia sus estudiantes-, y oposición - actitudes negativas como la insatisfacción o el enojo del profesorado hacia sus estudiantes-. Por su parte, la influencia se refiere al nivel de control o liderazgo que el profesorado ejerce en el aula, y abarca comportamientos que van desde la dominación – es decir, cuando el profesorado toma el control del proceso educativo, imponiendo autoridad y gestionando de manera estricta la

enseñanza y el comportamiento en el aula-, a la sumisión – que refiere a la falta de control o la inseguridad del profesorado, lo que puede llevar a un manejo débil de la dinámica de la clase.

Por su parte, el clima educativo en contextos de educación universitaria puede ser definido como la percepción que los miembros de una comunidad educativa tienen sobre su entorno. Este concepto se deriva del clima organizacional, que en términos generales se refiere a cómo las personas perciben el ambiente en el que desarrollan sus actividades dentro de una organización. Así, el clima educativo se refiere específicamente a las características psicosociales de tal contexto, tales como la infraestructura, las relaciones interpersonales y las prácticas docentes. Estas percepciones influyen directamente en el comportamiento, la motivación y el rendimiento del estudiantado (Sandoval-Caraveo et al., 2017). Con ello, un clima positivo fomenta un ambiente propicio para el aprendizaje, donde predomina la cordialidad, el respeto y la confianza, tanto en las relaciones entre estudiantes como en las interacciones con el profesorado y el personal académico. En el estudio liderado por Sandoval-Caraveo y otros (2017) realizado en el campus de ingeniería y arquitectura de una universidad pública mexicana se visualiza que la percepción estudiantil sobre la calidad de las prácticas docentes es un aspecto clave del clima, pudiendo implicar indirectamente la calidad de las interacciones con sus profesoras y profesores.

El Espacio Europeo de Educación Superior

Contexto y descripción del EEES

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es una iniciativa lanzada en 1999 con la llamada “Declaración de Bolonia”, que busca armonizar y estandarizar los sistemas de educación superior en Europa (Luzón et al., 2009). Se trata de un marco de referencia para la reforma y convergencia de los sistemas de educación superior en Europa, con el objetivo de armonizar las titulaciones y asegurar que las competencias profesionales adquiridas por el

estudiantado sean reconocidas en todo el espacio europeo, por lo que ha influido en el diseño de los programas de estudio (Carrión-Martínez et al., 2018; Pereyra et al., 2006). El EEES fue creado como un sistema educativo europeo de calidad, cuyo objetivo principal era fomentar el crecimiento económico, la competitividad internacional y la cohesión social en Europa a través de la educación y la formación a lo largo de la vida, así como facilitar la movilidad académica y profesional de estudiantes, docentes e investigadores dentro de Europa (Garrido, 2021; Felioe-Alfonso et al., 2021).

La entrada en el EEES ha estado acompañada por un aumento en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TICs), un incremento en la carga de trabajo del estudiantado y la implementación de nuevas metodologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, uno de los objetivos principales del EEES es optimizar el rendimiento del estudiantado mediante la adquisición de competencias genéricas y específicas que permitan un mejor desarrollo profesional (López et al., 2016). Diferentes autores sostienen que el EEES ha buscado la transformación del rol docente, ya que ha impulsado un cambio significativo en la enseñanza universitaria, promoviendo un enfoque centrado en el estudiantado, donde el aprendizaje basado en competencias y la evaluación continua debiesen ser pilares fundamentales. Este cambio exige que el profesorado universitario adapte sus métodos de enseñanza y evalúe su desempeño para alinearse con los principios del EEES, a través de un modelo de competencias para la formación universitaria (Casañola et al., 2021).

Con ello, las principales características del EEES se pueden resumir como sigue. En primer lugar, destaca un sistema de títulos comparables y comprensibles, ya que el EEES promueve la adopción de un sistema de títulos universitarios que facilita el reconocimiento de títulos y cualificaciones entre los países (Gomez & Rumbo, 2022). En segundo lugar, la introducción del Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS), permite que los créditos académicos obtenidos en una institución puedan ser reconocidos en

otras, facilitando la movilidad de los estudiantes entre diferentes universidades y países (Matarranz, 2020; Palma, 2019). En tercer lugar, se instala la validación del aprendizaje permanente, ya que el EEES enfatiza la importancia del aprendizaje a lo largo de toda la vida, permitiendo que las personas puedan continuar su educación y formación profesional a lo largo de su carrera (Palma, 2019). En cuarto lugar, el EEES establece mecanismos para asegurar la calidad de la educación superior en toda Europa, con el fin de mantener altos estándares educativos y promover la confianza mutua entre las instituciones educativas de diferentes países (Martín-Alonso & Pañagua, 2022; Gómez & Rumbo, 2022). En quinto lugar, uno de los objetivos centrales del EEES es facilitar la movilidad de estudiantes y profesionales en toda Europa, aumentando las oportunidades de empleo y la competitividad en el mercado laboral europeo (Garrido, 2021; Felioe-Alfonso et al., 2021). Finalmente, en sexto lugar, destacan las competencias y resultados de aprendizaje como algo central, ya que el EEES se enfoca en el desarrollo de competencias y habilidades que sean relevantes para el mercado laboral y la vida ciudadana, promoviendo un enfoque centrado en el estudiante y basado en resultados de aprendizaje (Menéndez Álvarez-Hevia & Reyes Hernández-Castilla, 2020).

Análisis crítico de la implementación del EEES en España

Según Aranguiz y otros (2021), aunque el modelo de competencias transversal a la base del EEES tiene un potencial transformador, su implementación en España ha enfrentado desafíos significativos, especialmente en términos de coherencia educativa, métodos de enseñanza y alineación con el mercado laboral. Estos aspectos limitarían el impacto efectivo del EEES en la formación integral del estudiantado. En concordancia con esto, hace ya 15 años, autores como Díez (2009) y Luzón y otros (2009) advertían de los efectos negativos de la instalación del EEES, criticando el modo en que éste buscaba adaptar la universidad al mercado en lugar de servir a la sociedad, llamando a una reflexión y transformación de la educación

superior que recupere su misión social y pública. Ya desde entonces, se advertía las preocupaciones sobre la estandarización y el impacto en la autonomía universitaria (Luzón et al., 2009). A esto se refiere Garrido (2021) cuando sostiene que el Plan Bolonia – nombre popularmente adoptado para referirse al EEES- ha sido un catalizador para la homogeneización y armonización de la educación superior en Europa, promoviendo la movilidad académica y la competitividad internacional, pero que también ha generado críticas por introducir una lógica de mercado en la educación superior, lo que ha sido interpretado como un intento de mercantilización de la universidad.

Pese a estas críticas, el EEES se ha instalado progresivamente con una absoluta masificación en Europa, y en España, y para autores como Casañola y otros (2021), el profesorado universitario debe adquirir competencias específicas para cumplir con las expectativas del EEES. Pese a ello, Aránguiz y otros (2021) insisten en los desafíos que siguen vigentes en la implementación del EEES. Por un lado, identifican debilidades significativas en la comprensión y aplicación del modelo de competencias transversales, tanto en el diseño de los planes de estudio como en la práctica educativa. La falta de coherencia entre la estructura de los grados y los objetivos formativos generaría una desconexión entre lo que se enseña y las competencias que se espera que el estudiantado adquiriera.

Sumado a lo anterior, a pesar de las intenciones de fomentar el aprendizaje basado en competencias, aún persiste un fuerte predominio de métodos de enseñanza tradicionales, como las clases magistrales (Martín-Alonso & Pañagua, 2022; Aránguiz et al., 2021). Estas prácticas limitarían la participación activa del estudiantado y su implicación en el proceso de aprendizaje. En concordancia con esto, la evaluación de competencias muchas veces se realiza principalmente a nivel disciplinar y procedimental, sin un enfoque integral que considere actitudes y competencias transversales. Además, la evaluación continua se ve debilitada por un enfoque excesivo en la acreditación formal (Aránguiz et al., 2021).

Asimismo, el EEES estaría contribuyendo a crear un entorno educativo que, en lugar de mejorar la formación profesional, ha exacerbado problemas estructurales como la hipercompetitividad y la desconexión entre las políticas públicas y el quehacer profesional, afectando negativamente la experiencia educativa en la formación inicial (Martín-Alonso & Pañagua, 2022). Para estos autores, la competitividad se traduce en una priorización de la producción investigadora sobre la enseñanza, lo que vacía de sentido la experiencia educativa tanto para estudiantes como para profesores. En este mismo sentido, Pomares y Álvarez (2020) cuestionan el “multi-perfil docente-investigador-gestor-burócrata” al que el EEES sometería al profesorado universitario. La evolución del rol del docente universitario bajo la adaptación al EEES ha construido un profesorado forzado a asumir múltiples roles simultáneamente, incluyendo la enseñanza, la investigación, la gestión administrativa y el cumplimiento de tareas burocráticas. Esta situación ha surgido debido a la creciente carga administrativa y las exigencias impuestas por el sistema de evaluación y acreditación, que han desplazado el enfoque de la docencia e investigación de calidad hacia un modelo más orientado a cumplir con requisitos formales y burocráticos. Este perfil múltiple del docente, que incluye no solo la labor de enseñar e investigar, sino también de gestionar y cumplir con la burocracia universitaria, es criticado como una sobrecarga que dificulta la misión principal de la educación superior y compromete la calidad de la enseñanza y la investigación.

A las críticas anteriores, se suma el hecho de que los cambios estructurales promovidos por el EEES, como la creación de módulos y menciones en los grados, no han resultado en una mejora significativa de la formación de los y las profesionales universitarios, debido a un seguimiento inadecuado del estudiantado, lo que limita el desarrollo de competencias integrales (Martín-Alonso & Pañagua, 2022).

Aránguiz y otros (2021) señalan que tanto el profesorado universitario como sus estudiantes perciben una desconexión entre la formación académica y las demandas del

mercado laboral, ya que, aunque se reconoce la importancia de las competencias transversales para la empleabilidad, existe una falta de integración efectiva de estas competencias en la formación académica. Esto ha impactado en que, a nivel social, se destaque la necesidad de que la universidad contribuya más activamente a la formación ciudadana y a la promoción de valores sociales, aunque el estudiantado no siempre percibe que esta formación está suficientemente integrada en su trayectoria académica, lo que se combina con una divergencia significativa entre lo que la universidad declara como competencias transversales y lo que el estudiantado percibe como tales. A menudo, el estudiantado reconoce sus aprendizajes como conocimientos disciplinares, pero no como competencias transversales integradas.

Finalmente, pareciera ser que la crítica más relevante es aquella vinculada con el impacto del neoliberalismo, ya que diferentes autores contextualizan el EEES dentro de un marco más amplio de políticas neoliberales que priorizan la eficiencia económica y la competencia individual. Estas políticas estarían normativizando la educación superior, llevando a una reducción en la calidad de la formación y perpetuando un enfoque tecnocrático y burocrático en las universidades a través del predominio del capitalismo académico (Martín-Alonso & Pañagua, 2022; Díez, 2009) y capitalismo informacional (Aranguiz et al., 2021). Para Pomares y Álvarez (2020), el EEES habría servido como una herramienta para la mercantilización de la educación superior, transformando las universidades en empresas que operan bajo una lógica de rentabilidad y competitividad. Esta transformación ha llevado a la desvalorización de la calidad educativa, la precarización del profesorado, y la reducción de la universidad a un mero instrumento para satisfacer las demandas del mercado, alineándose con principios neoliberales que priorizan el beneficio económico sobre la función social y educativa de la universidad.

Alcances y transformaciones del EEES: Propuestas desde la literatura

Con base en el análisis crítico de la implementación del EEES, autores como Menéndez Álvarez-Hevia y Hernández-Castilla (2020) ofrecen una reflexión crítica sobre cómo la mercantilización ha transformado la educación superior dentro del EEES, proponiendo enfoques alternativos para contrarrestar las dinámicas mercantilistas en la universidad. Estos enfoques buscan reconfigurar la relación entre la universidad, sus estudiantes y la sociedad en general, promoviendo una educación más equitativa, crítica y orientada al bien común. De este modo, estos enfoques buscan mitigar los efectos negativos de la mercantilización, promoviendo una educación superior que no solo forme profesionales, sino también ciudadanos críticos y comprometidos con el desarrollo social. Por su parte, diferentes autores sugieren que las universidades deben reconsiderar su misión y sus procesos educativos para alinearlos más con las necesidades sociales, en lugar de centrarse únicamente en satisfacer las demandas del mercado. Para ello, se propone que el aprendizaje por competencias transversales no debe ser solo un medio para mejorar la empleabilidad, sino que también debe contribuir al desarrollo integral del estudiante y a la construcción de ciudadanía (Sánchez-Tarazaga & Manso, 2022; Aranguiz et al., 2021).

En síntesis, las principales propuestas para transformar muchas consecuencias cuestionadas en la implementación del EEES, podrían resumirse en tres: (i) Empleabilidad como posibilidad: en lugar de centrar la educación superior exclusivamente en la empleabilidad, se propone un enfoque que vea la empleabilidad como una posibilidad entre muchas otras. Este enfoque reconoce la importancia de preparar al estudiantado para el mercado laboral, pero sin sacrificar otros aspectos fundamentales de la educación, como la formación integral, el pensamiento crítico y la creatividad. Se aboga por una formación que no solo responda a las demandas inmediatas del mercado, sino que también prepare al estudiantado para adaptarse a un futuro incierto y cambiante (Menéndez Álvarez-Hevia &

Reyes Hernández-Castilla, 2020; Aranguiz et al., 2021); (ii) Prácticas de estudio: se sugiere la adopción de un modelo que combine procesos científicos y políticos con el objetivo de crear respuestas concretas a problemas actuales. Este modelo promueve un aprendizaje que va más allá de la adquisición de competencias técnicas, fomentando una educación que integre la reflexión crítica, la acción social y la creación de nuevas formas de convivencia (Menéndez Álvarez-Hevia & Reyes Hernández-Castilla, 2020); (iii) Evaluación centrada en el impacto real: frente a la cultura de la medición y la rendición de cuentas basada en métricas cuantitativas, se propone un enfoque de evaluación que valore más el impacto real y cualitativo de la educación y la investigación. Esto incluye repensar los sistemas de evaluación para que reflejen verdaderamente la calidad educativa, promoviendo la mejora continua y el desarrollo profesional, en lugar de centrarse únicamente en rankings y métricas superficiales (Menéndez Álvarez-Hevia & Reyes Hernández-Castilla, 2020; Pomares & Álvarez, 2020).

A partir de todo lo anterior, un aspecto especialmente crítico se traduce en la necesidad de la reconfiguración de la interacción profesor-estudiante. En este contexto, Menéndez Álvarez-Hevia y Reyes Hernández-Castilla, (2020) sugieren cambiar la dinámica que ve al estudiantado como un consumidor y al profesorado como un proveedor de servicios. Proponen una interacción más colaborativa entre estudiantes y profesores, en la que ambos trabajen juntos para enfrentar y transformar las contradicciones del sistema mercantilista. Esta alianza busca restaurar el potencial educativo de la universidad, alejándose de una visión puramente transaccional.

Además, es necesario señalar que los alcances de la instalación del EEES van más allá de Europa como ámbito de aplicación. Cuando Garrido (2021) analiza las principales controversias relacionadas con los propósitos de la universidad tanto en contextos europeos como latinoamericanos, utiliza el EEES como marco de referencia, y a través de este explora cómo este proceso ha influido en las percepciones y debates sobre la función y el rol de la

universidad en ambos continentes. En su análisis, la autora concluye determinadas controversias y críticas, mostrando que el discurso académico sobre el EEES oscila entre una visión crítica del pasado y una percepción nostálgica. Mientras tanto, en Latinoamérica, el EEES es visto con recelo, principalmente por su tendencia a reforzar un enfoque mercantil en la educación superior, lo que se percibe como una continuación de procesos de aculturación y dependencia del modelo europeo.

Finalmente, Garrido (2021) sostiene que, además, existirían divergencias en los propósitos de la universidad en ambos continentes, ya que, a pesar de los esfuerzos del EEES para unificar los sistemas educativos, persisten diferencias significativas en cómo se concibe el propósito de la universidad. En este sentido, en Europa habría un debate entre mantener la tradición académica y adaptarse a las nuevas demandas del mercado, mientras que, en Latinoamérica, la discusión se centra en cómo evitar la imposición de un modelo que no necesariamente se alinea con las realidades locales y que podría perpetuar desigualdades.

Con todo lo anterior surge la pregunta por la interacción profesor-estudiante en Ingeniería en Edificación, a partir de la influencia del EEES en España. Con ello, esta tesis se pregunta ¿Cómo son las percepciones del estudiantado y profesorado de Ingeniería en Edificación respecto de esta interacción? ¿Habrá alguna relación entre estas percepciones en España y en otras latitudes, por ejemplo, en países de Latinoamérica? ¿Cuál es el impacto del rol docente en estas percepciones sobre estas interacciones? ¿Se tratará de un fenómeno exclusivo para las titulaciones de ingeniería en edificación o habrá elementos comunes con otras titulaciones? ¿Los habrá con otras titulaciones técnicas? Y finalmente, ¿Cuál es el peso del EEES en esta interacción y qué implicaciones realmente pueden estar relacionadas con su instalación? Esta tesis ha buscado acercarse a estas preguntas a través del estudio que se describe a continuación.

Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos de la tesis.

Objetivo General: Analizar la interacción profesor-estudiante en una titulación de Ingeniería en Edificación en España, a partir de la influencia del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Objetivos Específicos:

1. Describir las percepciones del estudiantado de Ingeniería en Edificación en una universidad pública española, respecto de la interacción profesor-estudiante.
2. Describir los significados del profesorado de Ingeniería en Edificación en una universidad pública española, respecto de la interacción profesor-estudiante.
3. Contrastar percepciones estudiantiles y significados docentes en dos países, respecto de la interacción profesor-estudiante en titulaciones de Ingeniería en Edificación.
4. Describir y contrastar los sentidos pedagógicos de docentes universitarios que forman ingenieros, ingenieras y al futuro profesorado en España.
5. Analizar la identidad docente del profesorado universitario de ingeniería, a partir de la experiencia de profesores de diferentes titulaciones técnicas.

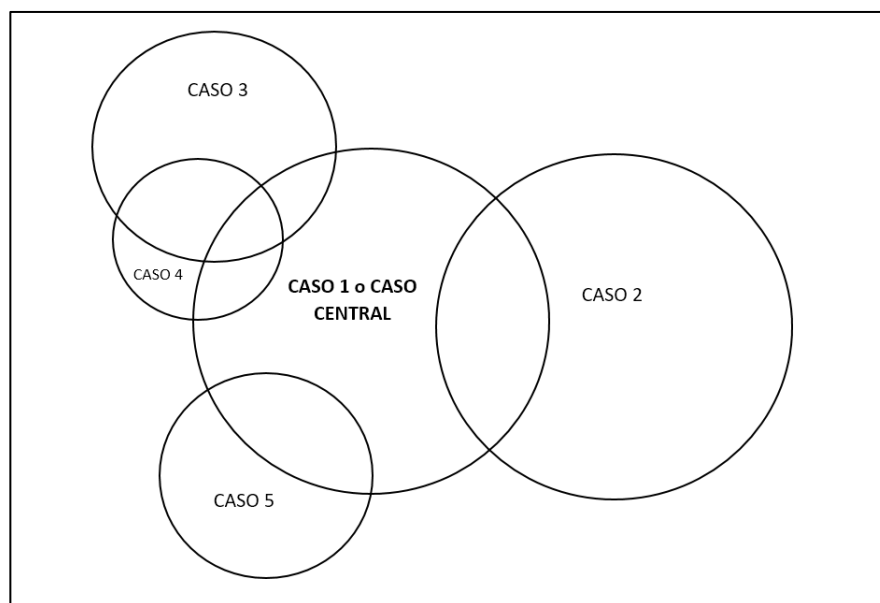
6. Analizar las implicaciones del Espacio Europeo de Educación Superior sobre la interacción profesor-estudiante en la formación universitaria española.

Metodología

Introducción y síntesis de la metodología de esta tesis

Esta tesis se basa en un diseño secuencial de casos múltiples comparados. Para ello, se ha definido un caso central – Titulación de Ingeniería en Edificación en España- y cuatro casos de contraste: (caso 2) Ingeniería en construcción en una universidad en Chile, (caso 3) Grado de Maestro de Primaria en una universidad española, (caso 4) el Master de Secundaria (MAES) en Andalucía y (caso 5) el profesorado de Ingeniería de otra universidad española. El caso central o caso 1 es aquel que refleja las características principales o el foco de interés del estudio, mientras que los casos de contraste se han seleccionado para ofrecer comparaciones que destacan diferencias o variaciones relevantes. Estos casos de contraste han permitido explorar cómo las condiciones o contextos difieren del caso central, enriqueciendo la comprensión del fenómeno estudiado mediante variabilidad o discrepancias. La interacción entre los cinco casos de esta tesis se puede apreciar en la Figura 1.

Figura 01.- Interacción entre los casos



A modo de síntesis, se presenta un resumen de las tres fases que componen el estudio de esta tesis:

- (i) **Fase 1. Estudio simultáneo de casos comparados:** Se enfoca en la interacción profesor-estudiante en la titulación de Ingeniería en Edificación en dos universidades (España y Chile). Utiliza un diseño mixto explicativo secuencial, primero recolectando datos cuantitativos y luego, cualitativos para explicar patrones observados. Se aplicaron encuestas para evaluar el clima de enseñanza en ambas titulaciones y se realizaron entrevistas individuales a docentes y estudiantes en España (caso 1) y Chile (caso 2). Este enfoque ha permitido triangular datos y obtener una visión integral del fenómeno investigado.
- (ii) **Fase 2. Estudio de casos de contraste horizontal:** En esta fase se seleccionaron dos casos adicionales: el Grado de Maestro en Educación Primaria (caso 3) en la misma universidad del caso 1, y la coordinación del MAES en Andalucía (caso 4). El objetivo ha sido contrastar los sentidos pedagógicos entre el profesorado universitario de ingeniería y futuros docentes, explorando la influencia del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Se llevaron a cabo entrevistas con docentes y coordinadores del MAES para identificar los desafíos y sentidos pedagógicos desde sus perspectivas.
- (iii) **Fase 3: Estudio de identidad docente:** En esta última fase se profundiza en la identidad docente del profesorado de ingeniería, tanto en Edificación como en otras titulaciones técnicas (caso 5). Se han realizado entrevistas narrativas no estructuradas, permitiendo al profesorado relatar libremente su trayectoria académica y cómo sus experiencias influyen en su identidad

y práctica educativa. El análisis de los datos se ha realizado mediante un enfoque temático, centrado en identificar patrones y temas emergentes relacionados con la identidad docente en contextos de formación técnica y educativa. Para ello, el caso 5 está compuesto por profesores de ingeniería industrial e informática, quienes también forman a futuros docentes.

La Tabla 1 resume toda la producción de información cualitativa llevada a cabo con el profesorado universitario de esta tesis, con el objetivo de brindar una mirada unificada sobre las personas que participaron del estudio. Luego, la Tabla 2 presenta algunas características del estudiantado universitario que ha participado de la tesis.

Tabla 01.-Características del profesorado universitario que ha participado en esta tesis

| | Sexo | Edad | Antigüedad | Contrato | Dto. | Fase | Caso |
|----|------|-------|------------|-------------|----------------|------|------|
| 1 | F | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Gráfica | 1 | 1 |
| 2 | M | 60-65 | 10 a 20 | Temporal | Construcciones | 1 | 1 |
| 3 | F | 40-50 | Menos de 5 | Temporal | Construcciones | 1 | 1 |
| 4 | M | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Gráfica | 1 | 1 |
| 5 | F | 50-60 | 20 a 30 | Funcionario | Construcciones | 1 | 1 |
| 6 | F | 50-60 | 20 a 30 | Funcionario | Construcciones | 1 | 1 |
| 7 | F | 40-50 | 10 a 20 | Funcionario | Construcciones | 1 | 2 |
| 8 | M | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Gráfica | 1 | 2 |
| 9 | M | 60-70 | 10 a 20 | Funcionario | Construcciones | 1 | 2 |
| 10 | M | 40-50 | 5 a 10 | Temporal | Sociología | 2 | 3 |
| 11 | M | 40-50 | 5 a 10 | Funcionario | Didácticas I | 2 | 3 |
| 12 | F | 30-40 | 10 a 20 | Temporal | H. educación | 2 | 3 |
| 13 | M | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Didácticas II | 2 | 3 |
| 14 | F | 40-50 | 10 a 20 | Funcionario | DOE | 2 | 3 |
| 15 | M | 40-50 | 5 a 10 | Funcionario | Didácticas III | 2 | 3 |
| 16 | M | 55-65 | 1 a 5 | Permanente | MAES | 2 | 4 |
| 17 | M | 55-65 | Menos de 1 | Permanente | MAES | 2 | 4 |
| 18 | M | 35-45 | 5 a 10 | Permanente | MAES | 2 | 4 |
| 19 | M | 45-55 | Menos de 1 | Temporal | MAES | 2 | 4 |
| 20 | M | 55-65 | 5 a 10 | Temporal | MAES | 2 | 4 |
| 21 | F | 35-45 | Menos de 1 | Temporal | MAES | 2 | 4 |
| 22 | F | >65 | 5 a 10 | Permanente | MAES | 2 | 4 |
| 23 | M | 45-55 | 5 a 10 | Permanente | MAES | 2 | 4 |
| 24 | F | 55-65 | 5 a 10 | Permanente | MAES | 2 | 4 |
| 25 | M | >65 | 5 a 10 | Permanente | MAES | 2 | 4 |
| 26 | M | 35-46 | 1 a 5 | Temporal | MAES | 2 | 4 |
| 27 | F | 35-45 | 1 a 5 | Permanente | MAES | 2 | 4 |
| 28 | F | 55-65 | 5 a 10 | Permanente | MAES | 2 | 4 |
| 29 | M | 50-60 | Más de 20 | Permanente | I. Industrial | 3 | 5 |
| 30 | M | 40-50 | 1 a 5 | Temporal | I. Informática | 3 | 5 |
| 31 | M | 50-60 | 1 a 5 | Temporal | I. Industrial | 3 | 5 |
| 32 | M | 40-50 | 5 a 10 | Temporal | I. Informática | 3 | 5 |
| 33 | F | 40-50 | 10 a 20 | Permanente | I. Industrial | 3 | 5 |
| 34 | M | 40-50 | 5 a 10 | Temporal | I. Industrial | 3 | 5 |

Tabla 02.-Características del estudiantado que ha participado en esta tesis

| | Número | Sexo | País | Fase | Caso | Estrategia | |
|---------------------------|--------|------|------|--------|------|------------|-------------------|
| 1 | 34 | 24 | M | España | 1 | 1 | Encuesta |
| | | 10 | F | | | | |
| 2 | 42 | 29 | M | Chile | 1 | 2 | Encuesta |
| | | 13 | F | | | | |
| 3 | 4 | 2 | M | Chile | 1 | 2 | Entrevista grupal |
| | | 2 | F | | | | |
| TOTAL: 80 personas | | | | | | | |

Enfoque y diseño global de investigación

A continuación, se define a qué se refiere específicamente un diseño secuencial de casos múltiples comparados.

El estudio de caso en educación es útil no solo para describir un fenómeno, sino también para interpretar y comprender sus implicaciones dentro de contextos específicos, a partir de un análisis profundo que considere tanto las interacciones individuales como los factores estructurales del entorno educativo. Un estudio de caso en educación se caracteriza por ser una investigación profunda y detallada de un fenómeno educativo particular, dentro de su contexto real. Se trata de una estrategia de investigación que permite una comprensión holística de la complejidad de un caso específico, brindando una visión compleja de las interacciones y procesos involucrados, por lo que no solo describe, sino que también analiza y ofrece reflexiones críticas sobre los fenómenos observados, ayudando a captar las múltiples perspectivas de los actores educativos (Simons, 2011). Por ello, para el estudio de caso es fundamental la profundidad y la contextualización como elementos clave buscando así, captar la realidad social tal como se presenta y experimenta en un entorno particular. Con ello, muchas veces el estudio de caso se centra en la comprensión de significados y percepciones que las personas participantes atribuyen a sus experiencias y cómo estas pueden reflejar dinámicas más amplias dentro del sistema educativo (Rodríguez et al., 1996).

En los estudios de casos múltiples, se trabaja con más de un caso a la vez, aunque cada caso es profundizado como si se tratara de un caso único (Rodríguez et al., 1996). Sin embargo, esta tesis, recoge de los estudios de casos múltiples, un enfoque peculiar, que tiene que ver con la mirada de educación comparada, internacional y nacional. En este tipo de enfoque comparado para el estudio de caso, se destaca la importancia de ver las interrelaciones entre tres ejes: comparación horizontal, vertical y transversal, rompiendo con la idea tradicional de los estudios de caso que a menudo limitan su alcance al nivel local (Bartlett & Vavrus, 2017). Bartlett y Vavrus, (2017) proponen el *Comparative Case Study* (CCS) que ofrece una metodología que permite capturar tanto la complejidad como las dinámicas de poder involucradas en los fenómenos educativos, proporcionando un análisis más riguroso y completo del objeto de estudio. De las tres formas de comparación, esta tesis ha considerado dos de ellas, tanto para la selección de los casos a comparar como para su posterior análisis: comparación vertical — una comparación que conecta diferentes niveles de análisis, desde lo local hasta lo global, incluyendo con ello, el componente internacional — y comparación horizontal — comparación de casos similares en diferentes contextos locales —.

Para acceder a la comparación de casos, se ha seguido un modelo de secuencialidad de investigación, organizando el estudio de esta tesis doctoral en fases. A continuación, se presenta el diseño realizado al interior de cada fase, donde se profundiza en el diseño global recientemente presentado.

Fase 1. Estudio simultáneo de casos comparados con un diseño interno mixto explicativo secuencial de cada caso

Esta fase de la tesis ha buscado responder a los tres primeros objetivos específicos de la misma:

1. Describir las percepciones del estudiantado de Ingeniería en Edificación en una universidad pública española, respecto de la interacción profesor-estudiante.
2. Describir los significados del profesorado de Ingeniería en Edificación en una universidad pública española, respecto de la interacción profesor-estudiante.
3. Contrastar percepciones estudiantiles y significados docentes en dos países, respecto de la interacción profesor-estudiante en titulaciones de Ingeniería en Edificación.

Para ello, se ha realizado un estudio simultáneo de casos comparados (Bartlett & Vavrus, 2017), pero al interior de cada caso, se ha realizado un estudio mixto explicativo secuencial (Hernández-Sampieri y otros, 2014), donde primero se han recolectado y analizado datos cuantitativos, y luego se ha llevado a cabo una fase cualitativa para profundizar en los resultados, proporcionando un contexto o explicación más detallada de los patrones observados en la fase cuantitativa, a través de una lógica secuencial en la que se recolectan diferentes tipos de datos en fases sucesivas. El diseño mixto no solo ha proporcionado alta riqueza de datos y perspectivas, sino que también, ha permitido un análisis dinámico y robusto, ajustado a las complejidades inherentes del fenómeno investigado. En el caso de esta tesis, el diseño mixto combina técnicas cuantitativas y cualitativas dentro de etapas secuenciales de un proceso de investigación. Este tipo de diseño busca aprovechar las fortalezas de ambos enfoques, con el fin de obtener una comprensión más completa del fenómeno de estudio (Canales, 2006; Hernández-Sampieri et al., 2014).

Canales (2006) subraya que los métodos mixtos permiten superar las limitaciones inherentes a cada enfoque por separado, favoreciendo una mayor triangulación de datos. Esto significa que la investigación puede validar los resultados a través de diferentes fuentes y

métodos, aumentando la confiabilidad y profundidad del análisis. En los estudios sociales, este enfoque es valioso cuando se investigan problemas complejos que involucran dimensiones tanto objetivas como subjetivas, así como cuando los datos no son suficientes para responder la pregunta de investigación. Para el autor, los estudios mixtos permiten explorar tanto la estructura de los fenómenos -a través de la cuantificación- como los significados y las experiencias -mediante la cualificación-, brindando una visión integral del fenómeno de estudio. Por su parte, Hernández-Sampieri y otros, (2014) amplían esta perspectiva destacando que la investigación mixta implica un proceso sistemático y empírico que integra la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos para realizar “metainferencias”. Estas metainferencias permiten un entendimiento más completo del fenómeno estudiado, al tiempo que ayudan a minimizar las debilidades inherentes de cada enfoque. Según los autores, los estudios mixtos requieren decisiones claras sobre la prioridad que se dará a cada método y sobre la integración de los datos a lo largo de las diferentes fases del estudio. En este sentido, esta fase ha tenido un diseño explicativo secuencial (DEXPLIS, en Hernández-Sampieri et al., 2014).

Al tratarse de un estudio simultáneo de casos comparado, lo primero ha sido definir el número de casos, así como delimitar cada uno de ellos. Se definieron dos casos, y fueron delimitados como “Una titulación de ingeniería en Edificación en una universidad” y fueron elegidos bajo criterios de accesibilidad. A continuación, se describe cada caso:

Caso 1 o Caso Central. Ingeniería en Edificación, Universidad Pública de Andalucía

La titulación de Grado en Edificación de la Universidad investigada es impartida por una Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación y está diseñada para formar profesionales que puedan gestionar y dirigir proyectos en el ámbito de la construcción. Esta titulación tiene una duración de cuatro años (240 créditos ECTS) y es equivalente a las

titulaciones de Arquitecto Técnico en otras universidades. La enseñanza es presencial y se imparte principalmente en español. El programa académico está estructurado para proporcionar conocimientos teórico-técnicos y habilidades prácticas en áreas como la construcción, la gestión de proyectos, la sostenibilidad, la eficiencia energética, y la seguridad en obras. El estudiantado adquiere competencias que, según las declaraciones explícitas de la propia universidad, les permiten, entre otras cosas, dirigir la ejecución de obras, controlar la calidad de materiales, gestionar la seguridad laboral en obras, y realizar tasaciones y peritaciones. Uno de los aspectos destacados del grado de forma explícita en sus documentos oficiales y página web, es su enfoque en la internacionalización y la movilidad estudiantil, ya que tiene acuerdos con más de 60 universidades en Europa a través del programa Erasmus, facilitando intercambios académicos que permiten a sus estudiantes acceder a oportunidades internacionales en el campo de la edificación.

El Grado en Edificación en esta universidad ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años. A pesar de haber tenido un descenso en el número de matriculados en 2015 debido a la crisis del sector de la construcción, actualmente, el número de estudiantes matriculados y matriculadas por año ronda los 165 y cuenta con una lista de espera. Aproximadamente, el 93% del estudiantado egresado consigue empleo rápidamente tras finalizar sus estudios, principalmente en áreas como la eficiencia energética, restauración y gestión de nuevos materiales. La titulación cuenta con un equipo docente cualificado y una infraestructura moderna, que incluye aulas teóricas y laboratorios especializados (hormigón, metales, madera, mecánica de suelos, etc.). Este grado también incluye opciones de doble titulación, como el Doble Grado en Edificación y Administración y Dirección de Empresas, que permite al estudiantado obtener dos títulos en áreas complementarias.

El plan de estudios del Grado en Edificación en esta universidad, se estructura en 37 asignaturas, todas de 6 créditos, excepto el Proyecto Fin de Grado que tiene 12 créditos, y dos

asignaturas optativas. El primer curso incluye asignaturas básicas como Construcción I: Historia, Tipologías y Fundamentos de la Edificación, Física, Geometría Descriptiva y Matemáticas. El segundo curso se adentra en temas más específicos como Sistemas Estructurales, Tecnología de los Materiales y Derecho e Intervención Pública en Edificación. El tercer curso se enfoca en aspectos más aplicados como Instalaciones, Proyectos de Edificación y Mediciones y Presupuestos. Finalmente, el cuarto curso incluye asignaturas sobre Gestión de Calidad, Prevención y Seguridad, así como el Trabajo Fin de Grado y prácticas externas. Además, el estudiantado puede optar por asignaturas como Control de Edificación y Desarrollo Sostenible, Estructuras IV, Inglés Aplicado a la Ingeniería de Edificación, entre otras.

Caso 2. Ingeniería en Construcción, Universidad Tradicional de Chile

La titulación de Ingeniería en Construcción, en la universidad chilena, tiene una duración de 9 semestres y está diseñada para formar profesionales que gestionen, asesoren y construyan proyectos de ingeniería en diversos ámbitos, tanto en el sector público como privado. La formación incluye conocimientos en ciencias básicas, ingeniería aplicada, y gestión de proyectos, con un fuerte énfasis en la optimización de recursos, la seguridad y la protección del medio ambiente. El estudiantado egresado obtiene el título de Ingeniero Constructor y el grado académico de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería en Construcción. Su campo laboral abarca la dirección técnica de obras civiles como puentes, caminos, viviendas, edificios y obras hidráulicas, además de la administración de proyectos y la consultoría en temas relacionados con el control de calidad y la sostenibilidad de materiales y procesos constructivos. La carrera también fomenta un desarrollo ético y valórico, en línea con los principios de la universidad, destacando el respeto a las personas y la responsabilidad social. Las personas graduadas están

preparadas para integrarse a equipos multidisciplinarios y para desarrollar soluciones innovadoras que respondan a las necesidades del entorno

El cuerpo docente está compuesto por un profesorado altamente calificado, con estudios de postgrado en instituciones internacionales de renombre, lo que garantiza una educación de calidad y vinculada a las últimas tendencias y avances en la industria de la construcción. La universidad también ofrece programas de movilidad estudiantil y convenios internacionales que permiten a sus estudiantes expandir su formación en el extranjero. Para el año 2024, la carrera de Ingeniería en Construcción en la universidad investigada recibió a más de 160 estudiantes en su primer año.

Respecto del plan de estudios, este está estructurado en 9 semestres y combina tanto ciencias básicas como ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada, enfocándose en la gestión, administración y ejecución de proyectos de construcción. En sus primeros semestres, el estudiantado cubre asignaturas fundamentales como matemáticas, física y química, además de asignaturas básicas de construcción. A medida que avanzan en la carrera, los cursos se vuelven más especializados, abordando temas como Tecnología de Materiales, Instalaciones Sanitarias, Estructuras y Gestión de Proyectos de Construcción. El plan incluye una fuerte base en laboratorios y trabajos prácticos, lo que permite a sus estudiantes adquirir habilidades tanto teóricas como prácticas. Además, deben realizar un Trabajo de Titulación en el último semestre, que implica la aplicación de los conocimientos adquiridos en un proyecto real o simulado. De todos modos, este programa está en proceso de extinción, ya que la universidad ha desarrollado una nueva malla curricular para adaptarse a los cambios en la industria y en la educación superior.

Finalmente, es necesario explicar a qué se refiere una “universidad tradicional” en Chile. Estas universidades tienen una larga trayectoria en el sistema educativo chileno y son conocidas por participar en el proceso de admisión centralizada a través de la Prueba de Acceso

a la Educación Superior (PAES), además de tener un fuerte enfoque en la investigación científica, innovación y extensión universitaria. En Chile, las universidades tradicionales son aquellas instituciones de educación superior que pertenecen al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH), un organismo que agrupa a universidades fundadas antes de 1981 – es decir, antes de la Dictadura Militar, y antes de las nuevas leyes de universidades que privatizaron el sector – aunque engloba también a algunas universidades públicas creadas posteriormente por ley del Estado. Las universidades tradicionales se dividen en dos categorías principales: (i) Universidades Estatales: de propiedad del Estado chileno y reciben financiamiento público directo. (ii) Universidades Privadas con financiamiento público: privadas en su estructura legal, pero reciben financiamiento público a través de diversos mecanismos, como el Aporte Fiscal Directo (AFD), que es el financiamiento estatal otorgado a universidades del Consejo de Rectores. La universidad investigada corresponde a la segunda categoría.

Luego de la identificación de cada caso, se ha evaluó la pertinencia de la comparación, es decir, la viabilidad de comparar dos casos internacionales. Para ello, las similitudes deben superar las diferencias entre ambas universidades, lo que se aprecia en la Tabla 3 de contraste:

Tabla 03.-Contraste de casos Fase 1

| | | Caso 1 | Caso 2 |
|-------------|--|--|--|
| Similitudes | Duración del programa | 4 años (240 ECTS) | 9 semestres (4,5 años) |
| | Enfoque en ciencias básicas | Fuerte enfoque en ciencias básicas durante los primeros años | Fuerte base en ciencias básicas y de la ingeniería |
| | Prácticas profesionales | Prácticas externas obligatorias | Prácticas profesionales obligatorias |
| | Participación en investigación y proyectos | Vinculación con proyectos internacionales y nacionales | Participación en proyectos de investigación y desarrollo con empresas |
| | Matrícula | 160 estudiantes app. ingresan anualmente | El año 2024 ingresaron 160 estudiantes app. |
| Diferencias | Administración | Pública | Privada de financiamiento público |
| | Campo ocupacional | Orientado principalmente al ámbito de la edificación y gestión de proyectos de construcción de edificios | Amplio en obras civiles como puentes, caminos, túneles, además de gestión de proyectos |

Muestreo de cada caso

Una vez realizado el contraste, se ha definido el proceso de diseño interno y los pasos para ello. En cada caso se ha buscado realizar el mismo procedimiento, aunque ha habido ciertas diferencias debido al contexto y oportunidades en la recogida de información. De todos modos, en ambos casos se han recolectado y analizado datos cuantitativos para identificar patrones y relaciones entre variables con el propósito de obtener una visión general del fenómeno, basándose en mediciones objetivas. Los resultados de esta fase han ofrecido respuestas preliminares y han ayudado a generar hipótesis sobre los factores que afectan al fenómeno en estudio. Sin embargo, como estos resultados cuantitativos no siempre son suficientes para comprender plenamente las razones o procesos subyacentes que explican dichos patrones, se ha realizado en cada caso, una fase cualitativa. Una vez obtenidos los resultados cuantitativos, la fase cualitativa ha buscado profundizar en la comprensión de los resultados iniciales, con el fin de explorar por qué o cómo ocurren los fenómenos observados, añadiendo una capa de explicación que ayude a interpretar las cifras y patrones identificados en la primera fase (Hernández-Sampieri et al., 2014). A continuación, se presenta el procedimiento muestral al interior de cada caso.

Se ha realizado un muestreo por conglomerado, que consiste en una técnica de muestreo en la que se seleccionan grupos o conglomerados completos de individuos, en lugar de seleccionar individuos de manera aleatoria dentro de la población total. En esta fase, se utilizó esta técnica tomando como muestra el penúltimo curso de cada titulación de ingeniería, tanto en Chile como en España. Esto significa que, en lugar de seleccionar estudiantes de todos los cursos de ingeniería, se seleccionaron específicamente a estudiantes del penúltimo curso, considerando que este grupo puede representar bien a la población estudiantil de ambas carreras. Se ha usado este tipo de muestreo porque es más práctico y económico, ya que ha sido

difícil acceder a toda la población. Por eso, se ha optado por trabajar con un grupo más grandes que ya está formado.

Estrategias de recogida y producción de información

A cada grupo se le aplicó la “Escala de clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje del estudiante universitario” (ECEFAE) que va en un rango de 1 a 5 puntos. La encuesta consta de 12 dimensiones y 60 ítems diseñados para evaluar el clima de enseñanza percibido por el estudiantado en función de una enseñanza centrada en ellos. Algunas dimensiones incluyen: aprendizaje autónomo, organización y disciplina, y aprendizaje cooperativo. Sus propiedades psicométricas son robustas, con una confiabilidad de Cronbach superior a 0.90, lo que indica alta consistencia interna para su aplicación en contextos universitarios. Todas estas propiedades y características pueden revisarse en González-Maura y otros (2019). En esta tesis, esta escala se ha utilizado para aproximarse al fenómeno de la interacción profesorado-estudiantado porque esta encuesta aborda múltiples dimensiones clave relacionadas con el clima de aprendizaje que son esenciales para comprender cómo las interacciones entre profesores, profesoras y estudiantes influyen en el ambiente de enseñanza, el desarrollo del aprendizaje y las percepciones del estudiantado, proporcionando una evaluación integral y fiable del proceso educativo.

Para acceder al instrumento, se contactó con el equipo que había publicado tanto sus propiedades psicométricas como los resultados de la primera aplicación en Chile, quienes enviaron tanto la escala como el protocolo de aplicación y análisis. En Chile se ha aplicado a un total de 42 estudiantes y en España, a un total de 34 estudiantes (ver Tabla 4).

Tabla 04.-Características del estudiantado encuestado

| | | País | | Total |
|--------|-----------|--------|-------|-------|
| | | España | Chile | |
| Género | Masculino | 24 | 29 | 53 |
| | Femenino | 10 | 13 | 23 |
| Total | | 34 | 42 | 76 |

Después de las encuestas, se han realizado entrevistas individuales en ambos casos. En España, participaron seis docentes, mientras que en Chile se ha entrevistado a tres docentes y se ha añadido una entrevista grupal con cuatro estudiantes. Todos los participantes, tanto en España como en Chile, provienen de diferentes tipos de contratos y niveles de antigüedad, y han accedido de forma voluntaria, garantizando su interés en el estudio. Las entrevistas se diseñaron en torno a las dimensiones de la encuesta, enfocándose en la valoración de la relación profesor-estudiante y en las expectativas de futuro del estudiantado. En el caso español, el enfoque fue más cualitativo y abierto, permitiendo una interacción más conversacional que ha explorado aspectos más profundos, movilizándolo tanto las motivaciones como las emociones de los entrevistados, permitiendo acceder especialmente a los sentidos docentes. Además de las dimensiones establecidas, se ha indagado en la historia académica, motivaciones docentes y las perspectivas sobre el futuro de sus estudiantes. Esta dinámica permitió una mayor cantidad de entrevistas a docentes en España en comparación con Chile, aunque en Chile se pudo acceder a los significados y experiencias de estudiantes, lo que en España sólo se consiguió a través de la encuesta. La producción de información en España concluyó cuando se alcanzó un nivel suficiente de profundidad y diversidad, lo que ha asegurado que se cumpliera el objetivo de investigación propuesto (ver Tabla 5).

Tabla 05.-Características del grupo de estudio

| Caso 1 o Caso central | | | | | | |
|-----------------------|----------------|-------|---------------------------|-------------|----------------|------------|
| Sexo | Entrevistado/a | Edad | Antigüedad en universidad | Contrato | Departamento | Estrategia |
| F | Profesora | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Gráfica | Entrevista |
| M | Profesor | 60-65 | 10 a 20 | Temporal | Construcciones | Entrevista |
| F | Profesora | 40-50 | Menos de 5 | Temporal | Construcciones | Entrevista |
| M | Profesor | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Gráfica | Entrevista |
| F | Profesora | 50-60 | 20 a 30 | Funcionario | Construcciones | Entrevista |
| F | Profesora | 50-60 | 20 a 30 | Funcionario | Construcciones | Entrevista |
| Caso 2 | | | | | | |
| Sexo | Entrevistado/a | Edad | Antigüedad en universidad | Contrato | Departamento | Estrategia |
| F | Profesora | 40-50 | 10 a 20 | Funcionario | Construcciones | Entrevista |
| M | Profesor | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Gráfica | Entrevista |
| M | Profesor | 60-70 | 10 a 20 | Funcionario | Construcciones | Entrevista |
| M | Estudiante | 20-30 | -- | -- | -- | E. Grupal |
| M | Estudiante | 20-30 | -- | -- | -- | E. Grupal |
| F | Estudiante | 20-30 | -- | -- | -- | E. Grupal |
| F | Estudiante | 20-30 | -- | -- | -- | E. Grupal |

Estrategias de análisis

Respecto de la etapa cuantitativa, en ambos casos, los resultados fueron analizados por medio de estadística descriptiva, específicamente, calculando la media y la desviación estándar. Respecto de la etapa cualitativa, en ambos países se realizó un análisis de contenido, aunque en el caso español, este análisis ha sido más bien reflexivo (Braun y Clarke, 2019), a través de las siguientes seis etapas:

1. **Familiarización con los datos.** En esta primera etapa, hubo una inmersión en las entrevistas, leyendo y releendo cuidadosamente las transcripciones. El objetivo ha sido tener una visión general y profunda del contenido.
2. **Generación de códigos iniciales.** Una vez finalizada la etapa anterior, se ha procedido a identificar las unidades de significado, generando códigos que representan características interesantes en las entrevistas. Estos códigos

son etiquetas que describen aspectos relevantes relacionados con la pregunta de investigación. En esta tesis, se ha codificado de manera inductiva.

3. **Búsqueda de temas.** En esta etapa, los códigos se han organizado en temas más amplios. Un tema es un patrón de significado que captura algo importante en relación con la pregunta de investigación. Para ello, se ha agrupado códigos que comparten características similares para formar categorías más amplias, que se convierten en posibles temas. Este ha sido un proceso activo de interpretación de la información, donde los códigos individuales se han combinado para formar ideas más coherentes.
4. **Revisión de temas.** En esta etapa, se han refinado y revisado los temas, evaluando si éstos tienen una base sólida, verificando si los extractos apoyan los temas propuestos.
5. **Definición y nombramiento de los temas.** En esta etapa, cada tema se ha definido y nombrado claramente, asegurando que los temas tengan un enfoque claro y distintivo, evitando solapamientos entre ellos. Cada tema se ha convertido en una narrativa coherente, que responde a la pregunta de investigación, y se ha explorado cómo interactúa con otros temas.
6. **Producción del informe final.** Finalmente, se han redactado informes de análisis que han sido publicados en diferentes artículos, y condensados o sintetizados en un apartado exclusivo para ello en este informe de tesis.

Posteriormente, se realiza la comparación de casos. El análisis comparativo se realiza a través de pruebas estadísticas no paramétricas, con el fin de comparar dos muestras pequeñas, con base en algunas sugerencias recogidas de Ventura-León (2016), y Fau y Vazquez-Ortiz (2022). Las pruebas no paramétricas ofrecen una solución robusta y flexible cuando las muestras no cumplen con los requisitos necesarios para pruebas paramétricas tradicionales. En

el caso de esta tesis, esta decisión se tomó ya que los datos recogidos en la fase cuantitativa han mostrado ausencia de supuestos de normalidad, debido al pequeño tamaño de las muestras. A diferencia de las pruebas paramétricas, que requieren que los datos sigan una distribución normal, las pruebas no paramétricas son ideales para datos que no cumplen con este supuesto. Por ello, se ha utilizado la prueba de Mann-Whitney, permitiendo aumentar la robustez ante valores atípicos. Esta prueba es menos sensible a valores extremos o datos con sesgo, lo cual mejora la confiabilidad de los resultados cuando la muestra es pequeña. Esto se hizo en el programa SPSS para evaluar las diferencias significativas entre las medias de los dos grupos.

Así, se estableció una hipótesis nula (H_0) - no hay diferencias entre los grupos- y una hipótesis alternativa (H_1) - sí hay diferencias entre los grupos. En este tipo de análisis estadístico la significancia se determina mediante la comparación del valor obtenido del estadístico U con los valores críticos correspondientes, el cual se calcula a partir de las sumas de rangos o prueba de hipótesis. La comparación de rangos, o medianas, es un proceso flexible para trabajar con datos ordinales, asimétricos o con escalas no continuas. Así, el estadístico U calculado en la prueba de Mann-Whitney, mide la diferencia entre dos muestras independientes al comparar las posiciones de sus rangos - específicamente, U se calcula sumando los rangos de una muestra y evaluando si estos rangos tienden a ser más altos o bajos que los de la otra muestra- por lo que, si el valor obtenido del estadístico U es menor o igual que el valor crítico correspondiente (p-value), se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay diferencias significativas. Para ello, los análisis se complementan con el estadístico d Cohen, ya que permite dar cuenta de la medida del tamaño del efecto como diferencia de medias estandarizada. El estadístico d Cohen cuantifica la magnitud de la diferencia entre dos grupos en términos de desviaciones estándar. Específicamente, se utiliza para evaluar la significancia práctica de una diferencia, más allá de la significancia estadística y se calcula dividiendo la diferencia entre las medias de los dos grupos por la desviación estándar conjunta o promedio.

Los valores típicos de interpretación del d Cohen son: 0.2: tamaño del efecto pequeño, 0.5: tamaño del efecto moderado, 0.8 o más: tamaño del efecto grande.

Luego del análisis estadístico comparado se contrastaron algunos significados obtenidos de las entrevistas en cada país, con el fin de profundizar en la comprensión de las dimensiones de la encuesta. Con ello, se cumple el principio del análisis de metainferencias (Hernández-Sampieri et al., 2014), y la comparación vertical (Bartlett & Vavrus, 2017).

Fase 2. Estudio de casos de contraste horizontal

Esta fase de la tesis ha buscado responder al cuarto objetivo específico de la misma:

7. 4. Describir y contrastar los sentidos pedagógicos de docentes universitarios que forman ingenieros, ingenieras y al futuro profesorado en España.

Para ello, en esta etapa, se han seleccionado dos casos de contraste horizontal, que buscan la comparación de casos similares en diferentes contextos locales (Bartlett & Vavrus, 2017). El análisis de la fase anterior llevó a concluir que el EEES tenía una influencia altamente relevante en la interacción profesor-estudiante, mediatizado por el rol docente. Con ello, se buscó dos casos de contraste que estuvieran inmersos en el contexto del EEES, que fueran españoles, y de la misma comunidad autónoma. Con ello, permitirían un verdadero contraste horizontal, en los términos en que sostienen Bartlett y Vavrus, (2017).

El primer caso corresponde al profesorado de una titulación de Grado de Maestro en Educación Primaria en una universidad pública de Andalucía, y el segundo, a las experiencias de coordinadoras y coordinadores del Máster de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES). El foco estuvo puesto en el profesorado, debido a la importancia que el rol docente parecía tener en los análisis de la fase 1.

En el segundo caso, las entrevistas fueron realizadas en el marco de un proyecto mayor a esta tesis, en el cual, el tesista doctoral ha participado como personal de apoyo en los análisis realizados, desarrollando las funciones propias del grupo de investigación al que adscribe. El diálogo de esos datos con los resultados de esta tesis, se encuentra en el apartado de resultados de este informe.

A continuación, se describe cada caso.

Caso 3. Grado de Maestro en Educación Primaria en una Universidad Pública en Andalucía

El Grado en Maestro en Educación Primaria de la universidad de este estudio, se dicta en la misma universidad en la cual se realizó el estudio de la Fase 1. Este grado está orientado a la formación de docentes para trabajar con niños y niñas en la etapa de educación primaria (de 6 a 12 años). A lo largo de los cuatro años que dura la formación, el estudiantado desarrolla habilidades pedagógicas, didácticas y sociales para enseñar en diversas áreas de conocimiento, como matemáticas, lengua, ciencias naturales y sociales, educación artística y educación física. La estructura del Grado consta de una duración de 4 años (240 créditos ECTS), y se incluyen materias relacionadas con psicología, didáctica, innovación educativa, nuevas tecnologías aplicadas a la educación, y formación específica en las diferentes áreas curriculares de educación primaria. El programa incluye tres fases de prácticas escolares en centros educativos, donde el estudiantado puede aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno real. Asimismo, se ofrece la posibilidad de obtener menciones que especializan a los y las futuros y futuras docentes en áreas específicas como lengua extranjera (inglés), educación física, educación musical y necesidades educativas especiales.

El Grado tiene como objetivos que sus estudiantes desarrollen una comprensión integral de los procesos de enseñanza-aprendizaje, adquieran competencias para planificar, desarrollar y evaluar el proceso educativo en el aula y fomenten valores y actitudes que contribuyan a una

convivencia positiva en el aula. Sus egresados y egresadas pueden trabajar en centros educativos públicos y privados como maestros y maestras de primaria, centros de educación especial, programas de refuerzo educativo y formación de personas adultas.

El Grado en Maestro en Educación Primaria en la universidad estudiada, se imparte en cuatro centros distintos y cuenta con una combinación de docentes expertos y expertas en diversas áreas pedagógicas. Su estudiantado suele provenir de diversas regiones, atraído por la calidad educativa y las oportunidades de formación en el ámbito de la docencia. El programa atrae tanto a estudiantes locales como internacionales, y si bien cada año, el número de estudiantes matriculados y matriculadas varía, este grado es uno de los más populares en su respectiva Facultad de Ciencias de la Educación. En la actualidad, recibe a más de 200 estudiantes por año, siendo una de las titulaciones más numerosas de la universidad.

Para contextualizar este caso, es necesario señalar que esta universidad cumple con diversos indicadores de calidad en el área de Ciencias de la Educación, lo que la posiciona como una de las mejores instituciones en España en este campo. En materia de acreditación y certificación de programas, sus programas en educación están acreditados por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), y cuentan con evaluaciones periódicas por la Agencia Andaluza del Conocimiento. Respecto de los rankings internacionales, esta universidad ha sido consistentemente clasificada entre las mejores universidades del mundo en educación. En el *QS World University Rankings by Subject*, la universidad destaca en el área de Ciencias de la Educación, lo que es acompañado por una investigación de alto impacto, ya que se caracteriza por su producción científica en el área de educación, publicando en revistas de alto impacto indexadas en Scopus y WoS. Además, cuenta con una amplia participación en proyectos nacionales e internacionales relacionados con políticas educativas y desarrollo pedagógico.

Caso 4. Significados de coordinadoras y coordinadores de MAES en Andalucía

La siguiente descripción, se basa en la revisión de los documentos que se listan a continuación:

1. Orden ECI/3858/2007 (27 de diciembre) – Establece los requisitos para la verificación de los títulos de Máster que habilitan para el ejercicio de la docencia en secundaria, bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas.
2. Orden EDU/2645/2011 (23 de septiembre) – Regula la formación equivalente a la formación pedagógica y didáctica para quienes no puedan acceder al máster por razones de titulación.
3. Real Decreto 860/2010 (2 de julio) – Regula las condiciones de formación inicial del profesorado de centros privados para ejercer la docencia en educación secundaria obligatoria y bachillerato.
4. Real Decreto 276/2007 (23 de febrero) – Regula el acceso a los cuerpos de funcionarios docentes y la adquisición de nuevas especialidades.
5. Real Decreto 800/2022 – Actualiza requisitos y procedimientos para la formación y habilitación del profesorado, introduciendo novedades en el desarrollo profesional docente.
6. Real Decreto 665/2015 – Regula la organización del máster de formación del profesorado (MAES), con especificaciones sobre su estructura y desarrollo.
7. Resolución de Andalucía 23/12/2022 – Actualiza los procedimientos de evaluación y formación del profesorado en Andalucía, adaptando el currículo a las necesidades autonómicas.

El Máster de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES) se encuentra regulado por diversas normativas y ha sido adaptado a las particularidades autonómicas, aunque en todos los casos, tiene como objetivo preparar al futuro profesorado en las áreas de secundaria, bachillerato, formación profesional (FP) y enseñanza de idiomas. En su estructura consta de 60 créditos ECTS, divididos entre formación teórica y práctica, incluyendo el Practicum y un Trabajo Fin de Máster (TFM), y el 80% de los créditos debe ser cursado de manera presencial, con el Practicum siempre presencial. Asimismo, sus estudiantes deben adquirir competencias pedagógicas y didácticas que les permitan planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza, las que incluyen conocimientos sobre didáctica y contenidos curriculares, desarrollo de estrategias de aprendizaje ajustadas a las necesidades de sus estudiantes, habilidades comunicativas y de resolución de conflictos en el aula y trabajo en equipo con diferentes profesionales educativos. El máster incluye un módulo de prácticas docentes obligatorias en centros educativos reconocidos.

Para acceder, es necesario estar en posesión de una titulación universitaria adecuada y demostrar un dominio de al menos nivel B1 en una lengua extranjera. En Andalucía, como en otras comunidades, las universidades gestionan la selección y formación de los aspirantes. Por su parte, la Orden EDU/2645/2011 ha establecido la formación equivalente para quienes, debido a su titulación, no puedan acceder al MAES, estableciendo una vía alternativa para obtener una certificación equivalente a la formación pedagógica y didáctica del máster, válida para docencia en FP y enseñanzas deportivas.

En Andalucía, hay 10 universidades públicas y 3 privadas que forman parte del Sistema Universitario Andaluz. Todas las universidades públicas ofrecen el MAES, lo que se combina con un alto número de programas privados en la comunidad autónoma. En la comunidad, cada año se ofertan alrededor de 4.000 plazas para el MAES, pero se reciben más de 8.800

solicitudes, por lo que se ha generado cierta polémica en el último tiempo. A modo de ejemplo, con fecha 23 de noviembre de 2023, el Consejero de Universidad, Investigación e Innovación, José Carlos Gómez Villamandos, dio una entrevista al medio “ABC de España”, proponiendo suprimir el MAES como requisito previo para las oposiciones, planteándolo como formación posterior de carácter práctico. Según plantea, el objetivo es reducir el desajuste entre la oferta y demanda de plazas y evitar que recursos familiares y universitarios se destinen a una formación que podría no ser útil¹.

Finalmente, haciendo una revisión de la situación laboral del profesorado andaluz, los datos publicados por la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2023) muestran que entre los cursos 2013-2023, el número de docentes en centros públicos ha tenido fluctuaciones, con un aumento significativo de personal durante el periodo de la pandemia de COVID-19. Para el curso 2022-2023, hay aproximadamente 107.309 docentes en centros públicos y 25.641 en centros privados, lo que da un total de 132.950 docentes en enseñanza no universitaria. En cuanto a las categorías, el profesorado en infantil, primaria y secundaria está compuesto mayoritariamente por mujeres. La proporción de mujeres en la docencia es considerablemente más alta que la de hombres, especialmente en niveles como educación infantil y primaria. De las ocho provincias andaluzas, Sevilla y Málaga son las que más docentes tienen, reflejando un sistema educativo más amplio. Finalmente, el profesorado en enseñanzas de educación especial, formación profesional y enseñanzas de adultos, observa una distribución equilibrada entre público y privado, aunque con mayor prevalencia de centros públicos.

¹ Ver noticia completa en: <https://www.abc.es/espana/andalucia/andalucia-baraja-pedir-estado-supresion-master-profesorado-20231123142535-nts.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.abc.es%2Fespana%2Fandalucia%2Fandalucia-baraja-pedir-estado-supresion-master-profesorado-20231123142535-nts.html>

Muestreo de cada caso

En primer lugar, se eligió la titulación de Grado en Maestro en Educación Primaria de la misma universidad del caso central (caso 3). Luego, los criterios muestrales específicos para seleccionar a las personas que participaron del estudio fueron la voluntariedad y accesibilidad, que constituyen estrategias no probabilísticas usadas para seleccionar participantes. En el criterio de voluntariedad, las personas participantes son aquellas que voluntariamente deciden formar parte del estudio, lo que si bien puede generar sesgos al incluir solo a quienes tienen un interés específico en el tema, permiten una facilidad de reclutamiento, ya que las personas que participan están interesadas, por lo que suelen estar más dispuestas a colaborar. En el criterio de accesibilidad, las personas son seleccionadas en función de su facilidad de acceso para la investigación, como por proximidad geográfica y disponibilidad (Stake, 2022). Cumpliendo ambos criterios, cada docente de la esta titulación que participó de este estudio ha sido invitado e invitada a participar a través de un muestreo secuencial de selección gradual, el que consiste en un enfoque adaptativo utilizado principalmente en estudios donde la información se obtiene progresivamente. En este caso, las personas se seleccionaron de forma gradual, comenzando con un pequeño grupo y aumentando el tamaño según los resultados obtenidos. A medida que se analiza la información de las primeras entrevistas, se fue decidiendo la necesidad de incluir más datos para obtener resultados concluyentes. Esta forma de muestreo se ha utilizado porque el objetivo era minimizar la duración del estudio mientras se garantiza la calidad de los resultados (Vives & Hamui, 2021). Las características del grupo de estudio se describen en la Tabla 6.

Tabla 06.-Descripción del grupo de estudio caso 3

| Sexo | Edad | Antigüedad en la universidad | Contrato | Departamento |
|------|-------|------------------------------|-------------|----------------------------------|
| M | 40-50 | 5 a 10 | Temporal | Sociología |
| M | 40-50 | 5 a 10 | Funcionario | Didácticas específicas I |
| F | 30-40 | 10 a 20 | Temporal | Historia de la educación |
| M | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Didácticas específicas II |
| F | 40-50 | 10 a 20 | Funcionario | Didáctica y Organización Escolar |
| M | 40-50 | 5 a 10 | Funcionario | Didácticas específicas III |

Por su parte, el muestreo del caso 4 ha incluido a todas las personas que coordinaban el MAES en 9 de las 10 universidades públicas de Andalucía: Universidad de Almería, Universidad de Málaga, Universidad Internacional de Andalucía, Universidad Pablo de Olavide, Universidad de Cádiz, Universidad de Córdoba, Universidad de Jaén, Universidad de Huelva y Universidad de Granada. En esta última, se incluyó a las personas a cargo de las coordinaciones en las sedes de Melilla y Ceuta. No se pudo acceder a ninguna entrevista en la Universidad de Sevilla, aunque en una de las universidades se accedió a una entrevista extraordinaria con la coordinadora de Practicum, y en una de las universidades, participaron dos personas (antigua coordinadora y actual coordinadora). A continuación, la Tabla 7 muestra las características del grupo de estudio, sin señalar la universidad respectiva para resguardar la confidencialidad.

Tabla 07.-Características del grupo de estudio caso 4

| Sexo | Edad | Cargo | Antigüedad en el cargo | Contrato |
|------|-------|------------------------|------------------------|------------|
| M | 55-65 | Coordinador | 1 a 5 | Permanente |
| M | 55-65 | Coordinador | Menos de 1 | Permanente |
| M | 35-45 | Coordinador | 5 a 10 | Permanente |
| M | 45-55 | Coordinador | Menos de 1 | Temporal |
| M | 55-65 | Coordinador de Calidad | 5 a 10 | Temporal |
| F | 35-45 | Coordinadora | Menos de 1 | Temporal |
| | >65 | Ex Coordinadora | 5 a 10 | Permanente |
| M | 45-55 | Coordinador | 5 a 10 | Permanente |
| F | 55-65 | Coordinadora | 5 a 10 | Permanente |
| M | >65 | Coordinador | 5 a 10 | Permanente |
| M | 35-46 | Coordinador | 1 a 5 | Temporal |
| F | 35-45 | Coordinadora | 1 a 5 | Permanente |
| F | 55-65 | Coordinadora Practicum | 5 a 10 | Permanente |

Estrategias de recogida y producción de información

Todo el profesorado participante fue entrevistado a través de la estrategia de entrevista abierta cualitativa. Esta es una técnica flexible que permite a la persona entrevistadora indagar en profundidad sobre temas específicos a través de preguntas abiertas, sin seguir un guion rígido. Se caracteriza por la ausencia de restricciones en las respuestas, lo que fomenta un diálogo más espontáneo y detallado. Esto facilita que las personas entrevistadas expresen sus pensamientos, sentimientos y experiencias personales en sus propios términos. El rol de quien entrevista es guiar la conversación, adaptando sus preguntas según las respuestas, lo que permite explorar aspectos imprevistos y profundizar en áreas de interés que surgen durante la entrevista. Este tipo de entrevistas es particularmente útil en la investigación cualitativa porque ayuda a generar información matizada, permitiendo una comprensión más completa de los fenómenos que se estudian. Al no estar limitada por preguntas cerradas o estructuradas, ofrece una visión más auténtica y variada de las perspectivas individuales (Sionek et al., 2020).

En el caso específico del caso 4, algunas de estas entrevistas tuvieron características narrativas. En este tipo de entrevistas, la persona entrevistada relata su experiencia personal o historia de vida de manera libre, en forma de narrativa, y quien entrevista, actúa como facilitador, interviniendo mínimamente para permitir que la persona entrevistada cuente su historia de forma espontánea, siguiendo su propio ritmo y orden. Este método se utiliza para profundizar en cómo las personas construyen el significado de sus experiencias (Biena & Selland, 2018).

Estrategia de análisis

En ambos casos se realizó un análisis de contenido cualitativo, aunque en el caso 3, este análisis fue más bien reflexivo (Braun & Clarke, 2019), mientras que en el caso 4, fue más bien narrativo. Así, en el caso 3 el análisis siguió el mismo proceso que el análisis del caso

español (caso central) en la fase anterior: (a) Familiarización con los datos; (b) Generación de códigos iniciales; (c) Búsqueda de temas; (d) Revisión de temas; (e) Definición y nombramiento de los temas; y (f) Producción del informe final. En el caso 4, el análisis tuvo más bien un enfoque polifónico a través de: (a) identificación de voces, reconociendo perspectivas individuales, contradicciones y convergencias; (b) análisis temático, identificando temas centrales y recurrentes en las narrativas; (c) interpretación y construcción de sentido, estableciendo relaciones, desafíos y complementariedades entre las perspectivas, (d) diseño de conclusiones, sintetizando el procedimiento anterior en desafíos y proyecciones (Clandinin & Connelly, 2000).

Posteriormente, se realizó la comparación de casos, para lo cual, se contrastaron algunos significados obtenidos de las entrevistas en cada caso con el caso central, y así, dar cuenta de la comparación horizontal (Bartlett & Vavrus, 2017).

Fase 3. Estudio de identidad docente

A partir de los análisis presentados en las fases 1 y 2, surge la necesidad de profundizar no sólo en el rol docente respecto del impacto de éste en la interacción profesor-estudiante en titulaciones de ingeniería en edificación, y se abre la pregunta por la identidad docente en el profesorado de ingeniería, incluso más allá de esta titulación en particular. Se levantaron preguntas relacionadas con la identidad del profesorado universitario en el marco o contexto del EEES, y su eventual relación con estas interacciones.

Esta fase buscó responder el objetivo específico 5 de esta tesis.

5. Analizar la identidad docente del profesorado universitario de ingeniería, a partir de la experiencia de profesores de diferentes titulaciones técnicas.

Para ello, se avanzó hacia un estudio que buscó contrastar los significados del profesorado de ingeniería en edificación en España, con docentes de otras titulaciones, pero también, ingenieros e ingenieras (caso 5).

Muestreo

Se realizó un muestreo intencionado, el que consiste en un tipo de muestreo no probabilístico en el que la investigación selecciona deliberadamente a quienes van a participar del estudio en función de características específicas que son relevantes. En lugar de elegir grupos o personas al azar, se ha buscado a personas, que puedan proporcionar información rica y pertinente para responder a las preguntas de investigación. Por ello, y ya que esta tesis usó como casos de contraste, a la formación del futuro profesorado del país, se seleccionó ingenieros e ingenieras que formaban a futuros profesionales de la ingeniería, pero también, al futuro profesorado de secundaria.

Si bien se eligió una universidad de Andalucía, esta vez, se eligieron profesoras y profesores de una universidad diferente de la del caso 1 o central. La Tabla 8 resume las características de los participantes.

Tabla 08.-Características de las personas entrevistadas

| Sexo | Edad | Antigüedad en la universidad | Contrato | Departamento |
|------|-------|------------------------------|------------|------------------------|
| M | 50-60 | Más de 20 | Permanente | Ingeniería Industrial |
| M | 40-50 | 1 a 5 | Temporal | Ingeniería Informática |
| M | 50-60 | 1 a 5 | Temporal | Ingeniería Industrial |
| M | 40-50 | 5 a 10 | Temporal | Ingeniería Informática |
| F | 40-50 | 10 a 20 | Permanente | Ingeniería Industrial |
| M | 40-50 | 5 a 10 | Temporal | Ingeniería Industrial |

Estrategia de recogida producción de información

Con cada una de las personas participantes se realizó una entrevista narrativa no estructurada que recorrió históricamente su trayectoria académica y formativa hasta la actualidad. De manera transversal, se fue profundizando en las dimensiones de la identidad

profesional docente: personal, profesional y situacional, a partir de sus experiencias personales y profesionales. Si bien el temario abordó las tres dimensiones de la identidad docente, cada pregunta fue planteada de un modo específico y particular con cada persona entrevistada. Según Altan y Lane (2018), esta forma de entrevista se utiliza para explorar las experiencias significativas de vida del profesorado y cómo estas influyen en sus disposiciones y prácticas docentes. Este tipo de entrevista permite contar libremente sus historias, sin guiones rígidos, lo que facilita que se expresen de manera natural sobre eventos y experiencias clave que han impactado en su carrera profesional. El objetivo es obtener una comprensión profunda de las conexiones entre sus vivencias personales y sus estrategias de enseñanza.

Estrategia de análisis

El procedimiento de análisis siguió las recomendaciones de Riessman (2008), respecto del análisis temático para la investigación narrativa. Este tipo de análisis se centra en identificar e interpretar patrones de significados dentro de los datos narrativos a partir de un proceso sistemático de codificación y categorización. Este procedimiento ha permitido desentrañar los temas predominantes en las narrativas, y explorar las variaciones y complejidades dentro de los datos narrativos. Para ello, en primer lugar, los resultados de la categorización emergente se organizaron dentro de las dimensiones de la identidad docente - personal, profesional y situacional-, y luego, se combinaron en una narración común que dio cuenta de la experiencia de los tres grupos de entrevistados. En esta fase, se incorporaron las entrevistas del caso 1 o central y las entrevistas del caso 5, es decir, del profesorado de ingeniería industrial e informática, quienes además de formar futuros ingenieros e ingenieras, forman al futuro profesorado. Este análisis es presentado en el respectivo apartado de esta tesis.

Aspectos éticos de la tesis

Esta tesis ha contado con diferentes resguardos que han permitido garantizar la integridad del proceso y proteger los derechos de las personas participantes. En primer lugar, se ha protegido la información personal y sensible de las personas participantes, por lo cual, todos los datos han sido manejados de forma anónima y confidencial, tomando todas las medidas necesarias para evitar la divulgación no autorizada. En este sentido, la principal medida ha sido la firma de un consentimiento informado con cada participante, en el cual, cada persona ha recibido toda la información relevante sobre el estudio, sus riesgos y beneficios, aceptando participar voluntariamente. Este consentimiento ha sido libre de coerción y ha expresado de forma explícita la opción de retirarse en cualquier momento.

Por lo anterior, la propuesta de investigación ha sido evaluada previamente por el comité de ética de la Universidad de Granada, el cual ha emitido un Informe Favorable en relación a la investigación, quedando registrada con el n°: 2414/CEIH/2021. Con ello, se ha buscado asegurar que se cumplan los principios éticos y que los derechos de las personas participantes estén protegidos.

Asimismo, en esta tesis se ha buscado informar de la integridad científica del investigador tesista, quien ha hecho su mayor esfuerzo para ser transparente en los métodos, análisis y resultados, evitando cualquier tipo de manipulación de los datos. Todo esto ha buscado que la investigación sea respetuosa y responsable, contribuyendo al avance del conocimiento sin comprometer la ética, teniendo a la vista la Declaración de Helsinki, la Ley 14/2007 de Investigación Biomédica en España, y la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.

Resultados

Agrupación de publicaciones

La interacción profesor-estudiante en carreras de ingeniería

Mariano MARTÍN-CIVANTOS

Datos de contacto:

Mariano Martín-Civantos, Universidad de Granada, Granada, España, mcivantos@correo.ugr.es;
mcivantos@edifigenia.es

Recibido: 19/02/2021 Aceptado: 18/06/2021

Actas del Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa (CIMIE 2021). AMIE.

Martín Civantos, M. (2021). La interacción profesor-estudiante en carreras de ingeniería. Publicado en [Libro de actas CIMIE21 de AMIE](#), licenciado bajo [Creative Commons 4.0 International License](#). Recuperado de <https://amieedu.org/actascimie21/wp-content/uploads/2022/02/Martin-Civantos.pdf>

Resumen

Este trabajo pretende analizar carreras de ingeniería de dos universidades (en Chile y en España) llegando a la interacción profesor-estudiante. Las interacciones humanas son núcleo fundamental en las actividades que desarrollamos. No queda ajena a ella la universidad como institución social que ha de ir más allá de la formación de profesionales que rindan adecuadamente, tras su paso por la institución, en un sistema laboral concreto. El estudio recoge información de documentos institucionales y de entrevistas a los directores de carrera. Encontramos dos categorías en los resultados, relacionadas con los conocimientos y con el estatus de la profesión que dejan entrever que existe una cultura de la formación de ingenieros más relevante que la realidad del entorno.

Palabras clave

Educación Superior, ingeniería, Interacciones profesor-estudiante.

Objetivos o propósitos:

Objetivo general: Analizar los marcos institucionales, en los cuales se da la interacción profesor-estudiante, en dos carreras universitarias de ingeniería en construcción/edificación en Chile y España.

Objetivos específicos:

- Describir los lineamientos académicos institucionales en ambas universidades.
- Describir los marcos educativos de las carreras de ingeniería en construcción y grado en edificación en una universidad chilena y española, respectivamente.

- Comprender significados docentes que se desarrolla a partir de lineamientos académicos, en ambas carreras y universidades.

Marco teórico:

Diferentes estudios muestran la relevancia de la interacción entre profesores y estudiantes para el éxito escolar, pero en el caso de la educación superior, este tema está menos abordado. Un estudio liderado por Gil-Madrona y otros (2016) en España, con estudiantes de grado de Maestros de Educación Infantil y Educación Primaria, muestra seis dimensiones a las cuales el estudiantado le otorgó la mayor importancia para sus procesos de éxito académico. Entre éstas, destaca la interacción profesor-alumno. Por su lado, Cruz y Ruiz (2021) identificaron la percepción de estudiantes universitarios de medicina en México, sobre la interacción con sus profesores, y, además, accedieron a los discursos y prácticas de este profesorado. Los autores evidenciaron que una comunicación constante entre ambos ayudaba a tener una mejor percepción sobre esta interacción. El estudio concluyó que es necesario indagar más profundamente en las trayectorias y motivaciones del profesorado universitario, que permita comprender tanto las interacciones, como el clima de aprendizaje.

En vinculación con lo anterior, González-Maura, López-Rodríguez, Valdivia-Díaz y Carvajal-Coello (2019) desarrollaron un estudio con estudiantes de carreras de ingeniería en Chile, con el fin de analizar el clima de enseñanza-aprendizaje. Los autores analizaron cómo la enseñanza se centraba o no en el estudiantado, evidenciando que existían algunos elementos a favor, vinculados con la interacción centrada en aprendizajes. Las conclusiones a las que llegaron sugieren que es necesario contrastar las miradas de docentes y estudiantes, y trabajar con técnicas cuantitativas y cualitativas en futuros estudios. En esta misma línea, hay estudios que destacan algunos factores necesarios a observar en el análisis de la interacción profesor-estudiante en la universidad como son la reciprocidad y el comportamiento profesional del docente (Gil-Madrona et al., 2016; Pio et al., 2019).

La universidad es una institución social, cuyo objetivo no es exclusivamente formar técnicamente a profesionales que puedan rendir bien en un sistema laboral específico. Las universidades son instituciones sociales, cuyo objetivo debiese centrarse en colaborar con un proyecto social en particular. En este contexto, la práctica docente universitaria debiese situarse desde una perspectiva de la dialogicidad, lo que implica cuestionar las relaciones de poder que se han instalado en las prácticas verticales entre docentes y estudiantes (Duque Zambrano, 2018). Con el fin de dar cuenta de la manera de abordar el fenómeno de la interacción profesor-estudiante, Gutiérrez y Vasco (2009) desarrollan una propuesta teórico-metodológica para acceder al análisis de las interacciones profesor-estudiante, en el marco de la educación superior. Esta propuesta considera que la formación universitaria está influenciada tanto por el conocimiento profesional-disciplinar, así como por la naturaleza de la interacción misma. Esto se puede sintetizar en las dimensiones de Ser, Saber y Hacer, y a través de las categorías de: concepciones, intencionalidades y acciones.

En carreras de ingeniería, la interacción profesor-estudiante puede llegar a ser especialmente crítica y vertical, con énfasis más bien en el conocimiento profesional que en las interacciones en el aula. En muchas carreras de ingeniería existe un trato impersonal y clasista desde el profesorado hacia sus estudiantes, con baja disposición a enseñar (Concha, 2009). A esto se suma a la carga académica y

los altos niveles de exigencia en este tipo de carreras, que muchas veces concluyen con altos niveles de abandono por parte de sus estudiantes (Rodríguez et al., 2018).

Si bien la formación en ciencias e ingeniería suele aparecer en la literatura como alejada de los problemas reales del contexto social, cuando esto ocurre, es muy valorado por los egresados y estudiantes (Villalobos-Abarca et al., 2018). Los estudios que han encontrado aspectos positivos en esta interacción, destacan la disposición del profesorado a atender los problemas e inquietudes del estudiantado, “lo que puede favorecer el cumplimiento de su función tutorial en la orientación y acompañamiento de las y los estudiantes en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje” (Gil-Madrona et al., 2016, p. 15).

La propuesta de esta ponencia

A partir de lo anterior, esta propuesta se enmarca en un estudio que se pregunta por las interacciones entre profesores y estudiantes en carreras de ingeniería en dos universidades pertenecientes a dos países: Chile y España, en el marco de una tesis doctoral, en el Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. Esta presentación de congreso, busca dar cuenta de la primera fase del estudio, analizando el contexto institucional en el cual se desarrolla la docencia en ambas instituciones, contrastando sus escenarios, y permitiendo comprender los elementos comunes y diferentes que, a su vez, posibilitan su contraste. Esta fase, se encuentra dirigida por la siguiente pregunta ¿Cómo se construyen los marcos institucionales, en los cuales se da la interacción profesor-estudiante, en dos carreras universitarias de ingeniería en construcción/edificación en Chile y España? El contraste busca indagar respecto del peso que tendría el hecho de “formar ingenieros” versus las culturas específicas nacionales en las que se da la formación en ambos países.

Metodología:

El presente estudio posee una metodología cualitativa, buscando analizar y comprender la realidad a partir de la propia posición de quienes protagonizan el fenómeno. Para ello, se desarrolló una investigación que se basa en dos estrategias de recopilación de información: documental y por medio de entrevistas. La fase documental, consistió en la recopilación y análisis de documentos institucionales de cada universidad y de cada carrera específica del siguiente modo:

- Universidad de España: Política de calidad de la universidad; Plan de estudio y Guías docentes del Grado en Edificación.
- Universidad de Chile: Plan de desarrollo estratégico de la universidad; Plan de estudio, reseña de la carrera y perfil de egreso de Ingeniería en Construcción.

La fase de entrevistas consistió en una entrevista en profundidad (Prieto Parra, 2001) al Director de la carrera en cada una de las universidades, lo que fue acompañado del respectivo consentimiento informado. Con todo el material recopilado y organizado, se realizó un análisis de contenido con categorías emergentes, agrupando contenidos temáticos y sus respectivas aportaciones (Canales Cerón, 2006). El procedimiento incluyó un primer contacto con ambos directores de carrera, y su aprobación para llevar a cabo el estudio. Pese a que la documentación revisada es de conocimiento público y está disponible en los portales web de ambas universidades, se solicitó su uso a cada director de carrera.

Discusión de los datos, evidencias, objetos o materiales:

Los resultados derivados del análisis de la información, se dividen en dos categorías:

Categoría 1: Conocimiento técnico v/s conocimiento general

Los resultados muestran algunas similitudes y diferencias entre ambos planes de estudio. Ambas carreras tienen un programa de formación con un predominante énfasis técnico y orientado al ejercicio de la profesión, aunque poseen asignaturas introductorias vinculadas al cálculo, matemáticas y física. La universidad chilena ofrece asignaturas humanistas como Antropología y Ética, así como asignaturas vinculadas con el desarrollo profesional no necesariamente disciplinar, como Evaluación de Proyectos. La universidad española, ofrece asignaturas que, si bien son amplias, se aplican específicamente al contexto laboral de la carrera, como inglés para ingeniería en edificación, e historia, tipologías y fundamentos de la edificación. Sin embargo, cuenta con una asignatura de derecho público, área en la que la universidad chilena no forma. De todos modos, la universidad chilena ofrece mayor flexibilidad curricular, ya que el estudiantado debe elegir 3 asignaturas optativas de la especialidad, y 2 asignaturas de formación generales, de un universo de más de 30 asignaturas que son ofrecidas para todo el estudiantado de la universidad, lo que los obliga a cursar asignaturas de otras disciplinas, compartiendo aula con estudiantes de otras carreras, e incluso, en otras facultades.

El lugar del contexto local se aprecia en la universidad española, que ofrece asignaturas vinculadas con el Patrimonio, estando ubicada en una zona patrimonial; a pesar de que ambas universidades declaran en sus documentos oficiales, un compromiso con el contexto y la sociedad en la cual se sitúan.

Esto muestra que existe una tensión entre un marcado énfasis disciplinar y técnico, con algunos elementos que permiten abrir y flexibilizar el conocimiento disciplinar en el cual se focaliza la formación. En las entrevistas, en el caso chileno existen significados asociados a una valoración de la formación complementaria a la disciplina, mientras que, en el caso español, se aprecia una alta valoración disciplinar en la formación. Sin embargo, en ambos casos se aprecia una tendencia a valorar mayormente los conocimientos técnicos en el trabajo profesional del ingeniero/a.

Categoría 2: El estatus de la profesión.

A pesar de que no existen grandes diferencias entre ambos programas de estudio, sí existen diferencias en los discursos que ambos directores de carrera construyen respecto del status de la profesión del ingeniero en construcción/edificación en ambos países. Si bien en ambos casos se comienza a apreciar una “cultura profesional de ingeniería” que pareciera estar dando cuenta de un marco de acción común para la formación inicial, en Chile, la disciplina se encuentra validada, con estatus elevado. En España, se aprecia una pugna por conseguir este status, con cambios políticos y normativos de alrededor de diez años, que ha llevado a que los profesionales de esta disciplina tengan que buscar un lugar en el ámbito disciplinario laboral en el cual se desempeñan. Esta búsqueda de status se combina con la pretensión de diferenciarse de otros campos disciplinarios, a la vez que complejiza la inserción laboral. Estas tensiones, condicionarían algunos supuestos con los cuales el profesorado desarrolla sus clases, y las expectativas con las cuales ingresa a la carrera el estudiantado.

Resultados y/o conclusiones:

En términos sintéticos, es posible concluir que, si bien el análisis categorial muestra que existen diferencias entre ambos marcos institucionales, pareciera ser que existe una cultura de la formación de ingenieros que podría ser más relevante que las realidades situadas, en la formación inicial de ingenieros, y, sobre todo, en las interacciones profesor-alumno. De todos modos, es necesario indagar más en la historia y status de cada carrera en cada país, para dar cuenta de cómo se da específicamente la valoración por el conocimiento disciplinar del que nos hablan Gutiérrez y Vasco (2009). Por ahora, es posible concluir que éste estaría siendo predominante en el marco en el cual se dan las interacciones en el aula, con mayor énfasis en el saber y hacer que en el ser.

Contribuciones y significación científica de este trabajo:

Estos resultados muestran la necesidad de avanzar en la investigación sobre interacciones profesor-estudiante a través de las categorías de concepciones, intencionalidades y acciones, en carreras de ingeniería. Existe escasa evidencia respecto del impacto de estas interacciones en la calidad de vida del estudiantado, pero, sobre todo, en los modelos pedagógicos en educación superior. La Universidad debe ser debatida como un espacio educativo, en el cual se contribuye con la construcción de un proyecto social.

Referencias

- Canales Cerón, M. (2006). Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios. (LOM Ediciones (ed.); 1st ed.).
- Concha, C. (2009). Sujetos rurales que por primera generación acceden a la universidad y su dinámica de movilidad social en la Región del Maule. *Calidad En La Educación*, 30. <https://doi.org/10.31619/caledu.n30.175>
- Cruz González, J. L., & Ruiz Carrillo, E. (2021). Estrategias discursivas y la opinión del alumnado sobre la interacción con el docente. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 7(1), 43–67. <https://doi.org/10.22402/j.rdiptycs.unam.7.1.2021.299.43-67>
- Duque Zambrano, N. E. (2018). La Práctica Docente Universitaria desde la Perspectiva de la Dialogicidad y las Relaciones de Poder. *Revista Científica*, 3(10). <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2018.3.10.20.344-355>
- Gil-Madrona, P., García-Gómez-Heras, S., Hernández-Barrera, V., López-de-Andres, A., López-Gómez, L., Fernández-García, H., Suarez, A. D., & Carrasco-Garrido, P. (2016). Comportamientos del profesor universitario y éxito académico de los estudiantes de los grados de maestro de infantil y primaria. *Anales de Psicología*, 32(3). <https://doi.org/10.6018/analesps.32.3.221061>
- Gonzalez Maura, V. L., López Rodriguez, A., Valdivia Díaz, J. E., & Carvajal Cuello, K. (2019). Clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje. Un estudio en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama. *Revista Educación*, 43(2). <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32773>
- Gutiérrez de González, C., & Vasco Uribe, C. E. (2009). Las interacciones profesor-estudiantes: fundamento de la formación en las profesiones. *Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior (Campinas)*, 14(1). <https://doi.org/10.1590/s1414-40772009000100006>
- Pio, D. A. M., Bocchi, S. C. M., Vieira, C. M., & Chirelli, M. Q. (2019). A reciprocidade na relação professor-estudante em um curso médico que utiliza métodos ativos (The reciprocity in teacher-student's relationship in a medical course with active methods). *Revista Eletrônica de Educação*, 13(2). <https://doi.org/10.14244/198271992506>
- Prieto Parra, M. (2001). La Investigación en el Aula: ¿Una tarea posible? (Ediciones Universidad Católica de Valparaíso (ed.)).

- Rodriguez, A. B., Espinoza, J., Ramirez, L. J., & Ganga, A. (2018). Deserción Universitaria: Nuevo Análisis Metodológico. *Formación Universitaria*, 11(6). <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000600107>
- Villalobos-Abarca, M. A., Herrera-Acuña, R. A., Ramírez, I. G., & Cruz, X. C. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos Reales Aplicado a la Formación del Ingeniero de Software. *Formación Universitaria*, 11(3). <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000300097>

Interacciones profesor-estudiante y rol docente: impactos socioeducativos del Espacio Europeo de Educación Superior en la formación de Ingeniería en España

Teacher-student interactions and the teaching role: socio-educational impacts of the European Higher Education Area on Engineering education in Spain

Interacções professor-aluno e função docente: impactos socioeducativos do Espaço Europeu do Ensino Superior no ensino da Engenharia em Espanha

Mariano MARTÍN-CIVANTOS

Datos de contacto:

Mariano Martín-Civantos, Universidad de Granada, Granada, España, mcivantos@correo.ugr.es;
mcivantos@edifigenia.es

Recibido: 13/12/2023 Aceptado: 27/05/2024

Revista Internacional de Educación y Análisis Social Crítico Mañé, Ferrer & Swartz

<https://doi.org/10.51896/easc.v2i1.539>

ISSN: 2990-0476

Indexada Latindex

Martín-Civantos, M. (2024). Teacher-student interactions and the teaching role: socio-educational impacts of the European Higher Education Area on engineering education in Spain. *Revista Internacional de Educación y Análisis Social Crítico Mañé, Ferrer & Swartz*, 2(1), 134-170. <https://doi.org/10.51896/easc.v2i1.539>

Idiomas de publicación: Español e Inglés

Resumen

Las actividades formativas en la universidad van más allá de la transmisión del mero conocimiento disciplinar. En ese sentido las interacciones que se producen en el espacio de formación universitaria influyen en el aprendizaje. Estas formas de relacionarse pueden influir en el tipo de profesional que egresa de las aulas. El EEES viene a definir una forma de ser docente y de gestionar el aula. Esto tiene un impacto en la formación de ingenieros. Esta investigación se lleva a cabo en dos fases, mediante encuestas a alumnado de Ingeniería y de entrevistas en profundidad a su profesorado. Se han explorado elementos específicos de la formación en Ingeniería que permiten analizar el impacto que el EEES ha tenido en las interacciones entre profesorado y alumnado. Es significativo que el alumnado valora como deficientes las relaciones afectivas entre estudiantes, la innovación metodológica del profesorado y la evaluación. El individualismo entre pares, la jerarquía y la falta de transparencia en el proceso de enseñanza producen una pérdida aprovechamiento en el aprendizaje. El profesorado ve poco valorado su rol docente y de gestión, que contrasta con la valoración que recibe la investigación. Igualmente se constata la precariedad en el acceso a la carrera docente. Se muestra que las interacciones se encuentran debilitadas más allá de las relaciones entre profesorado y alumnado, dando cuenta de redes escasas entre pares. Se aprecia un bajo protagonismo del

Abstract

Training activities at university go beyond the mere transmission of disciplinary knowledge. In this sense, the interactions that take place in the university training space influence learning. These ways of relating to each other can influence the type of professional who graduates from the classroom. The EHEA defines a way of being a teacher and of managing the classroom. This has an impact on engineering education. This research is carried out in two phases, through surveys of engineering students and in-depth interviews with engineering teachers. Specific elements of engineering education have been explored to analyze the impact that the EHEA has had on student-faculty interactions. It is significant that students rate their emotional relationships, teachers' methodological innovation and assessment as deficient. Individualism among peers, hierarchy and lack of transparency in the teaching process lead to a loss of learning achievement. The teaching and management role of the teaching staff is undervalued, which contrasts with the value given to research. The precariousness of access to the teaching career is also noted. Interactions are weakened beyond teacher-student relations, with few peer-to-peer networks. There is a low level of student protagonism, promoted by the teaching staff.

estudiantado, promovido por su profesorado.

Palabras clave

Formación de ingenieros, Enseñanza superior, Relación profesor-alumno, Política educacional, Condiciones de empleo del docente

Keywords

Engineering education, Higher education, Student teacher relationship, Educational policy, Teacher conditions of employment

Resumo

As atividades de formação na universidade ultrapassam a mera transmissão de conhecimentos disciplinares. Neste sentido, as interações que têm lugar no espaço de formação universitária influenciam a aprendizagem. Estas formas de relacionamento podem influenciar o tipo de profissional que sai da sala de aula. O EEES define uma forma de ser professor e de gerir a sala de aula. Isto tem um impacto no ensino da engenharia. Esta investigação é realizada em duas fases, através de inquéritos a estudantes de engenharia e de entrevistas aprofundadas a professores de engenharia. Foram explorados elementos específicos do ensino da engenharia, a fim de analisar o impacto que o EEES teve nas interações entre estudantes e professores. É significativo que os estudantes classifiquem como deficientes as relações afetivas entre estudantes, a inovação metodológica do pessoal docente e a avaliação. O individualismo entre pares, a hierarquia e a falta de transparência no processo de ensino conduzem a uma perda de resultados de aprendizagem. O papel pedagógico e de gestão do pessoal docente é

desvalorizado, o que contrasta com o valor atribuído à investigação. A precariedade do acesso à carreira docente é igualmente constatada. As interações estão enfraquecidas para além das relações professor-aluno, com poucas redes entre pares. O nível de participação dos alunos é baixo, promovido pelo pessoal docente.

Palavras-chave:

Ensino de engenharia, Ensino superior, Rácio professor/aluno, Política de educação, Condições de emprego dos professores

Introducción

La universidad es una institución social cuyo objetivo va más allá de formar técnicamente a profesionales que puedan rendir bien en un sistema laboral específico (Fernández et al., 2023). En sus aulas, se dan dinámicas sociales que influyen en el aprendizaje y afectan positiva o negativamente la calidad de vida de quienes asisten a ellas (Contesse et al., 2022; Veramendi et al., 2020). En este contexto, existen autores que sugieren que la práctica docente universitaria ha de situarse en una perspectiva de la dialogicidad, lo que implica cuestionar algunas relaciones de poder que se han instalado muchas veces en las prácticas verticales entre docentes y estudiantes (Duque, 2018; Flores et al., 2022). En este sentido, Gutiérrez y Vasco, (2009) señalan que la formación universitaria está influenciada tanto por el conocimiento profesional y disciplinar como por la naturaleza de la interacción misma. Esto se puede sintetizar en las dimensiones de “Ser, Saber y Hacer” (*Know and Know-How*) y a través de las categorías de análisis de: concepciones, intencionalidades y acciones. En términos simples, para analizar las interacciones entre profesoras, profesores y estudiantes en la universidad, sería necesario investigar sobre las concepciones, intencionalidades y acciones en torno al ser, saber y hacer del alumnado y su profesorado.

Estas formas de ser, saber y hacer se encuentran contextualizadas en escenarios sociopolíticos mayores. En el caso español, esto se evidencia en el impacto que ha generado el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), generando consecuencias como un rol docente particular e interacciones específicas atravesadas por la mercantilización y neoliberalización de la educación superior. A continuación, este artículo analizar el impacto que el EEES ha tenido en las interacciones entre el profesorado de ingeniería de una universidad española con sus estudiantes, a partir del rol docente que este profesorado ha ido construyendo en este contexto sociopolítico específico.

Interacción profesorado-estudiantes en educación superior: conclusiones específicas en la formación de ingeniería

Cruz y Ruiz (2021) investigaron en México sobre la percepción de estudiantes universitarios respecto de la interacción con su profesorado y, además, accedieron a los discursos y prácticas de este profesorado. Los autores evidenciaron que una comunicación constante entre ambos ayuda a tener una mejor percepción sobre esta interacción. El estudio concluyó que es necesario indagar más profundamente en las trayectorias y motivaciones del profesorado universitario, de manera que se permita comprender estas interacciones. En relación con lo anterior, González-Maura y otros (2019) desarrollaron un estudio con estudiantes de Ingeniería y concluyeron que es necesario contrastar las miradas de docentes y estudiantes y trabajar con técnicas cuantitativas y cualitativas en futuros estudios. En esta misma línea, hay estudios que destacan algunos factores a observar en el análisis de la interacción profesorado-estudiantes en la universidad como son la reciprocidad y el comportamiento profesional del docente (Gil-Madrona et al., 2016; Pio et al., 2019).

En las carreras de ingeniería, algunos estudios han mostrado que la interacción profesorado-estudiantes puede llegar a ser especialmente crítica y vertical, con énfasis más bien en el conocimiento profesional que en las interacciones en el aula. En muchas carreras de ingeniería existe un trato impersonal del profesorado hacia sus estudiantes, con baja disposición a enseñar, y condicionado por criterios de género, clase social, entre otros (Concha, 2009; Morales & Soriano,

2021). Esto se suma a la carga académica y los altos niveles de exigencia en este tipo de carreras, que muchas veces concluyen con altos niveles de abandono por parte de sus estudiantes (Rodríguez et al., 2018). Algunos estudios muestran que la formación en ciencias e ingenierías suele estar alejada de los problemas reales del contexto social, aunque estos mismos estudios muestran que cuando se contextualiza la enseñanza universitaria y se incorporan los problemas sociales en la enseñanza de las ingenierías, es muy valorado por estudiantes y egresados o egresadas. Sobre todo, si se trata de problemas sociales que afectan al propio estudiantado, impactando positivamente en sus experiencias (G. A. Torres et al., 2021; Villalobos-Abarca et al., 2018).

En esta misma línea, hay estudios que muestran la necesidad de incorporar una formación mucho más integral en las titulaciones de ingeniería que contemple cuestiones relevantes como los valores y la ética (Cáceres et al., 2022; Marín-González et al., 2018; G. A. Torres et al., 2021; H. Torres & Padrón, 2014); las habilidades blandas (Vidal et al., 2020); así como la de contar con una actitud docente dirigida a valorar el aprendizaje de ingenieros e ingenieras durante su formación universitaria (Meléndez, 2007). Por lo anterior, las estrategias pedagógicas más bien interactivas y que apuestan por el protagonismo de sus estudiantes, así como por la colaboración, han mostrado mayor efectividad en la formación de ingenieros e ingenieras en diferentes escenarios de educación superior (Cornide-Reyes & Villarroel, 2019; López et al., 2020; Martínez & Ríos, 2019; Reyes-Torres et al., 2019; Rojas et al., 2020).

Todos estos antecedentes parecieran estar dando cuenta de cómo las interacciones entre profesores y estudiantes en carreras de ingeniería resultan un factor esencial para los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como para la experiencia subjetiva en la universidad. Esto podría influir en el tipo de profesional que egresa de las aulas, ya que la profesión implica saber sobre un conocimiento específico, pero también implica hacer y ser de una manera, lo cual pareciera aprenderse desde la interacción social en la universidad más que desde los contenidos que allí se transmiten (Grande et al., 2024). En este sentido, los estudios internacionales que han encontrado aspectos positivos en la interacción profesorado-estudiantes en carreras de ingeniería, destacan como factor clave del proceso, la disposición del profesorado a atender los problemas e inquietudes del estudiantado (Hartikainen et al., 2022). Para Gil-Madrón et al. (2016) “lo que puede favorecer el cumplimiento de su función tutorial en la orientación y acompañamiento de las y los estudiantes en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 15).

Ahora bien, la interacción entre el profesorado y el estudiantado se encuentra fuertemente influenciada por el rol docente y, con ello, por las características específicas del trabajo docente de quienes forman al futuro colectivo de profesionales en la Universidad. Diferentes estudios concluyen sobre el impacto del rol docente en cuestiones generales de la calidad educativa, así como sobre la necesidad de impactar en la responsabilidad social de la educación superior (Carvajal-Tapia & Carvajal-Rodríguez, 2019; Irrarazabal-Gavancho, 2022), destacando la relevancia de las metodologías docentes en el desarrollo del pensamiento crítico específicamente en la formación de ingenieros e ingenieras en educación superior (Cárdenas-Oliveros et al., 2022). Asimismo, el rol docente universitario y la salud mental del profesorado, se encuentran determinados por aspectos organizativos del entorno laboral y se ven impactados, de forma importante, por el clima de la organización (Niebles-Nuñez et al., 2019; Yslado et al., 2021). Estos entornos organizativos, a su

vez, están enmarcados en contextos y condiciones sociopolíticas específicas que muchas veces, determinan la esencia misma de la educación superior.

Espacio Europeo de Educación Superior: un contexto sociopolítico de mercado para el desarrollo del rol docente universitario

En España, este contexto y condiciones se encuentra determinado por las políticas impulsadas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conocido tradicionalmente como Plan Bolonia (Aránguiz et al., 2021; Martín-Alonso & Pañagua, 2022). Pomares y Álvarez (2020) lo describen como una iniciativa supranacional que, si bien buscaba cuestiones como la libre movilidad de estudiantes, posibilidad de trabajar con la titulación en otros países de Europa, y una apertura a la sociedad del conocimiento, siempre tuvo objetivos encubiertos mucho más complejos: (i) aumentar la competitividad entre las propias universidades públicas, (ii) aumentar la competitividad respecto de la universidad privada a la hora de la oferta de Grados y su extensión y (iii) una lucha por cuotas de créditos en la esfera interna de cada Facultad, dentro de una misma universidad. Con ello, los autores concluyen que actualmente se encuentra instalada la competitividad de una universidad abierta al mercado, generando la mercantilización de la producción científica y académica, y la existencia de múltiples tensiones en torno a un nuevo múltiple perfil del profesorado universitario: docente-investigador-gestor-burócrata. Así, en el contexto actual, marcado por crisis y globalización, el Plan Bolonia ha dado forma a un paradigma universitario que prioriza, en gran medida, la preparación del estudiantado universitario para su inserción en el mercado laboral, teniendo como consecuencia que ciertos temas se han vuelto dominantes en los planes de estudio. Esto ha llevado a una gran distancia entre la academia y la realidad (Gutiérrez-Vázquez et al., 2023), afectando las interacciones que se dan en el interior de las universidades.

Para autores como Rivera (2022), el Plan Bolonia no ha tenido los resultados esperados, y ha llevado a la universidad española a altos indicios de debilidad y fragilidad, con escasa movilidad internacional de estudiantes y docentes, una alta endogamia en las instituciones, excesivas tareas de gestión, entre otros. En estos cuestionamientos, el neoliberalismo y la globalización aparecen como los principales responsables de la paulatina y gradual pérdida de sentido que ha estado teniendo la formación en educación superior española (Martín-Alonso & Pañagua, 2022). “El EEES no es atemporal. Lo encontramos en el contexto del neoliberalismo, donde la competición y meritocracia se configuran como valores constituyentes de la sociedad” (Martín-Alonso & Pañagua, 2022, p. 390).

En este sentido, Menéndez Álvarez-Hevia y Reyes Hernández-Castilla (2021) señalan que ha habido “una gran influencia del modelo anglosajón en la propuesta transformadora del espacio europeo de educación superior, propuesto en el Plan Bolonia, con similitudes tanto en enfoques y prácticas pedagógicas, como características organizativas e ideológicas” (p. 236), y por ello, analizan específicamente este modelo de universidad. Al hacerlo, los autores concluyen “la idea de que la concepción actual de universidad difícilmente puede entenderse sin ser relacionada con la ideología neoliberal que da sentido a las políticas del mundo globalizado” (p. 238), lo que se evidencia en tres elementos con los que explican el proceso de mercantilización de la educación

superior: la noción de consumo y mercado en la relación con el estudiantado; el excesivo énfasis en la empleabilidad; y la cada vez más intensa competitividad para evaluar la tarea académica del profesorado.

Además de las consecuencias anteriores, específicamente en el contexto de titulaciones de Ingeniería, el Plan Bolonia o EEES, estaría teniendo algunas consecuencias negativas vinculadas con el impacto docente e investigador de departamentos universitarios ajenos al área académica y profesional de la disciplina específica, constatando, además, una desactualización en los programas de estudios (Collado, 2022). Citando las conclusiones del estudio de Zerpa (2012), ¿es posible que el profesorado y alumnado de Ingeniería logren reflexionar en relación con la responsabilidad social que les compete desde el marco de sus propias profesiones, en un contexto de alta mercantilización? La responsabilidad social que tiene la Universidad y las titulaciones de Ingeniería se enseña en la interacción pedagógica del aula, y debiese impactar en:

(...) la formación de profesionales comprometidos con visiones no exclusivamente técnicas del desarrollo, sino que también incorporen dentro de tal concepción el aspecto de desarrollo humano. Válidamente, esto implicaría considerar a la profesión de Ingeniería como una disciplina cuya praxis está orientada también a favorecer la vida (Zerpa, 2012, p. 69).

Con ello, este escenario y propuesta de perfil docente formador del futuro colectivo de ingenieros e ingenieras en España, impacta profundamente en las interacciones que se tienen en las aulas, y con ello, en el futuro de la sociedad. Ocuparse de preguntas como éstas, es ocuparse de las consecuencias socioeducativas de las transformaciones sociales que tienen políticas como el EEES, que responden a procesos de neoliberalización. A esto se refiere Díez (2009) cuando advierte sobre las consecuencias nefastas que anticipaba hace más de diez años al capitalismo académico introducido con el Plan Bolonia, y a la pérdida gradual de sentido profundo que con ello podría llegar a tener la educación superior.

En la misma línea de lo anterior, Casañola y otros (2021) diseñaron y validaron un cuestionario para estudiar el rol docente en las organizaciones universitarias en el marco del EEES, concluyendo en torno a algunas categorías especialmente relevantes de ser investigadas: formación integral, formación en valores, innovación pedagógica y TICs. El estudio concluye que la necesaria implicación del profesorado universitario en su desempeño laboral es imprescindible, y que “se deben generar espacios de formación profesional que permitan el desarrollo tanto técnico-académico como personal y socioemocional de los docentes, algo que se descubre en nuestra investigación y se corrobora en otras indagaciones relacionadas” (p. 100).

Metodología

El diseño se desarrolla a través de un estudio de caso único que se realiza de forma secuencial desde una mirada ex post facto a una humanística interpretativa. La primera parte, ha sido transversal, descriptiva, pre-experimental con un solo grupo (sin pretest) por medio de encuestas. El muestreo es por conglomerado (curso/nivel educativo) tomando el penúltimo curso de una titulación de Ingeniería en Edificación en una universidad española. La segunda parte ha desarrollado desde una visión humanística-interpretativa y un enfoque de fenomenología hermenéutica usando como técnica la entrevista en profundidad.

El instrumento, para la parte descriptiva, se encuentra validado para titulaciones de Ingeniería por González-Maura y otros (2019). Sus propiedades psicométricas se encuentran validadas y publicadas para Ingeniería, con una confiabilidad de Cronbach superior al 90%. Como ésta se encuentra validada en un país diferente a España, para su empleo en este país se realizaron dos etapas: una primera de revisión del instrumento y una segunda de aplicación de este. La revisión del instrumento precisó la determinación de validación y fiabilidad como sendos criterios de calidad. La validación se realizó por la revisión del instrumento por Jueces Expertos, seleccionados por medio de criterios teóricos y metodológicos, contando entre ellos con expertos en interacciones profesorado-estudiantes y profesorado de la titulación en la que se ha desarrollado el estudio. Posterior a esta validación, en la cual no hubo cambios sustanciales, se contó con un instrumento en condiciones de ser aplicado.

En la universidad seleccionada, la titulación recibe el nombre de Ingeniería en Edificación. Con el fin de comenzar la recopilación de datos, se inició una búsqueda por muestreo de conveniencia, contactando al director de la escuela. Se le entregó un resumen del proyecto y carta de presentación para conseguir su aprobación. Una vez firmada, se realizó un procedimiento metodológico al que se ha llamado FASE 1 y FASE 2, debido al carácter secuencial del estudio.

FASE 1. Se realizó una entrevista con el director de la escuela para contextualizar la historia de la carrera y universidad. Luego, se aplicó la encuesta al 100% del estudiantado del penúltimo curso que asistió a clases el día en que se tomó la encuesta (n=34). Esto fue analizado por medio de estadística descriptiva, específicamente, calculando la media y la desviación estándar.

El instrumento va en una escala de 1 a 4 puntos, se llama Escala de clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje del estudiante universitario ECEFAE (González-Maura et al., 2019) y consta de 60 ítems que se agrupan en 12 dimensiones (ver Tabla 2).

FASE 2. Se utilizó la técnica de entrevista en profundidad (Flick, 2007), a través de un muestreo intencionado con cinco profesoras y profesores de la titulación, tal como se muestra en la Tabla 1 (en la que se agrega la entrevista realizada al jefe de carrera). El muestreo fue intencionado, ya que se trató del profesorado que, al momento de la aplicación de la encuesta, daba clases a ese grupo en particular.

Tabla 1

Participantes del estudio

| Entrevistada/o | Sexo/Género | Edad aproximada | Años trabajando en la universidad | Tipo de contrato |
|----------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|------------------|
| 1 | Femenino | 55 | Más de 20 | Permanente |
| 2 | Masculino | 62 | Más de 10 menos de 20 | Temporal |
| 3 | Femenino | 45 | Menos de 5 | Temporal |
| 4 | Masculino | 55 | Más de 20 | Permanente |
| 5 | Femenino | 55 | Más de 20 | Permanente |
| 6 | Femenino | 55 | Más de 20 | Permanente |

Se realizaron tantas entrevistas como fueron necesarias siguiendo el criterio de saturación de información, es decir, cuando ha dejado de haber nueva información. Con esta información se ha realizado un análisis de contenido concluyendo en grandes categorías emergentes.

Al finalizar las dos fases de este estudio, se ha obtenido unos resultados que facilitan explorar elementos específicos de la formación en carreras de Ingeniería –en este caso, de Ingeniería en Edificación-, que permitan avanzar en el análisis del impacto que el EEES ha tenido en las interacciones entre el profesorado de ingeniería con sus estudiantes, a partir del rol docente que este profesorado ha ido construyendo en este contexto sociopolítico específico.

A lo largo de toda la investigación se han firmado consentimientos informados y se ha garantizado la confidencialidad de los datos. Este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la universidad a la que pertenece su autor.

Resultados

Resultados Fase 1

En primer lugar, se presentan los resultados de la aplicación de la encuesta, usando para ello, la Tabla 2.

Tabla 2

Resultados estadísticos tras aplicar la ECEFAE.

| | Dimensión | M | SD |
|----|---|------|------|
| 1 | Comunicación dialógica entre profesores y estudiantes | 3,36 | 0,84 |
| 2 | Relaciones afectivas entre los estudiantes | 2,88 | 0,82 |
| 3 | Acompañamiento y Orientación del estudiante en el aprendizaje | 3,32 | 0,80 |
| 4 | Aprendizaje cooperativo | 3,39 | 0,72 |
| 5 | Aprendizaje autónomo | 3,55 | 0,55 |
| 6 | Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje | 3,34 | 0,72 |
| 7 | Condiciones ambientales | 3,43 | 0,68 |
| 8 | Innovación metodológica | 2,98 | 0,84 |
| 9 | Vínculo teoría - práctica profesional | 3,36 | 0,87 |
| 10 | Valores | 3,31 | 0,76 |
| 11 | Evaluación | 2,66 | 0,67 |
| 12 | Satisfacción en el proceso de enseñanza - aprendizaje | 3,34 | 0,74 |

Las dimensiones que se encuentran con las medias más bajas, es decir, por debajo de tres puntos, son: relaciones afectivas entre los estudiantes; innovación metodológica y evaluación. La primera de estas dimensiones se encuentra compuesta por los siguientes reactivos:

Los estudiantes de mi curso se conocen bien entre sí, en mi curso es fácil reunir a los estudiantes para hacer trabajo en equipos, los estudiantes de mi curso se divierten realizando juntos proyectos de trabajo, es fácil encontrar apoyo en los compañeros de mi curso para el estudio, los estudiantes de mi curso se preocupan por los problemas de sus compañeros (González-Maura et al., 2019, p. 351).

Podría hipotetizarse que, en un contexto altamente competitivo, el individualismo no deja espacio a relaciones profundas y humanas entre estudiantes, orientadas al cuidado mutuo o a la preocupación auténtica del otro u otra. Asimismo, en un contexto educativo enmarcado en la productividad, ¿qué espacio le cabe a la cooperación en el aula?

La segunda dimensión se encuentra compuesta por los siguientes reactivos:

En las clases, los profesores ponen en práctica nuevas ideas y métodos de enseñanza para mejorar el aprendizaje de los estudiantes; en las clases, se ensayan con frecuencia nuevas y diferentes formas de enseñanza con la utilización de las TIC; a nuestros profesores les agrada que los estudiantes intenten hacer proyectos originales; en las clases, los procedimientos de trabajo ayudan al estudiante a “aprender a aprender”; los profesores de mi curso tienen en cuenta la opinión de los estudiantes para la valoración de las nuevas ideas y métodos de enseñanza que se aplican (González-Maura et al., 2019, p. 353).

Respecto del bajo puntaje obtenido en esta dimensión, pareciera ser que los esfuerzos por instalar modelos competitivos en el trabajo académico del profesorado universitario no necesariamente van de la mano de mayores innovaciones, o al menos, estas no son reconocidas como tales en el grupo de estudiantes encuestados. Habría que preguntarse por el sentido de las prácticas pedagógicas del profesorado universitario, sobre todo, considerando que la Ingeniería es una disciplina que debiese liderar los grandes cambios y transformaciones de las sociedades actuales. ¿Cuál es el futuro de la innovación si en la formación de ingenieras e ingenieros no es fácil visualizar el impacto en sus propios procesos de formación? Los resultados dejan entrever prácticas de aula carentes de participación y protagonismo del estudiantado, dificultando con ello un pensamiento crítico y reflexivo en el futuro colectivo de ingenieras e ingenieros del país.

Finalmente, los reactivos de la tercera dimensión son:

Los estudiantes se esfuerzan por aprobar las evaluaciones con la máxima calificación; los estudiantes sienten que la evaluación les ayuda a mejorar sus problemas en el aprendizaje; los estudiantes autoevalúan sus resultados de aprendizaje sistemáticamente; los estudiantes evalúan los resultados de aprendizaje de sus compañeros; los estudiantes sienten que la evaluación de sus profesores es justa (González-Maura et al., 2019, p. 354).

Se aprecia una desconexión entre la evaluación y el aprendizaje del estudiantado, pero lo que más destaca es el sentimiento de injusticia detrás de los procesos de evaluación. ¿Cómo son las relaciones de poder entre el profesorado y sus estudiantes? ¿de qué manera se está promoviendo un proceso educativo como tal en la formación de ingenieras e ingenieros del país?

Si bien la fase cualitativa de este estudio no permite responder todas estas preguntas, sí permite revisar el rol docente en relación con estas interacciones educativas, y con ello, ofrece algunos elementos para la revisión del impacto del EEES en ello.

Resultados Fase 2

En los relatos, se aprecia una percepción de un profesorado que ve menospreciado un rol propiamente docente como parte de su trabajo en educación superior. Se reconoce que la universidad actual se encuentra contextualizada en un marco superior sociopolítico y que, éste, destacaría por funciones de docencia, investigación y gestión. Sin embargo, así como se aprecia una devaluación del rol propiamente docente, también se evidencia falta de reconocimiento del rol de

gestión. Con ello, pareciera ser que la valoración principal se asociaría al rol como investigador. Esto se confirmaría con la baja preparación y poco apoyo que, comenta el profesorado, recibe por parte de la universidad en la cual trabaja, para ejercer su rol como docentes.

Este año van a implementar, en el mes de septiembre, un programa de docencia donde sí se nos va a valorar al profesorado, la docencia real (...) Muchas cosas, barreras y oportunidades que brinda la universidad, ya no solo esta universidad, sino la universidad española en su conjunto. En la universidad, un docente tiene como tres grandes bolsas de trabajo ¿no?: ser docente, ser investigador y ser gestor. Docentes somos todos, investigadores, una parte. Gestores, otra mínima parte, que es una de las partes más agrias y menos valorada. Y en realidad, sin el gestor, la universidad no funciona (Profesora 1)

A nosotros que vamos a dar clase en la universidad, no se nos prepara. Yo he llegado, y yo no tenía preparación. Este año me apunté a un curso de iniciación a la docencia universitaria, que me ha venido muy bien, pero aun así yo veo que necesito más preparación todavía (Profesora 3)

Esta escasa preparación para el ejercicio de un rol docente universitario es vivida con sentimientos de soledad, lo que da cuenta de la escasa experiencia de colaboración entre compañeros y compañeras de trabajo para iniciarse en el proceso de enseñanza. En este sentido, se comienza a vislumbrar un trabajo individual en el ejercicio de las funciones del profesorado de ingeniería, impactando en las formas en que desarrollan la enseñanza y en los sentidos últimos que para ellos y ellas tiene la educación superior, en general, y la formación de ingenieros e ingenieras, en particular.

Cuando entré aquí, me encontré un poco solo. En el sentido de que falta esa facilitación de medios, de documentos con los que puedas empezar a desarrollar un poco más de seguridad. Que no es porque no los conozca, sino porque estás haciendo una faceta distinta de tu profesión, estás formando técnicos. No quiere decir que cuando formaba personas de oficio -que es lo que hacía la escuela taller- no hubiera que prepararse. Efectivamente sí, pero aquí necesitas un diferencial. El diferencial es que no solamente tienen que conocer, sino, además, tienen que saber el 'por qué' de esas cosas. Tener fundamento. Y me encontré un poco solo en ese sentido (Profesor 2)

Por su parte, la soledad del inicio de la carrera docente universitaria se entremezcla con un inicio precario de la misma, en la cual, se cuestiona si realmente los méritos académicos son lo más relevante en la evaluación de los perfiles de quienes buscan comenzar esta carrera. La endogamia aparece de la mano del favoritismo, lo que debe ser enfrentado por quienes aspiran a dedicarse a la formación de ingenieros e ingenieras. Sumado a esto, pareciera estar naturalizado el hecho de que el ingreso a esta carrera docente se debe dar comenzando por contratos temporales por un tiempo prolongado antes de tener cierta estabilidad laboral.

Yo te voy a ser sincera. Realmente, yo soy consecuencia de una de una lucha de titanes, porque había dos cabezas, dos personajes en la universidad, y cada uno tenía su 'enchufado'. Y entonces, resulta que tuve una calificación muy buena en el proyecto docente. Mi currículum también era bueno en los años que llevaba ya. Yo llevaba seis años antes, en el perfil profesional, y ya está. O sea que saqué la plaza aquí. Entré como asociada el primer año, a tiempo parcial (Profesora 5)

Conclusiones y discusión

Este artículo buscó analizar el impacto que el EEES ha tenido en las interacciones entre el profesorado de ingeniería de una universidad española con sus estudiantes, a partir del rol docente que este profesorado ha ido construyendo en este contexto sociopolítico específico. Los resultados

muestran interacciones que se encuentran debilitadas en aspectos que van más allá de la relación entre estudiantes y sus profesoras y profesores. En este sentido, destaca una frágil red de relaciones afectivas entre el estudiantado que da cuenta de relaciones escasamente colaborativas, lo que se suma a una baja valoración de la innovación metodológica, dimensión clave en la formación de ingeniería y en educación superior en general (Casañola et al., 2021).

Así, se aprecia un bajo protagonismo del estudiantado, lo que sería promovido por sus profesoras y profesores, y lo que, a su vez, impactaría en el escaso vínculo entre estudiantes. Estos hallazgos son especialmente críticos, ya que la escasez de estrategias pedagógicas interactivas, así como la ausencia de la colaboración pueden debilitar la potencialidad de la formación de ingenieros e ingenieras en educación superior (Cornide-Reyes & Villarroel, 2019; López et al., 2020; Martínez & Ríos, 2019; Reyes-Torres et al., 2019; Rojas et al., 2020).

Lo anterior, puede relacionarse con el hallazgo de una escasa colaboración entre el propio profesorado universitario, lo que se evidencia en las respuestas a las entrevistas en profundidad. Bien podría hipotetizarse que una experiencia laboral y profesional de soledad, impacta en las estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje que se promueven desde el profesorado hacia el estudiantado de esta titulación. El EEES se da en un entorno altamente competitivo y mercantilizado (Pomares & Álvarez, 2020) para lo cual, el individualismo se vuelve crucial. De este modo, se estaría conformando una identidad y rol docente universitario en soledad, que, a su vez, permita relaciones escasamente afectivas entre sus estudiantes, y una docencia débilmente innovadora. Estas serían consecuencias del avance del EEES como producto objetivo de las políticas del neoliberalismo en Europa (Martín-Alonso & Pañagua, 2022). El capitalismo neoliberal que impregna muchas de las iniciativas del EEES ha llevado al profesorado universitario a creer que las estrategias pedagógicas interactivas son casi exclusivamente una parte de la innovación pedagógica que depende de buenas tecnologías de información y comunicación. Con ello, se corre el riesgo de asumir que lo esencial de la enseñanza interactiva es la herramienta, y no, el fin de la misma. En este sentido, innovaciones docentes con un fin interactivo, bien pueden darse con materiales considerados precarios o con estrategias sencillas, ya que, como señala Cornide-Reyes y Villarroel (2019) “Existen en la web diversos métodos creados por expertos que no deberían ser descartados por sólo utilizar materiales simples como cartulinas, post-it, cintas adhesivas y plumones” (p. 10). El protagonismo del estudiantado de ingeniería en clases, no exige de herramientas complejas y costosas, los resultados de este estudio, dejan entrever que más bien exige de un profesorado comprometido y capaz de trabajar en equipo, así como de aprender de otros profesores y profesoras universitarios.

Asimismo, el hecho de que las formas de evaluación de los aprendizajes sean valoradas débilmente por el estudiantado de esta titulación, daría cuenta de una escasa formación docente pedagógica del profesorado de ingeniería. Tal como señalan en las entrevistas, no existe mayor acompañamiento o formación por parte de la universidad a un rol pedagógico para la enseñanza de la ingeniería, lo que puede estar redundando en formas arbitrarias de evaluación de sus estudiantes. Con ello se podría explicar el sentimiento de injusticia dentro del estudiantado respecto de las formas de evaluación vividas en el aula. ¿En qué medida, una evaluación considerada como injusta y desconectada de los aprendizajes podría colaborar a formar un estudiantado que se mueve en la sociedad del

conocimiento promovida por el EEES? El excesivo énfasis en la mercantilización de la productividad científica (Pomares & Álvarez, 2020), y el escaso valor hacia un perfil docente, estarían impactando negativamente en uno de los objetivos más importantes del EEES, estableciendo una paradoja que debe ser profundizada en futuros estudios. Pareciera ser que el múltiple perfil del profesorado universitario docente-investigador-gestor-burócrata al que refieren Pomares y Álvarez (2020) no tendría la misma valoración de sus diferentes expresiones. Con ello, vale la pena preguntarse por el impacto que esta desconexión puede llegar a tener respecto del abandono educativo de una parte importante de este estudiantado (Rodríguez et al., 2018).

Los resultados de este estudio confirman los hallazgos de Rivera (2022) respecto de la existencia de excesivas tareas de gestión en el profesorado universitario, agregando que éstas parecen ser poco reconocidas y valoradas por la institución educativa. Aunque este estudio no permite generalizar ni pretende hacerlo, estos hallazgos permiten comenzar a apreciar los efectos socioeducativos de la competición y meritocracia como valores constituyentes en la universidad española y europea (Martín-Alonso & Pañagua, 2022; Menéndez & Hernández-Castilla, 2021). Por ello, estos resultados aparecen como una alerta para poner atención en los efectos que estaría teniendo una política global que avanza a pasos agigantados, y que debe ser evaluada, cuestionada y problematizada constantemente.

Dentro de las limitaciones de este estudio se considera la ausencia de la voz cualitativa del estudiantado, y se propone que futuros estudios puedan incorporar sus posiciones situadas y localmente ubicadas. Asimismo, habría que contrastar estos hallazgos con otros grupos de estudiantes en la misma titulación, así como con otras titulaciones de ingeniería en esta y otras universidades.

Referencias

- Aránguiz, C., Rivera-Vargas, P., & Imbernón, F. (2021). A una década del Plan Bolonia: posibilidades y límites de su implementación en la Universidad de Barcelona. *Revista de la Educación Superior (RESU)*, 50(200), 85-104. <https://doi.org/10.36857/resu.2021.200.1891>
- Cáceres, S., Aleixandre, G., & Gómez, F. J. (2022). Las implicaciones sociales de la práctica de la ingeniería como espacio para la reflexión filosófica en la formación de los ingenieros. *Azafea: Revista de Filosofía*, 24, 39-64. <https://doi.org/10.14201/azafea2022243964>
- Cárdenas-Oliveros, J. A., Rodríguez-Borges, C. G., Pérez-Rodríguez, J. A., & Valencia-Zambrano, X. H. (2022). Desarrollo del pensamiento crítico: Metodología para fomentar el aprendizaje en ingeniería. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVIII(4), 512-530. <https://doi.org/10.31876/rsc.v28i4.39145>
- Carvajal-Tapia, A. E., & Carvajal-Rodríguez, E. (2019). La importancia del rol docente en la enseñanza e investigación. *Revista de Investigación psicológica*, 21, 107-114. http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n21/n21_a08.pdf
- Casañola, M., Carretero, C., Barrasa, Á., & Sanagustín-Fons, M. V. (2021). Cuestionario del rol docente en las organizaciones universitarias: diseño y validación en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. *RIO: revista internacional de organizaciones*, 27, 85-110. <https://www.raco.cat/index.php/RIO/article/view/394916#.Y09BPn2RY9k.mendeley>
- Collado, A. (2022). Radiografía del estado actual de los estudios universitarios en Ingeniería Geomática en España. *Topografía y cartografía Revista del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía*, 179, 467-472. https://www.coigt.com/VerFicherosVarios.aspx?Tipo=CONTENIDO_MENU&Fichero=CONTENIDO_MENU_42_2023_10_5_53_40549.pdf&Nombre=TOPCART_179.pdf

- Concha, C. (2009). Sujetos rurales que por primera generación acceden a la universidad y su dinámica de movilidad social en la Región del Maule. *Calidad en la Educación*, 30, 122-158. <https://doi.org/10.31619/caledu.n30.175>
- Contesse, P., Pineda, P., & Sanahuja, J. M. (2022). University and Intellectual Disability: Contributions to Quality of Life According to the Perceptions of Students and Parents in a Chilean Context. *Siglo Cero*, 53(3), 29-52. <https://doi.org/10.14201/scero2022532952>
- Cornide-Reyes, H. C., & Villarroel, R. H. (2019). Método para Promover el Aprendizaje Colaborativo en Ingeniería de Software. *Formacion Universitaria*, 12(4), 3-12. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000400003>
- Cruz, J. L., & Ruiz, E. (2021). Estrategias discursivas y la opinión del alumnado sobre la interacción con el docente. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 7(1), 43-67. <https://doi.org/10.22402/j.rdiipycs.unam.7.1.2021.299.43-67>
- Díez, E. (2009). El Plan Bolonia: Capitalismo académico superior. *El Viejo Topo*, 256, 22-27. [https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/11925/capitalismo académico superior el viejo topo 2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/11925/capitalismo%20acad%C3%A9mico%20superior%20el%20viejo%20topo%202009.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Duque, N. E. (2018). La Práctica Docente Universitaria desde la Perspectiva de la Dialogicidad y las Relaciones de Poder. *Revista Cientific*, 3(10), 344-355. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2018.3.10.20.344-355>
- Fernández, J. A., Gómez, A., Guerrero, A. M., & Supo, D. G. (2023). Ética e investigación: el rol de la universidad latinoamericana en la transformación social. *Encuentros. revista de ciencias humanas, teoría social y pensamiento crítico*, 19, 218-226. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8271587>
- Flick, U. (2007). Introducción a la investigación cualitativa. En *Morata* (Número 90).
- Flores, D., Díaz, N., & Moncada, J. A. (2022). El discurso formativo-punitivo del profesor universitario: relaciones de poder en la evaluación de estudiantes en formación inicial docente. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(3), 305-320. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052022000300305>
- Gil-Madrona, P., García-Gómez-Heras, S., Hernández-Barrera, V., Lopez-de-Andres, A., Lopez-Gomez, L., Fernández-García, H., Diaz-Suarez, A., & Carrasco-Garrido, P. (2016). Comportamientos del profesor universitario y éxito académico de los estudiantes de los grados de maestro de infantil y primaria. *Anales de Psicología*, 32(3), 847-854. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.3.221061>
- González-Maura, V. L., López, A., Valdivia, J. E., & Carvajal, K. (2019). Clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje. Un estudio en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama. *Revista Educación*, 43(2), 344-362. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32773>
- Grande, V., Lennerfors, T. T., Peters, A. K., & von Hausswolff, K. (2024). The virtuous, the caring, and the free: ethical theory to understand the ethics of the teacher as a role model in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 49(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/03043797.2023.2236959>
- Gutiérrez-Vázquez, L., Seve, B., & Amann-Alcocer, A. (2023). El aprendizaje-servicio para un cambio de paradigma más que humano en las escuelas de arquitectura. *Estoa*, 12(24), 43-54. <https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a04>
- Gutiérrez, C., & Vasco, C. E. (2009). Las interacciones profesor-estudiantes: fundamento de la formación en las profesiones. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 14(1), 85-125. <https://doi.org/10.1590/s1414-40772009000100006>
- Hartikainen, S., Pylväs, L., & Nokelainen, P. (2022). Engineering students' perceptions of teaching: teacher-created atmosphere and teaching procedures as triggers of student emotions. *European Journal of Engineering Education*, 47(5), 814-832. <https://doi.org/10.1080/03043797.2022.2034750>
- Irrarazabal-Gavancho, G. M. (2022). Pensamiento crítico y responsabilidad social universitaria: la importancia del rol docente. *Maestro y Sociedad*, 19(2), 806-817. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5569/5367>

- López, D. M., Castro, G. F., Ruiz, N. C., & Martillo, I. A. (2020). Implementación de flipped classroom enfocado a los estudiantes de Ingeniería de software: caso universidad ecuatoriana. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 7(3), 1-18. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.73.311>
- Marín-González, F., Cabas, L. de J., Cabas, L. C., & Paredes-Chacín, A. J. (2018). Formación Integral en Profesionales de la Ingeniería. Análisis en el Plano de la Calidad Educativa. *Formación universitaria*, 11(1), 13-24. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000100013>
- Martín-Alonso, D., & Pañagua, L. (2022). Estudio de caso sobre el impacto del Plan Bolonia en la formación docente. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(3), 397-418. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.17017>
- Martínez, G., & Ríos, J. F. (2019). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la formación de estudiantes de Ingeniería. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 45(3), 115-125. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052019000300115>
- Meléndez, L. E. (2007). Cogniciones pedagógicas del profesor universitario de ingeniería como base de la actitud pedagógica. *Revista de Pedagogía*, 28(81), 81-109. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-37249037597&partnerID=40&md5=aa0b668a68359fd9a383ff63eddb4f93>
- Menéndez, D., & Hernández-Castilla, R. (2021). La mercantilización de la Educación Superior a través del modelo universitario inglés: elementos clave, críticas y posibilidades. *Revista Española de Educación Comparada*, 37(37), 234-255. <https://doi.org/10.5944/REEC.37.2021.27592>
- Morales, M. C., & Soriano, R. (2021). Significaciones y preocupaciones de los docentes en torno a la formación de ingenieros en el Tecnológico Nacional de México. *Perfiles Educativos*, 43(174), 151-167. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.174.59811>
- Niebles-Nuñez, W. A., Hoyos-Babilonia, L. D. C., & De-La-Ossa-Guerra, S. J. (2019). Clima Organizacional y Desempeño Docente en Universidades Privadas de Barranquilla. *Saber, Ciencia y Libertad*, 14(2), 283-294. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2019v14n2.5893>
- Pio, D. A. M., Bocchi, S. C. M., Vieira, C. M., & Chirelli, M. Q. (2019). A reciprocidade na relação professor-estudante em um curso médico que utiliza métodos ativos. *Revista Eletrônica de Educação*, 13(2), 619-631. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14244/198271992506>
- Pomares, E., & Álvarez, F. J. (2020). La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, 13 años después: la destrucción del saber en las universidades españolas. *EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad*, 19, 184-213. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2020.5708>
- Reyes-Torres, G. A., Saavedra, J. H., & Aguayo-Vergara, M. (2019). Aprendizaje basado en equipos en un curso de Ingeniería en Educación Superior. *Revista Educación*, 44. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.38316>
- Rivera, J. (2022). Análisis crítico de la Universidad española. *Revista Socyl*, 2, 39-53. <https://doi.org/10.48225/SOCYL202204>
- Rodríguez, A. B., Espinoza, J., Ramirez, L. J., & Ganga, A. (2018). Deserción Universitaria: Nuevo Análisis Metodológico. *Formación universitaria*, 11(6), 107-118. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000600107>
- Rojas, I. D., Durango, J. A., & Rentería, J. A. (2020). Investigación formativa como estrategia pedagógica: caso de estudio ingeniería industrial de la I.U Pascual Bravo. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 319-338. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100319>
- Torres, G. A., García, D. M., Pedraza, C. A., & Pacheco, P. J. (2021). Knowledge transfer and the challenges of engineering training in the face of globalization. *Encuentros. revista de ciencias humanas, teoría social y pensamiento crítico*, 13, 97-106. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4395226>
- Torres, H., & Padrón, A. (2014). Elementos esenciales de una concepción pedagógica para la formación de valores en ingenieros y arquitectos. *Referencia pedagógica*, 2(2), 125-137. <https://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/article/view/57>

- Veramendi, N. G., Portocarero, E., & Espinoza, F. E. (2020). ESTILOS DE VIDA Y CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN TIEMPO DE COVID-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(6), 246-251.
- Vidal, E., Gacitúa, R., & Dieguez, M. (2020). Desarrollando de habilidades blandas en etapas tempranas en la formación de Ingenieros de Software. *Iberian Journal of Information Systems and Technologies*, 28, 423-436. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.3994906>
- Villalobos-Abarca, M. A., Herrera-Acuña, R. A., Ramírez, I. G., & Cruz, X. C. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos Reales Aplicado a la Formación del Ingeniero de Software. *Formación universitaria*, 11(3), 97-112. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000300097>
- Yslado, R. M., Ramirez, E. H., García-Figueroa, M. E., & Arquero, J. L. (2021). Clima laboral y burnout en profesores universitarios. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(3), 101-114. <https://doi.org/10.6018/reifop.476651>
- Zerpa, C. E. (2012). Ética, capital social y desarrollo en la formación profesional de la carrera de ingeniería: Una propuesta pedagógica. *Revista de la Facultad de Ingeniería*, 27(3). http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-40652012000300007&lng=es&tlng=es

Teacher-student interactions and the teaching role: socio-educational impacts of the European Higher Education Area on Engineering education in Spain

Introduction

The university is a social institution whose objective goes beyond the technical training of professionals to perform well in a specific labor system (Fernández et al., 2023). In their classrooms, social dynamics influence learning and positively or negatively affect the quality of life of those in attendance (Contesse et al., 2022; Veramendi et al., 2020). In this context, scholars have suggested that university teaching practice should be viewed from the perspective of dialogicity, which implies questioning the power relations that have often been installed in the vertical practices between teachers and students (Duque, 2018; Flores et al., 2022). In this sense, Gutiérrez and Vasco (2009) pointed out that university education is influenced both professional and disciplinary knowledge and the nature of the interaction. This can be synthesized in the dimensions of “know” and “know-how” and through categories of analysis: conceptions, intentions, and actions. In simple terms, to analyze the interactions of professors, teachers, and students at the university, it is necessary to investigate the conceptions, intentions, and actions regarding the being, knowing, and doing of the students and their teachers.

These ways of being, knowing, and doing are contextualized in larger sociopolitical scenarios. In the Spanish case, this is evidenced by the impact of the European Higher Education Area (EHEA), generating consequences such as a particular teaching role and specific interactions crossed by the commodification and neoliberalization of higher education. This article analyzes the impact of the EHEA on the interactions between engineering faculty members at a Spanish university and their students, based on the teaching role that this faculty has been building in this specific sociopolitical context.

Teacher–Student Interactions in Higher Education: Specific Findings in Engineering Education

Cruz and Ruiz (2021) studied the perception of university students in Mexico regarding interactions with their professors and gained access to the discourses and practices of these professors. The authors found that constant communication between the two parties helps inform a better perception of this interaction. The study concluded that it is necessary to investigate more deeply the trajectories and motivations of university professors to understand these interactions. Similarly, González-Maura et al. (2019) conducted a study with engineering students and concluded that it is necessary to contrast the views of teachers and students and employ quantitative and qualitative techniques in future studies on this topic. Along the same lines, studies have highlighted some factors observed in the analysis of faculty–student interactions at the university level, such as reciprocity and the professional behavior of the teacher (Gil-Madrona et al., 2016; Pio et al., 2019).

In engineering careers, some studies have shown that faculty–student interactions can become especially critical and vertical, with emphasis on professional knowledge rather than classroom

interactions. In many engineering careers, professors engage in impersonal treatment of their students, with a low willingness to teach and conditioned by gender and social class criteria, among other factors (Concha, 2009; Morales & Soriano, 2021). This occurs in addition to the high academic load and demand in this type of career, which often result in high levels of student dropout (Rodríguez et al., 2018). Some studies showed that training in science and engineering is usually far removed from the real problems of the social context, although these same studies showed that when university education is contextualized and social problems are incorporated into engineering education, it is highly valued by students and graduates. This is particularly true if the education focuses on social problems that affect the students, positively influencing their experiences (Torres et al., 2021; Villalobos-Abarca et al., 2018).

Along the same lines, studies have shown the need to incorporate a much more comprehensive approach to engineering education that includes relevant issues such as values and ethics (Cáceres et al., 2022; Marín-González et al., 2018; Torres et al., 2021; Torres & Padrón, 2014) and soft skills (Vidal et al., 2020), as well as a teaching attitude that values the learning process of engineers during their university education (Meléndez, 2007). Therefore, interactive pedagogical strategies that focus on student protagonism and collaboration have been shown to be more effective in the training of engineers in different higher education scenarios (Cornide-Reyes & Villarroel, 2019; López et al., 2020; Martínez & Ríos, 2019; Reyes-Torres et al., 2019; Rojas et al., 2020).

All these antecedents seem to suggest that the interactions between professors and students in engineering education are an essential factor in teaching and learning processes, along with subjective experiences at the university. This could influence the type of professional who graduates from these programs, because the profession requires knowing about a specific knowledge, but also expects engineers to act and behave in a certain way, which seems to be learned from social interactions in the university rather than the academic content transmitted to students (Grande et al., 2024). In this sense, international studies have found positive aspects of teacher–student interactions in engineering education, highlighting a key factor in the process: the willingness of teachers to address the problems and concerns of students (Hartikainen et al., 2022). “Which may favor the fulfillment of its tutorial function in the guidance and accompaniment of students in the development of the teaching-learning process”² (Gil-Madrona et al. 2016, p. 15).

The interactions between professors and students are strongly influenced by the teaching role and therefore, by the specific characteristics of the teaching work of those who train these future professionals at the university. Different studies noted the impact of the teaching role on general issues of educational quality and the need to have an impact on the social responsibility of higher education (Carvajal-Tapia & Carvajal-Rodríguez, 2019; Irrarazabal-Gavancho, 2022), highlighting the relevance of teaching methodologies in the development of critical thinking, particularly in the training of engineers in higher education (Cárdenas-Oliveros et al., 2022). Likewise, the university teaching role and the mental health of professors are determined by organizational aspects of the work environment and significantly affected by the organizational climate (Niebles-Nuñez et al.,

² Author’s translation.

2019; Yslado et al., 2021). These organizational environments, in turn, are framed by specific sociopolitical contexts and conditions that often determine the very essence of higher education.

EHEA: A Sociopolitical Market Context for the Development of the University Teaching Role

In Spain, this context and these conditions are determined by the policies promoted in the framework of the EHEA, traditionally known as the Bologna Plan (Aránguiz et al., 2021; Martín-Alonso & Pañagua, 2022). Pomares and Álvarez (2020) described it as a supranational initiative that—although also seeking to address issues such as the free mobility of students, the possibility of working in other European countries after completing a degree, and opening the knowledge society—always had much more complex covert objectives. These objectives include: (a) to increase competitiveness among public universities; (b) to increase competitiveness with respect to the private university when it came to offering degrees and their extension; and (c) to fight for credit quotas in the internal sphere of each faculty in the same university. These authors concluded that the competitive nature of a university open to the market emerged, generating the commercialization of scientific and academic production and multiple tensions around a new multifaceted profile of the university professor as teacher, researcher, manager, and bureaucrat. Thus, in the current context, marked by crisis and globalization, the Bologna Plan has shaped a university paradigm that prioritizes, to a large extent, the preparation of university students for their insertion in the labor market, with the consequence that certain subjects have dominated the curricula. This has led to a great distance between academia and reality (Gutiérrez-Vázquez et al., 2023), affecting the interactions that take place in the university context.

For some authors such as Rivera (2022), the Bologna Plan has not generated the expected results, instead leading Spanish universities to high levels of weakness and fragility, little international mobility of students and teachers, high institutional endogamy, and excessive management tasks, among other negative consequences. Neoliberalism and globalization appear as the main culprits of the gradual and gradual loss of meaning in Spanish higher education training (Martín-Alonso & Pañagua, 2022). “The EHEA is not timeless. We find it in the context of neoliberalism, where competition and meritocracy are configured as constituent values of society”³ (Martín-Alonso & Pañagua, 2022, p. 390).

In this regard, Menéndez Álvarez-Hevia and Reyes Hernández-Castilla (2021) pointed out that there has been “a strong influence of the Anglo-Saxon model in the transformative proposal of the European Higher Education Area, proposed in the Bologna Plan, with similarities in pedagogical approaches and practices, as well as in organizational and ideological characteristics”⁴ (p. 236). Therefore, they analyzed this model of university training and concluded that “the idea that the current conception of university can hardly be understood without being related to the neoliberal ideology that gives meaning to the policies of the globalized world”⁵ (p. 238). This is evidenced by three elements that explain the process of commercialization of higher education: the notion of

³ Author’s translation.

⁴ Author’s translation.

⁵ Author’s translation.

consumption and market in relationships with students, excessive emphasis on employability, and increasingly intense competition to evaluate the academic work of professors.

In addition to these consequences, in the context of engineering degrees, the Bologna Plan or EHEA has had negative consequences linked to the teaching and research impact of university departments outside the academic and professional area of the discipline, along with a lack of updates to the curricula (Collado, 2022). Based on the conclusions of the Zerpa (2012) study, is it possible for engineering professors and students to reflect on their social responsibility in the framework of their profession and a context of high commercialization? The social responsibility of the university and engineering education is taught in the pedagogical interactions of the classroom and should influence:

*the training of professionals committed to visions of development that are not exclusively technical, but which also incorporate the aspect of human development within such a conception. Validly, this would imply considering the engineering profession as a discipline whose praxis is also oriented to favor human life.*⁶ (Zerpa, 2012, p. 69)

Thus, this scenario and the proposal of a teaching profile for the future group of engineers in Spain has a profound impact on the interactions that take place in the classroom, and with it, the future of society. To deal with questions such as these is to deal with the socioeducational consequences of the social transformations brought about by policies such as the EHEA, which respond to neoliberalization processes. This is what Díez (2009) referred to when he warned about the dire consequences he anticipated more than 10 years ago regarding the academic capitalism introduced with the Bologna Plan and the gradual loss of profound meaning that higher education could experience.

Along the same lines, Casañola et al. (2021) designed and validated a questionnaire to study teaching roles in university organizations in the framework of the EHEA, concluding that some categories are particularly in need of investigation: comprehensive training, training in values, pedagogical innovation, and Information and communication technology (ICTs). The study concluded that the necessary involvement of university teachers in their work performance is essential and that “professional training spaces must be generated that allow for the technical-academic as well as personal and socioemotional development of teachers, something that has been discovered in our research and corroborated in other related inquiries”⁷ (p. 100).

Methodology

The design of this research developed through a single case study carried out sequentially from an ex post facto to an interpretative humanistic view. The first part was transversal, descriptive, and pre-experimental with a single group (without pretest) by means of surveys. The sampling occurred by cluster (course or educational level), focusing on the penultimate year a degree program in building engineering at a Spanish university. The second part developed from a humanistic–interpretative vision and hermeneutic phenomenology approach using in-depth interviews.

⁶ Author’s translation.

⁷ Author’s translation.

The instrument for the descriptive part has been validated for engineering education settings by González-Maura et al. (2019). Its psychometric properties have been validated and published, with a Cronbach's reliability exceeding 90%. Because it was validated in a country other than Spain, two stages were carried out prior to its use in this country: instrument review and application. The review of the instrument required the determination of validation and reliability as quality criteria. The validation was carried out via a review of the instrument by expert judges, selected by means of theoretical and methodological criteria and including experts in teacher–student interactions and faculty members of the degree program in which the study was conducted. After this validation, which led to no substantial changes, the instrument was ready to be applied.

At the selected university, the degree program is called building engineering. To begin data collection, a convenience sampling search was initiated by contacting the school director. A project summary and cover letter were submitted for approval. Once approval was granted, a methodological procedure was carried out in two phases, due to the sequential nature of the study.

In Phase 1, an interview was conducted with the director of the School of Engineering to contextualize the history of the Building Engineering degree program and his own career as director. Then, the survey was administered to all students in their penultimate year who attended classes on the day the survey occurred ($n = 34$). Data were analyzed using descriptive statistics, specifically, mean and standard deviation.

The instrument features a scale of 1 to 4 points, is called ECEFAE⁸ (González-Maura et al., 2019), and consists of 60 items grouped into 12 dimensions (see Table 2).

In Phase 2, the in-depth interview technique (Flick, 2007) was used through purposive sampling with five professors of the degree program, as shown in Table 1 (an interview with the head of the degree program is included). The sampling was intentional, involving the professors who at the time the survey occurred, were teaching students in the sampled cohort.

⁸ This is its Spanish acronym.

Table 1*Study participants*

| Interviewee | Sex | Approximate age | Years working at the university | Contract type |
|--------------------|------------|------------------------|--|----------------------|
| 1 | Femenino | 55 | Más de 20 | Permanente |
| 2 | Masculino | 62 | Más de 10 menos de 20 | Temporal |
| 3 | Femenino | 45 | Menos de 5 | Temporal |
| 4 | Masculino | 55 | Más de 20 | Permanente |
| 5 | Femenino | 55 | Más de 20 | Permanente |
| 6 | Femenino | 55 | Más de 20 | Permanente |

As many interviews as necessary were conducted following the criterion of information saturation—that is, until no new information emerged. Content analysis was carried out on the interview data, resulting in the identification of major emerging categories.

At the end of the two phases of this study, results were obtained that facilitated the exploration of specific elements of training for engineering careers—in this case, building engineering—allowing us to advance our analysis of the impact of the EHEA on interactions between engineering professors and their students based on the teaching role that these professors have built in this specific sociopolitical context.

Informed consent forms were signed throughout the study and the confidentiality of the data was guaranteed. This study has been approved by the ethics committee of the university to which the author belongs.

Results

Phase 1

First, the results of the survey application are presented in Table 2.

Table 2
Statistical results after applying the ECEFAE

| | Dimension | M | SD |
|----|--|------|------|
| 1 | Dialogic communication between teachers and students | 3,36 | 0,84 |
| 2 | Affective relationships between students | 2,88 | 0,82 |
| 3 | Accompaniment and guidance of the student in the learning process | 3,32 | 0,80 |
| 4 | Cooperative learning | 3,39 | 0,72 |
| 5 | Autonomous learning | 3,55 | 0,55 |
| 6 | Organization and discipline in the development of the teaching–learning process. | 3,34 | 0,72 |
| 7 | Environmental conditions | 3,43 | 0,68 |
| 8 | Methodological innovation | 2,98 | 0,84 |
| 9 | Theory–professional practice link | 3,36 | 0,87 |
| 10 | Values | 3,31 | 0,76 |
| 11 | Evaluation | 2,66 | 0,67 |
| 12 | Satisfaction in the teaching–learning process | 3,34 | 0,74 |

The dimensions with the lowest means—that is, less than 3.00—were affective relationships among students, methodological innovation, and evaluation. The first of these dimensions is composed of the following items:

*Students in my course know each other well; In my course, it is easy to bring students together to do teamwork; Students in my course have fun doing work projects together; It is easy to find support from classmates in my course for study; and Students in my course care about their classmates' problems.*⁹ (González-Maura et al., 2019, p. 351)

It could be hypothesized that in a highly competitive context, individualism leaves no room for deep and humane relationships among students oriented toward mutual care or genuine concern for one another. Likewise, in an educational context framed by productivity, what room is there for cooperation in the classroom?

The second dimension is composed of the following items:

*In classes, teachers implement new ideas and teaching methods to improve student learning; In classes, new and different ways of teaching with the use of ICTs are frequently tested; Our teachers like that students try to do original projects; In classes, work procedures help the student to “learn to learn”; and Teachers in my course take into account the opinion of students for the assessment of new ideas and teaching methods that are applied.*¹⁰ (González-Maura et al., 2019, p. 353)

Regarding the low score obtained for this dimension, it seems that the efforts to install competitive models in the academic work of university professors do not necessarily go hand in hand with greater innovation, or at least, they were not recognized as such in the group of students surveyed. We should consider the meaning of the pedagogical practices of university professors, especially considering that engineering is a discipline that should lead great changes and transformations of society. What is the future of innovation if in the training of engineers, it is not easy to visualize the

⁹ Author's translation.

¹⁰ Author's translation.

impact on their training processes? The results reveal classroom practices lacking in student participation and protagonism, thus hindering critical and reflective thinking in the future collective of engineers in this country.

Finally, the items that constitute the third dimension are:

*Students strive to pass assessments with the highest grade; Students feel that assessment helps them improve their learning problems; Students self-assess their learning outcomes systematically; Students assess the learning outcomes of their peers; and Students feel that their teachers' assessment is fair.*¹¹ (Gonzalez-Maura et al., 2019, p. 354)

There is a disconnection between evaluation and student learning, but what stands out the most is the feeling of injustice behind the evaluation processes. What power relations exist between teachers and their students? In what way is an educational process being promoted as such in the training of engineers in this country?

Although the qualitative phase of this study did not enable us to address all these questions, it did allow us to review the teaching role in relation to these educational interactions, and with this, offer some elements for the review of the impact of the EHEA.

Phase 2

In the interview accounts, participants reported the perception of a faculty that sees its teaching role as part of its work in higher education as undervalued. They recognized that the current university is contextualized in a higher sociopolitical framework and that it would stand out for its teaching, research, and management functions. However, just as they perceived a devaluation of the teaching role, participants said there is also a lack of recognition of the management role. Thus, it would seem that the main valuation is associated with the role of researcher. This was confirmed by the low preparation and little support to exercise their role as teachers that, according to the interviewed professors, they receive from the university in which they work.

This year they are going to implement, in September, a teaching program where the teaching staff will be valued, the real teaching. ... Many things, barriers and opportunities offered by the university, not only this university, but the Spanish university as a whole. In the university, a teacher has three main jobs: to be a teacher, to be a researcher and to be a manager. We are all teachers, some of us are researchers. Managers—another small part, which is one of the most bitter and less valued parts. And in reality, without the manager, the university does not work. (Professor 1)

We who are going to teach at the university are not prepared. I have arrived, and I had no preparation. This year, I signed up for an introductory course in university teaching, which has been very good for me, but even so, I see that I still need more preparation. (Professor 3)

This scarce preparation for a university teaching role is coupled with feelings of loneliness, which shows the rare experience of collaboration among colleagues to start the teaching process. In this sense, individual work can be glimpsed in the exercise of the functions of engineering professors, impacting how they develop their teaching and the ultimate meanings that higher education generally and the training of engineers particularly have for them.

¹¹ Author's translation.

When I came here, I found myself a bit lonely. In the sense that there is a lack of means, of documents with which you can begin to develop a little more security. It's not because I don't know them, but because you are doing a different facet of your profession, you are training technicians. This is not to say that when you were training people by trade—which is what the workshop school did—you didn't have to prepare yourself. Yes indeed, but here you need a differential. The differential is that not only do they have to know, but they also have to know the “why” of these things. To have a foundation. And I found myself a bit lonely in that sense. (Teacher 2)

On the other hand, the loneliness of beginning a university teaching career is intertwined with a precarious start, in which participants questioned whether academic merits are really the most relevant way to evaluate those who seek to start this career. Nepotism appears hand in hand with favoritism, which must be confronted by those who aspire to dedicate themselves to the training of engineers. In addition to this issue, it seems normalized that the entry to this teaching career must begin with temporary contracts for a prolonged period of time before gaining some job stability.

I am going to be honest with you. Actually, I am the consequence of a fight of titans, because there were two heads, two characters in the university, and each one had his “plugged in.” And then, it turns out that I had a very good grade in the teaching project. My curriculum was also good in the years that I had already been there. I had been here 6 years before, in the professional profile, and that was it. So, I got the position here. I joined as an associate the first year, part-time. (Professor 5)

Discussion and conclusion

This article analyzed the impact of the EHEA on the interactions between engineering professors at a Spanish university and their students based on the teaching role that these professors have been building in this specific sociopolitical context. The results suggest their interactions have been weakened in aspects that go beyond the relationship between students and their professors. In this sense, a fragile network of affective relationships between students stands out, revealing scarcely collaborative relationships, in addition to a low valuation of methodological innovation, a key dimension in engineering education and higher education in general (Casañola et al., 2021).

Thus, there is low protagonism of among the students, which would be promoted by their professors and in turn, would have an impact on the lack of bonding among students. These findings are especially critical, because the scarcity of interactive pedagogical strategies and the absence of collaboration can weaken the potential of engineering education in higher education settings (Cornide-Reyes & Villarroel, 2019; López et al., 2020; Martínez & Ríos, 2019; Reyes-Torres et al., 2019; Rojas et al., 2020).

This may be related to the finding of a lack of collaboration among university professors, which became evident in their answers during the in-depth interviews. It could well be that a work and professional experience of loneliness has an impact on the methodological strategies of teaching and learning that are passed from the professors to the students of this degree program. The EHEA takes place in a highly competitive and commercialized environment (Pomares & Álvarez, 2020) for which individualism has become crucial. In this way, a university teaching identity and role must be shaped in solitude, which in turn, allows for scarcely affective relationships among students and a weakly innovative teaching approach. These are consequences of the advance of the EHEA as an objective product of the policies of neoliberalism in Europe (Martín-Alonso & Pañagua, 2022). The neoliberal capitalism that permeates many of the EHEA initiatives has led university

faculty members to believe that interactive pedagogical strategies are almost exclusively a part of pedagogical innovation that depends on good information and communication technologies. Thus, there is a risk of assuming that the essential aspect of interactive teaching is the tool and not its purpose. In this sense, teaching innovations with an interactive purpose may well occur with materials considered precarious or with simple strategies, because as Cornide-Reyes and Villarroel (2019) pointed out, “There are several methods created by experts on the web that should not be discarded for only using simple materials such as cardboard, post-it notes, adhesive tapes and markers”¹² (p. 10). The protagonism of engineering students in the classroom does not require complex and expensive tools; the results of this study suggest that it rather requires a committed faculty capable of working as a team and learning from other university professors.

Likewise, the fact that the forms of evaluation of learning are weakly valued by the students of this degree program indicate the lack of pedagogical training of engineering professors. As they pointed out in the interviews, there is no major accompaniment or training by the university regarding the pedagogical role of teaching in engineering, which may result in arbitrary forms of evaluation of their students. This could explain the feeling of injustice among students with respect to the forms of evaluation experienced in the classroom. To what extent could an evaluation considered as unfair and disconnected from learning contribute to a student body that can thrive in the knowledge society promoted by the EHEA? The excessive emphasis on the commercialization of scientific productivity (Pomares & Álvarez, 2020) and the scant value placed on a teaching profile appear to be having a negative impact on one of the most important objectives of the EHEA, establishing a paradox whose understanding should be deepened in future studies. It would seem that the multiple profiles of university professors—teacher, researcher, manager, and bureaucrat, as referred to by Pomares and Álvarez (2020)—do not have the same valuation as these different expressions. Thus, it is worth asking about the impact that this disconnection may have on the significant dropout rate in this student body (Rodríguez et al., 2018).

The results of this study confirm the findings of Rivera (2022) regarding the existence of excessive managerial tasks for university professors, adding that these tasks seem to be rarely recognized or valued by the educational institution. Although this study did not allow us to generalize our findings, nor was it intended to do so, these findings allow us to begin to appreciate the socioeducational effects of competition and meritocracy as constituent values in Spanish and European universities (Menéndez & Hernández-Castilla, 2021; Martín-Alonso & Pañagua, 2022). Therefore, these results should serve as a warning to pay attention to the effects of a global policy that is advancing by leaps and bounds and must be constantly evaluated, questioned, and problematized.

Among the limitations of this study is the absence of the qualitative voice of the students, and future studies could incorporate their situated and locally located positions. Also, these findings should be contrasted with other groups of students in the same degree program and those pursuing other engineering degrees in this institution and other universities.

References

¹² Author’s translation.

- Aránguiz, C., Rivera-Vargas, P., & Imbernón, F. (2021). A una década del Plan Bolonia: posibilidades y límites de su implementación en la Universidad de Barcelona. *Revista de la Educación Superior (RESU)*, 50(200), 85-104. <https://doi.org/10.36857/resu.2021.200.1891>
- Cáceres, S., Aleixandre, G., & Gómez, F. J. (2022). Las implicaciones sociales de la práctica de la ingeniería como espacio para la reflexión filosófica en la formación de los ingenieros. *Azafea: Revista de Filosofía*, 24, 39-64. <https://doi.org/10.14201/azafea2022243964>
- Cárdenas-Oliveros, J. A., Rodríguez-Borges, C. G., Pérez-Rodríguez, J. A., & Valencia-Zambrano, X. H. (2022). Desarrollo del pensamiento crítico: Metodología para fomentar el aprendizaje en ingeniería. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVIII(4), 512-530. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39145>
- Carvajal-Tapia, A. E., & Carvajal-Rodríguez, E. (2019). La importancia del rol docente en la enseñanza e investigación. *Revista de Investigación psicológica*, 21, 107-114. http://www.scielo.org/bo/pdf/rip/n21/n21_a08.pdf
- Casañola, M., Carretero, C., Barrasa, Á., & Sanagustín-Fons, M. V. (2021). Cuestionario del rol docente en las organizaciones universitarias: diseño y validación en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. *RIO: revista internacional de organizaciones.*, 27, 85-110. <https://www.raco.cat/index.php/RIO/article/view/394916#.Y09BPn2RY9k.mendeley>
- Collado, A. (2022). Radiografía del estado actual de los estudios universitarios en Ingeniería Geomática en España. *Topografía y cartografía Revista del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía*, 179, 467-472. https://www.coigt.com/VerFicherosVarios.aspx?Tipo=CONTENIDO_MENU&Fichero=CONTENIDO_MENU_42_2023_10_5_53_40549.pdf&Nombre=TOPCART_179.pdf
- Concha, C. (2009). Sujetos rurales que por primera generación acceden a la universidad y su dinámica de movilidad social en la Región del Maule. *Calidad en la Educación*, 30, 122-158. <https://doi.org/10.31619/caledu.n30.175>
- Contesse, P., Pineda, P., & Sanahuja, J. M. (2022). University and Intellectual Disability: Contributions to Quality of Life According to the Perceptions of Students and Parents in a Chilean Context. *Siglo Cero*, 53(3), 29-52. <https://doi.org/10.14201/scero2022532952>
- Cornide-Reyes, H. C., & Villarroel, R. H. (2019). Método para Promover el Aprendizaje Colaborativo en Ingeniería de Software. *Formacion Universitaria*, 12(4), 3-12. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000400003>
- Cruz, J. L., & Ruiz, E. (2021). Estrategias discursivas y la opinión del alumnado sobre la interacción con el docente. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 7(1), 43-67. <https://doi.org/10.22402/j.rdiipycs.unam.7.1.2021.299.43-67>
- Díez, E. (2009). El Plan Bolonia: Capitalismo académico superior. *El Viejo Topo*, 256, 22-27. [https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/11925/capitalismo académico superior el viejo topo 2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/11925/capitalismo%20academico%20superior%20el%20viejo%20topo%202009.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Duque, N. E. (2018). La Práctica Docente Universitaria desde la Perspectiva de la Dialogicidad y las Relaciones de Poder. *Revista Cientific*, 3(10), 344-355. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2018.3.10.20.344-355>
- Fernández, J. A., Gómez, A., Guerrero, A. M., & Supo, D. G. (2023). Ética e investigación: el rol de la universidad latinoamericana en la transformación social. *Encuentros. revista de ciencias humanas, teoría social y pensamiento crítico*, 19, 218-226. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8271587>
- Flick, U. (2007). Introducción a la investigación cualitativa. En *Morata* (Número 90).
- Flores, D., Díaz, N., & Moncada, J. A. (2022). El discurso formativo-punitivo del profesor universitario: relaciones de poder en la evaluación de estudiantes en formación inicial docente. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(3), 305-320. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052022000300305>
- Gil-Madrona, P., García-Gómez-Heras, S., Hernández-Barrera, V., Lopez-de-Andres, A., Lopez-Gomez, L., Fernández-García, H., Diaz-Suarez, A., & Carrasco-Garrido, P. (2016). Comportamientos del profesor universitario y éxito académico de los estudiantes de los grados de maestro de infantil y primaria. *Anales de Psicología*, 32(3), 847-854. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.3.221061>

- González-Maura, V. L., López, A., Valdivia, J. E., & Carvajal, K. (2019). Clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje. Un estudio en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama. *Revista Educación*, 43(2), 344-362. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32773>
- Grande, V., Lennerfors, T. T., Peters, A. K., & von Hausswolff, K. (2024). The virtuous, the caring, and the free: ethical theory to understand the ethics of the teacher as a role model in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 49(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/03043797.2023.2236959>
- Gutiérrez-Vázquez, L., Seve, B., & Amann-Alcocer, A. (2023). El aprendizaje-servicio para un cambio de paradigma más que humano en las escuelas de arquitectura. *Estoa*, 12(24), 43-54. <https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a04>
- Gutiérrez, C., & Vasco, C. E. (2009). Las interacciones profesor-estudiantes: fundamento de la formación en las profesiones. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 14(1), 85-125. <https://doi.org/10.1590/s1414-40772009000100006>
- Hartikainen, S., Pylväs, L., & Nokelainen, P. (2022). Engineering students' perceptions of teaching: teacher-created atmosphere and teaching procedures as triggers of student emotions. *European Journal of Engineering Education*, 47(5), 814-832. <https://doi.org/10.1080/03043797.2022.2034750>
- Irrarazabal-Gavancho, G. M. (2022). Pensamiento crítico y responsabilidad social universitaria: la importancia del rol docente. *Maestro y Sociedad*, 19(2), 806-817. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5569/5367>
- López, D. M., Castro, G. F., Ruiz, N. C., & Martillo, I. A. (2020). Implementación de flipped classroom enfocado a los estudiantes de Ingeniería de software: caso universidad ecuatoriana. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 7(3), 1-18. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.73.311>
- Marín-González, F., Cabas, L. de J., Cabas, L. C., & Paredes-Chacín, A. J. (2018). Formación Integral en Profesionales de la Ingeniería. Análisis en el Plano de la Calidad Educativa. *Formación universitaria*, 11(1), 13-24. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000100013>
- Martín-Alonso, D., & Pañagua, L. (2022). Estudio de caso sobre el impacto del Plan Bolonia en la formación docente. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(3), 397-418. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.17017>
- Martínez, G., & Ríos, J. F. (2019). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la formación de estudiantes de Ingeniería. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 45(3), 115-125. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052019000300115>
- Meléndez, L. E. (2007). Cogniciones pedagógicas del profesor universitario de ingeniería como base de la actitud pedagógica. *Revista de Pedagogía*, 28(81), 81-109. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-37249037597&partnerID=40&md5=aa0b668a68359fd9a383ff63eddb4f93>
- Menéndez, D., & Hernández-Castilla, R. (2021). La mercantilización de la Educación Superior a través del modelo universitario inglés: elementos clave, críticas y posibilidades. *Revista Española de Educación Comparada*, 37(37), 234-255. <https://doi.org/10.5944/REEC.37.2021.27592>
- Morales, M. C., & Soriano, R. (2021). Significaciones y preocupaciones de los docentes en torno a la formación de ingenieros en el Tecnológico Nacional de México. *Perfiles Educativos*, 43(174), 151-167. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.174.59811>
- Niebles-Nuñez, W. A., Hoyos-Babilonia, L. D. C., & De-La-Ossa-Guerra, S. J. (2019). Clima Organizacional y Desempeño Docente en Universidades Privadas de Barranquilla. *Saber, Ciencia y Libertad*, 14(2), 283-294. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2019v14n2.5893>
- Pio, D. A. M., Bocchi, S. C. M., Vieira, C. M., & Chirelli, M. Q. (2019). A reciprocidade na relação professor-estudante em um curso médico que utiliza métodos ativos. *Revista Eletrônica de Educação*, 13(2), 619-631. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14244/198271992506>
- Pomares, E., & Álvarez, F. J. (2020). La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, 13 años después: la destrucción del saber en las universidades españolas. *EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad*, 19, 184-213. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2020.5708>

- Reyes-Torres, G. A., Saavedra, J. H., & Aguayo-Vergara, M. (2019). Aprendizaje basado en equipos en un curso de Ingeniería en Educación Superior. *Revista Educación*, 44. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.38316>
- Rivera, J. (2022). Análisis crítico de la Universidad española. *Revista Socyl*, 2, 39-53. <https://doi.org/10.48225/SOCYL202204>
- Rodríguez, A. B., Espinoza, J., Ramirez, L. J., & Ganga, A. (2018). Deserción Universitaria: Nuevo Análisis Metodológico. *Formación universitaria*, 11(6), 107-118. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000600107>
- Rojas, I. D., Durango, J. A., & Rentería, J. A. (2020). Investigación formativa como estrategia pedagógica: caso de estudio ingeniería industrial de la IU Pascual Bravo. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 319-338. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100319>
- Torres, G. A., García, D. M., Pedraza, C. A., & Pacheco, P. J. (2021). Knowledge transfer and the challenges of engineering training in the face of globalization. *Encuentros. revista de ciencias humanas, teoría social y pensamiento crítico*, 13, 97-106. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4395226>
- Torres, H., & Padrón, A. (2014). Elementos esenciales de una concepción pedagógica para la formación de valores en ingenieros y arquitectos. *Referencia pedagógica*, 2(2), 125-137. <https://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/article/view/57>
- Veramendi, N. G., Portocarero, E., & Espinoza, F. E. (2020). ESTILOS DE VIDA Y CALIDAD DE VIDA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN TIEMPO DE COVID-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(6), 246-251.
- Vidal, E., Gacitúa, R., & Dieguez, M. (2020). Desarrollando de habilidades blandas en etapas tempranas en la formación de Ingenieros de Software. *Iberian Journal of Information Systems and Technologies*, 28, 423-436. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.3994906>
- Villalobos-Abarca, M. A., Herrera-Acuña, R. A., Ramírez, I. G., & Cruz, X. C. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos Reales Aplicado a la Formación del Ingeniero de Software. *Formación universitaria*, 11(3), 97-112. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000300097>
- Yslado, R. M., Ramirez, E. H., García-Figueroa, M. E., & Arquero, J. L. (2021). Clima laboral y burnout en profesores universitarios. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(3), 101-114. <https://doi.org/10.6018/reifop.476651>
- Zerpa, C. E. (2012). Ética, capital social y desarrollo en la formación profesional de la carrera de ingeniería: Una propuesta pedagógica. *Revista de la Facultad de Ingeniería*, 27(3). http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-40652012000300007&lng=es&tlng=es

Interacción Profesor-Estudiante y Clima de Aprendizaje: un Estudio Comparado Chile-España en Carreras de Ingeniería en Construcción

Teacher-Student Interaction and Learning Climate: a Comparative Study Chile-Spain in Construction Engineering Degrees

Mariano MARTÍN-CIVANTOS

Claudia CARRASCO-AGUILAR

Javier TORRES-VALLEJOS

Antonio LUZÓN-TRUJILLO

Datos de contacto:

Mariano Martín-Civantos, Universidad de Granada, Granada, España, mcivantos@correo.ugr.es;
mcivantos@edifigenia.es

Claudia Carrasco-Aguilar, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile, claudia.carrasco@upla.cl

Javier Torres-Vallejos, Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile, jtorresvallejos@santotomas.cl

Antonio Luzón-Trujillo, Universidad de Granada, Granada, España, aluzon@ugr.es

Recibido: 28/08/2023 Aceptado: 05/12/2023

Formación Universitaria

<http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50062024000200139>

ISSN: 0718-5006

Indexada en Scopus, Q3; SJR=0,35

Martín-Civantos, M., Carrasco-Aguilar, C. L., Torres-Vallejos, J. O., & Luzón-Trujillo, A. (2024). Interacción profesor-estudiante dentro del clima de aprendizaje. Un estudio comparativo Chile-España en carreras de ingeniería en construcción. *Formación universitaria*, 17(2), 139-148. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062024000200139>

Resumen

El clima de aprendizaje y la interacción profesor-estudiante en carreras de Ingeniería dependen del rol docente, la vinculación social del currículo, entre otros. Este artículo presenta un estudio simultáneo de casos comparados entre una carrera de Ingeniería en Construcción en Chile, y una carrera de Ingeniería en Edificación en España. Cada caso tuvo un diseño mixto secuencial a través de la "Escala de clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje del estudiante universitario" y entrevistas cualitativas a profesores y estudiantes. Los resultados indican que, cuantitativamente, las diferencias se dan a favor del caso chileno en cuatro dimensiones: Aprendizaje autónomo; Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje; Valores y Evaluación. Cualitativamente, estas diferencias se explican por elementos contextuales como el rol docente, políticas universitarias y la realidad sísmica del país. Las conclusiones discuten limitaciones y potencialidades de la estadística no paramétrica en los estudios de casos mixtos.

Palabras clave

vinculación social; docencia universitaria; formación en ingeniería; comparación de casos; estadística no paramétrica

Abstract

The learning environment and teacher-student interaction in Engineering programs are contingent upon various factors such as the teaching role and the social integration of the curriculum. This article presents a concurrent comparative case study conducted within the context of two distinct Engineering programs: Construction Engineering in Chile and Building Engineering in Spain. Each case was subjected to a sequential mixed-methods approach, incorporating the "Scale of Learning-Focused Teaching Climate in Higher Education" and qualitative interviews with professors and students. The quantitative findings reveal a notable distinction in favor of the Chilean case across four dimensions: Autonomous Learning; Organization and Discipline in the Teaching-Learning process; Values; and Assessment. Qualitatively, these disparities are expounded by contextual elements including the teaching role, university policies, and the seismic reality of the respective countries. The conclusions underscore the limitations and potentials of non-parametric statistics in mixed-methods case studies.

Keywords

social bonding; university teaching; engineering education; case comparisons; nonparametric statistics

Introducción

En el contexto de la educación superior, la interacción profesor-estudiante ha sido reportada en la literatura como una de las dimensiones más importantes para el éxito académico, entendido éste como el rendimiento, satisfacción, adquisición de habilidades y competencias, persistencia, logro de objetivos de aprendizaje y éxito profesional (Alyahyan y Düşteğör, 2020; Küster-Boluda y Vila-López, 2021). La interacción profesor-estudiante en el contexto universitario se entiende como el vínculo pedagógico entre ambos, con especial valoración de las dimensiones cognitivas y afectivas, así como la creación de espacios de confianza. Esta interacción se relaciona con los rasgos del profesorado y los estilos de enseñanza, y tiene alto impacto en el clima de aprendizaje (Laudadío y Mazzitelli, 2018). En entornos universitarios, el clima de aprendizaje es el contexto en que se realizan las actividades académicas. En la literatura sobre el tema existe una amplia diversidad de denominaciones para el término dependiendo de los enfoques, destacado: clima escolar en educación superior, clima socioemocional, clima de aula, clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje, entre otros (González-Maura et al., 2019; Laudadío y Mazzitelli, 2018; Sandoval-Caraveo et al., 2017). Si bien para efectos de este artículo se utilizará el término “clima de aprendizaje”, en todas sus denominaciones este aparece vinculado con la interacción profesor-estudiante. Así, si bien una interacción considerada positiva por sí sola no genera un clima de aprendizaje positivo, sí influye de forma significativa en éste. Por su parte, para que esta interacción sea percibida como positiva, se requiere una comunicación constante entre el profesorado y el estudiantado universitario que dé cuenta de una alta reciprocidad, así como una elevada valoración del comportamiento profesional del docente (Cruz y Ruiz, 2021; Pio et al., 2019).

En titulaciones de ingeniería, la literatura muestra que una interacción profesor-estudiante positiva que se centra en el aprendizaje es expresión de un buen clima de aprendizaje e influye elevando los resultados académicos del estudiantado (González-Maura et al., 2019). Asimismo, cuando el profesorado universitario contextualiza el currículo e incorpora los problemas sociales en la enseñanza de las ingenierías, es decir, aumenta la vinculación social de la profesión, esto resulta muy valorado por el estudiantado, especialmente si se trata de problemas que les afectan directamente; impactando de forma positiva en la interacción entre ambos (Revilla-Cuesta et al., 2023; Villalobos-Abarca et al., 2018). Sin embargo, los estudios al respecto han mostrado que, en muchas ocasiones, la interacción profesor-estudiante es especialmente vertical en las titulaciones de ingeniería, con un fuerte énfasis en la transmisión del conocimiento profesional y en estrategias conductistas de enseñanza. Si a esto se le suma la carga académica y los altos niveles de exigencia propios de estas titulaciones, se termina configurando un contexto educativo en el que aumentan los niveles de abandono por parte de sus estudiantes (Sosa-Quintero et al., 2019). No se trata de un tema de poca relevancia, considerando que el estrés académico en estudiantes universitarios trae consigo consecuencias negativas para la salud mental y el futuro laboral de este colectivo (Pascoe et al., 2020). Las prácticas docentes verticales llevarían a una escasa vinculación social del estudiantado de ingeniería, limitando su formación socio-profesional en un contexto en que la ética ha sido escasamente abordada por estos programas de formación (Ishmuradova et al., 2023; Orbea et al., 2022; Ponce-Correa et al., 2022). Las ingenierías son protagonistas de las innovaciones tecnológicas que han transformado la sociedad. Reflexionar sobre el conocimiento, objetivos y valores desde los cuales se ejerce esta profesión se vuelve crucial para comprender los fines de las

innovaciones; y para ello, su enseñanza no puede ser acrítica, imparcial y carente de contexto (Cáceres et al., 2022; Eidenskog et al., 2023; Polyakova, 2023).

En este sentido, es necesaria una visión global que se aproxime al mundo real, para lo cual es crucial el rol del profesorado y su modo de interactuar con el estudiantado de ingeniería. Para esto, los espacios de prácticas son relevantes en esta forma de interacción profesor-estudiante, ya que los espacios de aula debiesen ser cada vez menos teóricos y más aplicados (Fortuin et al., 2023). Por ello, en diferentes países se han realizado iniciativas e innovaciones orientadas a mejorar las competencias del profesorado de ingeniería, así como a diversificar las estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje en estas carreras. Así, se ha mejorado el conocimiento práctico sobre la docencia universitaria, y se ha buscado incorporar en el aula la libertad de pensamiento, la aplicación inmediata, la capacidad crítica y los desafíos sociales a los que el estudiantado se debe enfrentar en los tiempos actuales (Metaute et al., 2018; Ogodó et al., 2023; Paz-penagos et al., 2022; Phanomchoeng et al., 2020). Así es como una enseñanza innovadora debe darse en escenarios reales en ingeniería, lo que implica renovar las metodologías docentes y asegurar que el profesorado se encuentre conectado con las problemáticas que afectan a las sociedades actuales. Esto exige un esfuerzo añadido de trabajo del profesorado universitario (Chan-Pavon et al., 2018). Por ello, en muchas ocasiones y en algunos países, estas innovaciones no se han podido llevar a cabo con facilidad, encontrando diferentes barreras de tipo institucional y cultural (Cáceres et al., 2022). Entre estas barreras, un aspecto a revisar debe ser el énfasis y valor que las universidades asignan al desarrollo del rol docente, ya que, en el contexto global, cada vez más se les exige a las universidades que promuevan un rol de investigadores en sus planteles, en desmedro de una carrera docente o profesional que sea compatible con la multiplicidad de funciones que debe asumir este profesorado (Pomares y Álvarez, 2020).

Por su lado, los estudios internacionales que han encontrado aspectos positivos en la interacción profesor-estudiante en carreras de ingeniería, destacan como factor clave del proceso la disposición del profesorado a atender los problemas e inquietudes del estudiantado, contextualizando con ello la enseñanza de la disciplina en el contexto social (Fortuin et al., 2023; Polyakova, 2023). Ahora bien, el estudiantado también tiene responsabilidad en las interacciones que se establecen con el profesorado. La evidencia internacional muestra cómo las actitudes y posición de consumidores del estudiantado universitario respecto de su experiencia educativa, afecta la interacción con sus profesores y profesoras en desmedro de los procesos pedagógicos (Ilina et al., 2018). No bastaría con un profesorado activo y con disposición hacia una interacción positiva para que ésta se lleve a cabo. También se requiere de un estudiantado con actitud de aprendizaje y abierto a situar su disciplina en los contextos sociales de los que ésta forma parte. Al respecto, Pomares y Álvarez (2020) critican que han sido las propias universidades las encargadas de promover este rol clientelar en el estudiantado, a través de la instalación de políticas universitarias orientadas a la competitividad y al individualismo a nivel global.

A partir de lo anterior, este estudio busca analizar las interacciones profesor-estudiante en titulaciones de Ingeniería en Construcción en una universidad de Chile y una universidad de España, en relación con el clima de aprendizaje. Para ello, se presentan los resultados de un estudio internacional de dos casos comparados.

Metodología

Se realizó un estudio simultáneo de casos comparados (Bartlett y Vavrus, 2017). En cada país, cada caso se encuentra conformado por una carrera o titulación de Ingeniería. En Chile, la titulación recibe el nombre de Ingeniería en Construcción, y en España, de Ingeniería en Edificación. Al interior de cada caso se realizó un diseño mixto secuencial en dos fases, y se finalizó con la comparación de los casos. El estudio de caso en investigación educativa analiza en profundidad un fenómeno específico en un contexto educativo, y para ello, utiliza una amplia variedad de fuentes de información. En este estudio, el diseño mixto consistió en la utilización de estrategias cuantitativas y cualitativas, con el fin de obtener conclusiones más robustas y una comprensión más completa sobre el fenómeno (Gunnulfsen, 2021). Cada universidad fue elegida bajo criterios de accesibilidad, y se aplicaron consentimientos informados en todas las etapas del proceso resguardando la confidencialidad de la información y voluntariedad en la participación. En Chile, la universidad es privada-tradicional, de la zona centro del país y de alto prestigio social. La titulación dura 10 semestres y tiene una matrícula cercana a 200 estudiantes. En España, se trata de una universidad pública que también posee alto prestigio social. La titulación dura 8 semestres y tiene una matrícula cercana a 200 estudiantes.

Fase 1. La primera fase presenta un diseño no experimental transversal y de alcance descriptivo con un solo grupo, por medio de encuestas. El muestreo es por conglomerado tomando el penúltimo curso de cada titulación. Se aplicó la “Escala de clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje del estudiante universitario” (ECEFAE) (Ver González-Maura et al., 2019) que va en un rango de 1 a 5 puntos. Sus propiedades psicométricas se encuentran publicadas para titulaciones de Ingeniería en Chile, con una confiabilidad de Cronbach superior a 0,90. Para su empleo en España cuatro expertos académicos revisaron el instrumento con el fin de evaluar su pertinencia cultural y decidir si era necesario incorporar cambios en la redacción de los ítems. Luego de este análisis, el instrumento no sufrió modificaciones, ya que se estimó que éste sería comprendido por el estudiantado español. El instrumento consta de 60 ítems agrupados en 12 dimensiones: (1) Comunicación dialógica entre profesores y estudiantes; (2) Relaciones afectivas entre los estudiantes; (3) Acompañamiento y Orientación del estudiante en el aprendizaje; (4) Aprendizaje cooperativo; (5) Aprendizaje autónomo; (6) Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje; (7) Condiciones ambientales; (8) Innovación metodológica; (9) Vínculo teoría- práctica profesional; (10) Valores; (11) Evaluación; (12) Satisfacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En Chile se aplicó a un total de 42 estudiantes y en España, a un total de 34 estudiantes.

Fase 2. La segunda fase tiene un enfoque interpretativo usando como técnica la entrevista cualitativa de forma individual y grupal (Scheibelhofer, 2023). En Chile, se entrevistó a tres docentes -una mujer y dos hombres- y a un grupo de cuatro estudiantes -dos mujeres y dos hombres- que fueron previamente encuestados. En España se entrevistó a seis docentes -cuatro mujeres y dos hombres-. En todos los casos, la entrevista se basó en las dimensiones de la encuesta, enfatizando las percepciones sobre la valoración del vínculo entre profesores y estudiantes, y las expectativas de futuro para el alumnado. En ambos países se entrevistó a profesoras y profesores con diferentes

tipos de contratos y antigüedad en sus cargos, asegurando que tuviesen entusiasmo por participar del estudio (Negrin et al., 2022).

Comparación de casos: El análisis comparativo se realizó a través de pruebas estadísticas no paramétricas, con el fin de comparar dos muestras pequeñas. Los métodos no paramétricos funcionan bien con muestras pequeñas, ya que los supuestos de normalidad pueden no ser válidos en estos escenarios. Para ello, se utilizó la prueba de Mann-Whitney en el programa SPSS para evaluar las diferencias significativas entre las medias de los dos grupos. Así, se estableció una hipótesis nula (H_0) - no hay diferencias entre los grupos- y una hipótesis alternativa (H_1) - sí hay diferencias entre los grupos. En este tipo de análisis estadístico la significancia se determina mediante la comparación del valor obtenido del estadístico U con los valores críticos correspondientes, el cual se calcula a partir de las sumas de rangos o prueba de hipótesis. Para ello, si el valor obtenido del estadístico U es menor o igual que el valor crítico correspondiente (p -value), se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay diferencias significativas. Para ello, los análisis se complementan con el estadístico d Cohen, ya que permite dar cuenta de la medida del tamaño del efecto como diferencia de medias estandarizada.

Luego del análisis estadístico, se realizó un análisis temático de los datos cualitativos (Braun y Clarke, 2019) con el fin de explicar las diferencias y similitudes en ambos casos, enfatizando en la relación profesor-estudiante en las narraciones recogidas. Para ello, se llevaron a cabo las siguientes etapas (1) familiarización con la información, (2) codificación de la información, (3) generación de temas iniciales a partir de los datos codificados, (4) desarrollo, relación y revisión de los temas, (5) definición de los temas, y (6) redacción de resultados. En las etapas 4 y 5, los temas fueron revisados a la luz de las dimensiones que presentaron diferencias en el análisis de comparación de casos, con el fin de obtener significados que permitieran interpretar los hallazgos más allá de su descripción.

Resultados

A continuación, se presenta el resultado de la comparación de casos, mostrando en primer lugar los resultados del análisis estadístico, y luego, el análisis temático que contrasta las narraciones en ambos países.

En la Tabla 1 se presenta la caracterización de los participantes de la Fase 1. En términos generales, se observa que la distribución entre ambos grupos (España y Chile) es relativamente similar (44,7% y 55,3%, respectivamente).

Tabla 1

Caracterización de los participantes de la Fase 1 (n = 76)

| País | España | Chile | Total |
|------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | 44,7% | 55,3% | |
| Género | | | |
| Masculino | 70,6% | 69,0% | 69,7% |
| Femenino | 29,4% | 31,0% | 30,3% |
| Edad | M = 28,0 SD = 14,7 | M = 21,7 SD = 2,0 | M = 24,5 SD = 10,3 |

En la Tabla 2 se presentan los estadísticos descriptivos (Media y Desviación estándar) para cada una de las dimensiones del ECEFAE, para la muestra total y para los grupos de España y Chile.

Tabla 2*Estadísticos descriptivos para las dimensiones de la ECEFAE*

| Dimensiones | Total | | España | | Chile | |
|---|-------|------|--------|------|-------|------|
| | M | SD | M | SD | M | SD |
| I. Comunicación dialógica entre profesores y estudiantes | 3,35 | 0,90 | 3,36 | 0,84 | 3,33 | 0,96 |
| II. Relaciones afectivas entre los estudiantes | 3,00 | 0,90 | 2,88 | 0,82 | 3,09 | 0,96 |
| III. Acompañamiento y Orientación del estudiante en el aprendizaje | 3,38 | 0,86 | 3,32 | 0,80 | 3,43 | 0,91 |
| IV. Aprendizaje cooperativo | 3,44 | 0,79 | 3,39 | 0,72 | 3,47 | 0,84 |
| V. Aprendizaje autónomo | 3,67 | 0,72 | 3,55 | 0,55 | 3,76 | 0,83 |
| VI. Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje | 3,53 | 0,90 | 3,34 | 0,72 | 3,69 | 1,00 |
| VII. Condiciones ambientales | 3,37 | 0,87 | 3,43 | 0,68 | 3,33 | 1,01 |
| VIII. Innovación metodológica | 3,14 | 0,91 | 2,98 | 0,84 | 3,28 | 0,95 |
| IX. Vinculo teoría - práctica profesional | 3,39 | 0,94 | 3,36 | 0,87 | 3,41 | 0,99 |
| X. Valores | 3,50 | 0,89 | 3,31 | 0,76 | 3,66 | 0,95 |
| XI. Evaluación | 2,91 | 0,83 | 2,66 | 0,67 | 3,10 | 0,89 |
| XII. Satisfacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje | 3,42 | 0,85 | 3,34 | 0,74 | 3,49 | 0,93 |

En la Tabla 3 se presentan los resultados de la comparación entre grupos para cada una de las dimensiones del ECEFAE. Se observa que las diferencias significativas entre ambos países se encuentran en las dimensiones (5) Aprendizaje autónomo, (6) Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje, (10) Valores y (11) Evaluación. En todas ellas existe una tendencia más favorable para el caso chileno.

Tabla 3*Resultados de la prueba U de Mann Whitney para las 12 dimensiones de la ECEFAE entre España y Chile.*

| Dimensiones | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|---|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| I. Comunicación dialógica entre profesores y estudiantes | 38,62 | 38,40 | 710,00 | 0,967 | 0,010 | No hay diferencias |
| II. Relaciones afectivas entre los estudiantes | 35,09 | 41,26 | 598,00 | 0,224 | 0,281 | No hay diferencias |
| III. Acompañamiento y Orientación del estudiante en el aprendizaje | 36,65 | 40,00 | 651,00 | 0,509 | 0,151 | No hay diferencias |
| IV. Aprendizaje cooperativo | 36,63 | 40,01 | 650,50 | 0,505 | 0,153 | No hay diferencias |
| V. Aprendizaje autónomo | 32,75 | 43,15 | 518,50 | 0,040 | 0,482 | Existen diferencias |
| VI. Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje | 32,41 | 43,43 | 507,00 | 0,030 | 0,512 | Existen diferencias |
| VII. Condiciones ambientales | 38,44 | 38,55 | 712,00 | 0,983 | 0,005 | No hay diferencias |
| VIII. Innovación metodológica | 33,66 | 42,42 | 549,50 | 0,085 | 0,402 | No hay diferencias |
| IX. Vinculo teoría - práctica profesional | 37,28 | 39,49 | 672,50 | 0,664 | 0,100 | No hay diferencias |
| X. Valores | 32,72 | 43,18 | 517,50 | 0,039 | 0,485 | Existen diferencias |
| XI. Evaluación | 32,46 | 43,39 | 508,50 | 0,031 | 0,508 | Existen diferencias |
| XII. Satisfacción en el proceso de enseñanza – aprendizaje | 36,16 | 40,39 | 634,50 | 0,404 | 0,191 | No hay diferencias |

Las diferencias significativas entre ambos países se encuentran en las dimensiones (5) Aprendizaje autónomo, (6) Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje,

(10) Valores y (11) Evaluación. En todas ellas existe una tendencia más favorable en el caso chileno. En las siguientes tablas se puede apreciar el detalle del análisis en estas dimensiones.

Tabla 4

Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Aprendizaje autónomo”, entre España y Chile.

| Reactivos | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|---|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| Las actividades de aprendizaje exigen mucho trabajo independiente para la búsqueda de información. | 35,82 | 39,80 | 623,00 | 0,405 | 0,22 | No hay diferencias |
| Las actividades de aprendizaje exigen la resolución de problemas a través de la investigación. | 32,31 | 42,72 | 503,50 | 0,029 | 0,52 | Existen diferencias |
| Mis compañeros de curso se sienten capaces de argumentar y defender ante el grupo los resultados de sus tareas. | 35,72 | 40,75 | 619,50 | 0,291 | 0,23 | No hay diferencias |
| Las actividades de aprendizaje exigen la búsqueda de información a través de internet. | 37,51 | 39,30 | 680,50 | 0,711 | 0,08 | No hay diferencias |
| Los estudiantes de mi curso nos sentimos responsables y comprometidos con los resultados de aprendizaje. | 34,62 | 41,64 | 582,00 | 0,138 | 0,32 | No hay diferencias |

Tabla 5

Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje”, entre España y Chile.

| Reactivos | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|---|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| Las clases que nos imparten están bien organizadas. | 31,29 | 43,27 | 471,50 | 0,014 | 0,61 | Existen diferencias |
| En las clases hay establecidas normas de conducta que debemos seguir todos los estudiantes. | 32,00 | 43,76 | 493,00 | 0,016 | 0,55 | Existen diferencias |
| Las normas de conducta en clases son analizadas y aceptadas por todos los estudiantes. | 33,76 | 42,33 | 553,00 | 0,081 | 0,39 | No hay diferencias |
| Los profesores aplican con flexibilidad las normas de conducta en las clases. | 36,13 | 40,42 | 633,50 | 0,382 | 0,19 | No hay diferencias |
| Los estudiantes sentimos la necesidad de cumplir con las normas de conducta en las clases. | 35,71 | 40,76 | 619,00 | 0,296 | 0,23 | No hay diferencias |

Tabla 6

Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Valores”, entre España y Chile.

| Reactivos | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|--|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| Nuestros profesores son ejemplo ante los estudiantes. | 33,24 | 42,76 | 535,00 | 0,052 | 0,44 | No hay diferencias |
| Las relaciones entre mis compañeros de curso se basan en el respeto mutuo. | 40,41 | 36,95 | 649,00 | 0,480 | 0,16 | No hay diferencias |
| Las actividades que realizamos en clase exigen honestidad en su realización. | 34,47 | 41,76 | 577,00 | 0,136 | 0,33 | No hay diferencias |
| En las clases que recibimos se analiza la importancia de la ética profesional | 31,97 | 43,79 | 492,00 | 0,016 | 0,55 | Existen diferencias |
| En las clases se analiza la importancia de la responsabilidad social del egresado en la solución de problemas profesionales de la región y el país | 31,49 | 44,18 | 475,50 | 0,009 | 0,60 | Existen diferencias |

Tabla 7

Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Evaluación”, entre España y Chile.

| Reactivos | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|--|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| Los estudiantes se esfuerzan por aprobar las evaluaciones con la máxima calificación. | 30,44 | 45,02 | 440,00 | 0,003 | 0,70 | Existen diferencias |
| Los estudiantes sienten que la evaluación les ayuda a mejorar sus problemas en el aprendizaje. | 34,99 | 41,35 | 594,50 | 0,199 | 0,29 | No hay diferencias |
| Los estudiantes autoevalúan sus resultados de aprendizaje sistemáticamente. | 33,50 | 42,55 | 544,00 | 0,066 | 0,42 | No hay diferencias |
| Los estudiantes evalúan los resultados de aprendizaje de sus compañeros. | 34,85 | 41,45 | 590,00 | 0,181 | 0,30 | No hay diferencias |
| Los estudiantes sienten que la evaluación de sus profesores es justa. | 36,35 | 40,24 | 641,00 | 0,424 | 0,18 | No hay diferencias |

En el análisis al interior de cada una de estas dimensiones, se aprecia que la mayor diferencia se encuentra en relación con los siguientes reactivos: Las actividades de aprendizaje exigen la resolución de problemas a través de la investigación (d Cohen 0,52); las clases que nos imparten están bien organizadas (d Cohen 0,61); en las clases hay establecidas normas de conducta que debemos seguir todos los estudiantes (d Cohen 0,55); en las clases que recibimos se analiza la importancia de la ética profesional (d Cohen 0,55); en las clases se analiza la importancia de la responsabilidad social del egresado en la solución de problemas profesionales de la región y el país (d Cohen 0,60); los estudiantes se esfuerzan por aprobar las evaluaciones con la máxima calificación (d Cohen 0,70). Por su parte, en aquellas dimensiones donde no hubo diferencias significativas, es posible encontrar algunos reactivos al interior de ellas que sí las tuvieron. A favor de mejores percepciones en Chile aparecen los siguientes reactivos: En las clases, se ensayan con frecuencia nuevas y diferentes formas de enseñanza con la utilización de las TIC (d Cohen 0,51; Dimensión 8 “Innovación metodológica”), siento que las prácticas profesionales que realizamos son suficientes (d Cohen 0,64; Dimensión 9 “Vínculo teoría - práctica profesional”). Por otro lado, a favor de mejores percepciones en España, aparece el siguiente reactivo: en las clases se realizan actividades que exigen trabajo en equipos (d Cohen 0,84; Dimensión 4 “Aprendizaje cooperativo”).

En la Fase 2, el análisis cualitativo temático de las entrevistas muestra los siguientes hallazgos que permiten levantar interpretaciones explicativas sobre los resultados cuantitativos de la comparación de casos. Para ello, estos resultados se presentan a través de las cuatro dimensiones que obtuvieron diferencias significativas entre ambos casos. Cada dimensión es acompañada por una tabla con algunas citas textuales de las entrevistas que respaldan las interpretaciones.

Aprendizaje autónomo. En el caso chileno se asume la promoción de la autonomía como parte de las responsabilidades docentes; mientras que, en el caso español, se asocia a la motivación intrínseca del estudiantado y a un deber académico de los mismos. Si bien en el caso chileno se valora la motivación intrínseca hacia el aprendizaje, el profesorado asume un rol protagónico en promover que sus estudiantes se entusiasmen con la carrera. Asimismo, el profesorado explica en detalle a sus estudiantes la relación entre el número de créditos de una asignatura y la distribución de las horas asociadas a esos créditos para trabajo de aula y trabajo autónomo en casa. Por su lado, en el caso español, la autonomía se asocia a la capacidad de cumplir con las obligaciones académicas.

Tabla 8

Citas de apoyo para Dimensión Aprendizaje Autónomo

| | Chile | España |
|----------------------|--|---|
| Aprendizaje autónomo | Yo te puedo acompañar a aprender, y darte apoyo, decirte cómo funciona, si vas bien o vas mal, reorientar tu proceso. Pero yo no te puedo enseñar si tú no quieres aprender (Profesor 1) | Obligamos a venir a clase ¿Por qué? Porque son clases donde tú te pierdes una y te has perdido todo (Profesora 1) |
| | Lo primero que nos dicen es el tema de los créditos, o sea, cierta cantidad de créditos significa cierta cantidad de horas de estudio. Entonces, son cierta cantidad en clases, y otra, en la casa. Y eso recalca mucho que nuestra responsabilidad es estudiar en la casa porque acá venimos por algo, pero en la casa tenemos que reforzar (Estudiantes) | Como sobran plazas, pues si no entraban en un sitio de los anteriores, pues venían aquí. Imagínate la motivación que tenía ese estudiantado (Profesora 5) La dinámica en mis clases no es ser una guía constante y permanente, que además casi que les va adelantando el trabajo (Profesora 6) |

Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje. En el caso chileno, las presiones por desarrollar una carrera académica de investigación son menores que en España, lo que ha implicado mayores oportunidades institucionales de formación docente para el profesorado chileno. De este modo, en la universidad chilena existe una alta valoración de la innovación metodológica en los procesos de enseñanza y aprendizaje; mientras que, en el caso español, el profesorado acusa un bajo reconocimiento de su labor como docentes y señalan que han aprendido a hacer clases de forma empírica. Asimismo, las interacciones entre profesores y estudiantes chilenos se encuentran determinadas fundamentalmente por el contexto curricular. Incluso en los escenarios extra-aula, el estudiantado señala que el profesorado mantiene una distancia que permite interpretar que no existe una cercanía informal y que el profesorado ostenta un lugar que no se relaciona con lo personal. Por el contrario, en el caso español la interacción profesor-estudiante es evaluada como cercana, destacando el lugar de las prácticas profesionales y curriculares. En estas últimas, el profesorado señala que logra conocer a sus estudiantes, con una alta valoración del rol de las prácticas en la formación inicial.

Tabla 9

Citas de apoyo para la Dimensión Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje

| | Chile | España |
|---|--|--|
| Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje | Se hacen cursos de cómo hacer docencia (...) Yo he hecho muchos de esos cursos de esa unidad de educación de docencia universitaria. He trabajado hartos con ellos y he hecho hartos cambios en mis clases (Profesor 1) | Se está, ahora, promoviendo y dando solo laureles a los investigadores. Y a un buen docente no se le valora (...) Si eres investigador, si escribes muchos <i>papers</i> , si tienes grandes proyectos, eso supone que la universidad sube, sube en los rankings (Profesora 1) |
| | Yo no soy profesor porque no soy pedagogo, pero soy docente (Profesor 2) E1: Cuando ocurren celebraciones a nivel universitario podría decirse que vienen los profesores, pero para marcar presencia. Después se van, no es como que se quedaran a celebrar de verdad con los con los estudiantes E2: Nunca salen como del rol de... E3: Claro, no se salen de su postura de profesor (Estudiantes) | En práctica sí hay una interacción, muchísimo (...) Chavales que no sabías cómo hablaban (...) (Profesora 5) No te voy a decir amigo, pero sí hay cierta confianza y ellos lo que no quieren es fallarte (Profesor 2) |

Valores. En ambos países existe un profundo sentido ético de la responsabilidad que trae consigo el ejercicio de la profesión. El profesorado de ambas universidades considera que su rol como formadores es crucial para las implicancias que el trabajo de sus estudiantes puede traer al país. Sin

embargo, en la universidad chilena, se ejemplifica este rol permanentemente con la realidad contextual de los intensos terremotos que ocurren a menudo, mientras que, en la universidad española, la responsabilidad del trabajo se presenta de modo más abstracto y asociado al rigor que debe tener la formación inicial. Este componente permite que en el caso chileno haya mayor contextualización de la ética en el aula, aumentando así, la vinculación social de la profesión. Finalmente, y a diferencia del caso español, el currículo de la titulación chilena incluye asignaturas legales y de ética profesional, impactando en un mayor dominio y valoración de estos temas en el estudiantado chileno frente al español.

Tabla 10

Citas de apoyo para la Dimensión Valores

| | Chile | España |
|---------|---|---|
| Valores | <p>Con el terremoto de Chillán, en 1934 murieron 7800 personas, se cayó la ciudad (...) Entonces, nos empezamos a dar cuenta que la pega es muy pesada, y tiene mucha responsabilidad (Profesor 2)</p> <p>Nosotros tenemos una –asignatura- que se llama legislación social (...) De hecho, la da un abogado de la misma universidad de nosotros (...). Por ejemplo, en mi asignatura que yo hago, Control de Pérdidas, también traigo a un abogado (Profesora 3)</p> | <p>Yo lo que vengo comprobando es que ese rigor y esa disciplina los hace ser conscientes de que esto es serio, de que realmente ellos se tienen que formar y van a poder desarrollar esta formación en breve. Y de alguna forma los hace también responsables. Es decir, en el momento que tú le haces entender a esa persona que no estamos aquí para para pasar el rato, ni en plan de broma, y que bueno, esto da igual cómo se haga, al final todo vale, pues los hace ser más consciente que se impliquen. Pero estoy hablando no solamente en ese rigor formativo, que por supuesto es fundamental (Profesora 6)</p> |

Evaluación. En esta dimensión, aquello que obtuvo más diferencias fue el esfuerzo del estudiantado chileno por aprobar las evaluaciones con la máxima calificación. Al respecto, en el caso chileno se aprecia una intencionalidad pedagógica dirigida a motivar al estudiantado a través de refuerzos individuales, incluso si éstos implican competencia entre ellos, y a realizar monitoreo de quienes obtienen bajas calificaciones. Por su parte, las entrevistas del profesorado español describen las evaluaciones como procesos dirigidos a dar cuenta del avance en las competencias, pero no mencionan ninguna forma de refuerzo individual.

Tabla 11

Citas de apoyo para la Dimensión Evaluación

| | Chile | España |
|------------|--|---|
| Evaluación | <p>Justo este semestre con dos o tres alumnos que como que de repente tienen la primera prueba y no tuvieron la nota o no tuvieron nota azul como la llamamos nosotros, más de un cuatro. Y como que se desalentaron, una cosa así. Entonces yo con ellos hablo cuando los veo así (...) Cuando me toca un caso así yo lo sigo (Profesor 2)</p> <p>Tuve clases con una profesora que empezó a decir 'ok chicos, voy a dar décima' (...) era una décima a los tres primeros del podio en un juego de preguntas y respuestas online que se llama Kahoot (...) y eso en lo personal me motivó (Estudiantes)</p> | <p>Tienen que entregar todas las prácticas, y hay evaluación continua, nosotros no los examinamos de teoría ni de nada, sino vamos evaluando el proceso evolutivo que ese alumno tiene, pues ellos mismos ven la primera lámina y ven la última y se ríen (Profesora 1)</p> |

Discusiones y conclusiones

En términos generales, es posible concluir que hubo diferencias significativas en algunas dimensiones del instrumento que indican que el clima de aprendizaje es mejor en el caso chileno. En ello, el foco de análisis está en la promoción de la autonomía, la estructura del proceso de

enseñanza y aprendizaje, los valores – ética y vinculación social- y la evaluación. En el caso chileno, el profesorado fomenta la autonomía e impulsa el entusiasmo por la carrera, dando cuenta de un rol pedagógico universitario (Cruz y Ruiz, 2021; Pio et al., 2019), lo que se contrapone a las formas de interpretar la autonomía por el profesorado español, quienes la comprenden como una obligación del estudiantado. Así, el rol del docente universitario en el caso chileno se caracteriza por la alta valoración de la innovación metodológica y formación pedagógica, en contraste con el caso español, en el cual, el profesorado se siente poco reconocido en este lugar. Al respecto, la Unidad especializada para el acompañamiento docente en la universidad chilena es un facilitador en el marco global de iniciativas que apoyan la renovación metodológica en este nivel (Cáceres et al., 2022). Un hallazgo interesante es que este profesorado comparte la necesidad de la formación pedagógica, valorando los apoyos recibidos.

Pese a que autores como Chan-Pavon (2018) sostienen que estas renovaciones traen resistencias del profesorado universitario, las personas entrevistadas parecen valorarlas. Por su lado, en el caso español, estas resistencias aparecen más bien a nivel institucional permeadas por un modelo altamente competitivo que sobrevalora la producción de artículos científicos por sobre la docencia, impactando en el escaso reconocimiento docente. Estos resultados muestran la importancia del contexto nacional e institucional en las prácticas pedagógicas del profesorado universitario, y cómo las políticas de desarrollo institucional impactan en las interacciones y clima de aprendizaje. Si bien en Chile existen presiones por la productividad científica, hay que preguntarse por los países sometidos a mayor competitividad (Ilina et al., 2018). Vale la pena preguntarse si en España el rol investigador opaca al rol docente, y cuál es el papel del Espacio Europeo de Educación Superior en esto (Pomares y Álvarez, 2020).

Un hallazgo cualitativamente contradictorio entre los hallazgos y la teoría, así como entre ambas Fases del estudio, es el relacionado con la dimensión de “Evaluación” en la encuesta. El estudiantado chileno busca máximas calificaciones con refuerzos pedagógicos, a diferencia del caso español, en el cual, las evaluaciones miden competencias sin refuerzos. Estas diferencias subrayan enfoques y valores distintivos. Siguiendo a Ilina y otros (2018), los contextos altamente competitivos y mercantilizados se orientan a la productividad científica por encima de los procesos de transferencia pedagógica, y derivan en escenarios universitarios también competitivos. Pomares y Álvarez (2020) describen el sistema universitario español como competitivo y mercantilizado, por lo que se habría esperado mayores refuerzos externos para el aprendizaje. Sin embargo, en este estudio, esto sólo ocurre en el caso chileno. Este hallazgo requiere ser profundizado en futuras investigaciones, y relacionado con la organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje. De este modo, resulta interesante analizar la relación de estas dos dimensiones de la encuesta (6 y 11) para evaluar si se trata de dos procesos conectados en escenarios como estos.

Continuando con el análisis de la organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje, se puede concluir que las interacciones profesor-estudiante varían en ambos casos, sin que exista una interacción vertical (Sosa-Quintero et al., 2019). En el caso chileno la interacción es fundamentalmente de tipo pedagógica, en contraposición al caso español, en el cual, lo pedagógico vinculado con los espacios de práctica se posiciona como un lugar en el que se valoran

las dimensiones cognitivas y afectivas, así como los espacios de confianza (Laudadio y Mazzitelli, 2018). Sin embargo, la vinculación social del estudiantado es mayor en el caso chileno que en el español. Aunque las prácticas parecen tener un rol más relevante en el caso español, éstas no resultan suficientes para transmitir la responsabilidad ética y social sobre el quehacer profesional. Es posible que esto tenga que ver con que el profesorado chileno contextualiza la enseñanza con la realidad nacional. Esto se aprecia en la valoración que tiene la profesión dentro de un país en el cual, los terremotos tienen un lugar central en la vida de las personas. De este modo, el hecho de que el profesorado chileno mencione en clases la responsabilidad ética de desarrollar construcciones altamente resistentes, opera como un vinculante social prioritario para la contextualización de la enseñanza de la Ingeniería en Construcción (Orbea et al., 2022; Ponce-Correa et al., 2022). Así, esta contextualización incorpora problemas sociales que afectan directamente al estudiantado y entornos cercanos, lo que posiblemente aumenta la probabilidad de que visualicen ámbitos cotidianos y reales de aplicación, así como el impacto ético y responsabilidad para el futuro (Villalobos-Abarca et al., 2018). En relación con esto, si bien en el caso español se reconoce la responsabilidad futura, cabe preguntarse si es suficiente para reflexionar sobre por qué esta profesión es relevante para comprender los cambios sociales y contribuir con una mejor calidad de vida en su país (Cáceres et al., 2022). Este es el hallazgo que mejor representa el papel de los contextos sociales en la apropiación cultural de una profesión en su formación inicial.

Una limitación de este estudio es que los resultados pueden estar sujetos a una mayor presión y tener una menor generalización; pero no por ello carecen de peso científico. Los estudios de caso poseen alta diversidad de técnicas, y al tratarse de un estudio comparado internacional, permite obtener información exploratoria que abrirá nuevas interrogantes para futuros estudios, sobre todo, respecto del peso del contexto social y cultural en la formación de ingenieros y en el vínculo y clima de aprendizaje. La estadística no paramétrica puede ser especialmente relevante cuando se trata de datos sociales, ya que a menudo involucran variables que no siguen patrones de distribución normal. Por lo mismo, su combinación con estrategias cualitativas puede ayudar a la robustez de los análisis y conclusiones. En este estudio, una limitación de la fase cualitativa fue la imposibilidad de acceder a entrevistas con el estudiantado en el caso español. Otra limitación fue la disparidad de entrevistas con el profesorado en ambos países. Pese a ello, los datos cualitativos han permitido comprender lo que el análisis cuantitativo informa, ofreciendo posibles caminos interpretativos que deberán ser profundizados en el futuro.

Agradecimientos

Los autores agradecen la financiación de la Red de Apoyo de la Dirección General de Investigación de la Universidad de Playa Ancha Convenio UPA-21992 y del Programa de Movilidad Académica Internacional entre Universidades Andaluzas e Iberoamericanas de la AUIP convocatoria 2021. También agradecen al Proyecto ANID Fortalecimiento de Programas de Doctorado Convocatoria 2022-Folio 86220041.

Referencias

- Alyahyan, E., & Düşteğör, D. (2020). Predicting academic success in higher education: Literature review and best practices. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-0177-7>

- Bartlett, L., & Vavrus, F. (2017). Rethinking case study research: A comparative approach (1st ed.). *Routledge*. ISBN: 978-1-138-93951-66.
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589-597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Cáceres, S., Aleixandre, G., & Gómez, F. J. (2022). Las implicaciones sociales de la práctica de la ingeniería como espacio para la reflexión filosófica en la formación de los ingenieros. *Azafea: Revista de Filosofía*, 24, 39-64. <https://doi.org/10.14201/azafea2022243964>
- Chan-Pavon, M. V., Mena-Romero, D. A., Escalante-Euán, J. F., & Rodríguez-Martín, M. D. (2018). Contribution of the internship in the professional formation in the students of chemical engineering faculty at the Autonomous University of Yucatan (México). *Formación Universitaria*, 11(1), 53-62. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000100053>
- Cruz, J. L., & Ruiz, E. (2021). Estrategias discursivas y la opinión del alumnado sobre la interacción con el docente. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 7(1), 43-67. <https://doi.org/10.22402/j.rdiipycs.unam.7.1.2021.299.43-67>
- Eidenskog, M., Leifler, O., & otros. (2023). Changing the world one engineer at a time – unmaking the traditional engineering education when introducing sustainability subjects. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(9), 70-84. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2022-0071>
- Fortuin, K. P. J., Gulikers, J. T. M., & otros. (2023). Developing a boundary crossing learning trajectory: Supporting engineering students to collaborate and co-create across disciplinary, cultural and professional practices. *European Journal of Engineering Education*, 49(2), 212–235. <https://doi.org/10.1080/03043797.2023.2219234>
- González-Maura, V. L., López Rodríguez, A., Valdivia Díaz, J. E., & Carvajal Cuello, K. (2019). Clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje. Un estudio en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama. *Revista Educación*, 43(2), 344-362. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32773>
- Gunnulfson, A. E. (2021). Applying the integration dimensions of quantitative and qualitative methods in education policy research: Lessons learned from investigating micro policymaking in Norwegian schools. *International Journal of Qualitative Methods*, 20, 1-13. <https://doi.org/10.1177/16094069211028349>
- Iliina, I., Kryukova, E., & otros. (2018). University professors and students: Specifics of interaction at the market of educational services. *Espacios*, 39(52), 13-20.
- Ishmuradova, I. I., Sazonova, T. V., & otros. (2023). Examining preservice science teachers' perspectives on the social responsibility of scientists and engineers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(8), 1-10. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13457>
- Küster-Boluda, I., & Vila-López, N. (2021). A teachers' orientation approach to understand the university teacher-student relationship. *Estudios Sobre Educacion*, 40, 149-172. <https://doi.org/10.15581/004.40.149-172>
- Laudadío, J., & Mazzitelli, C. (2018). Adaptation and validation of the Questionnaire on Teacher Interaction in Higher Education. *Interdisciplinaria*, 35(1), 153-170.
- Metaute, P. M., Flórez, G. A., Rúgeles, P. A., & Castaño, D. A. (2018). The dynamization of current pedagogical strategies: A need applicable to the teaching and learning processes of engineering students of the 21st century. *Revista Lasallista de Investigacion*, 15(1), 46-56. <https://doi.org/10.22507/rli.v15n1a4>
- Negrin, K. A., Slaughter, S. E., Dahlke, S., & Olson, J. (2022). Successful recruitment to qualitative research: A critical reflection. *International Journal of Qualitative Methods*, 21, 1-12. <https://doi.org/10.1177/16094069221119576>
- Ogodo, J., Nesmith, S., & otros. (2023). Think like a scientist and engineer: Schools, university, and community partnerships using an aquaponics project during COVID-19. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(8), 1-17. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i8.6059>
- Orbea, E. M., Hurtado, K. D. R., García, M. E., & Guarochico, D. (2022). Formación socio-profesional de estudiantes de ingeniería en contabilidad y auditoría en su vinculación social. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVIII(2), 276-286. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i2.37938>

- Pascoe, M. C., Hetrick, S. E., & Parker, A. G. (2020). The impact of stress on students in secondary school and higher education. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 104-112. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1596823>
- Paz-Penagos, H., Pedraza-Vega, L., & Pimienta-Giraldo, M. (2022). La formación inicial del profesorado de ingeniería: Un estudio de caso. *DYNA*, 89(222), 59-66. <https://doi.org/10.15446/dyna.v89n222.101590>
- Phanomchoeng, G., Chancharoen, R., & Lumia, R. (2020). Making undergraduate labs challenging and useful. *Engineering Journal*, 24(1), 167-184. <https://doi.org/10.4186/ej.2020.24.1.167>
- Pio, D. A. M., Bocchi, S. C. M., Vieira, C. M., & Chirelli, M. Q. (2019). A reciprocidade na relação professor-estudante em um curso médico que utiliza métodos ativos. *Revista Eletrônica de Educação*, 13(2), 619-631. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14244/198271992506>
- Polyakova, T. (2023). New generation of engineering students: Do we know how to teach them? In M. E. Auer, W. Pachatz, & T. Rützmann (Eds.), *Learning in the age of digital and green transition. ICL 2022. Lecture notes in networks and systems* (Vol. 634, pp. 553-560). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26190-9_58
- Pomares, E., & Álvarez, F. J. (2020). La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, 13 años después: La destrucción del saber en las universidades españolas. *EUNOMÍA, Revista en Cultura de la Legalidad*, 19, 184-213. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2020.5708>
- Ponce-Correa, A. M., Ospina-Ospina, A. A., & Correa-Gutierrez, R. E. (2022). Curriculum analysis of ethics in engineering: A case study. *DYNA*, 89(222), 67-73. <https://doi.org/10.15446/dyna.v89n221.101800>
- Revilla-Cuesta, V., Skaf, M., & otros. (2023). Educating future agricultural engineers at the University of Burgos, Spain, through a service-learning project on rural depopulation and its social consequences. *Education Sciences*, 13(3), 1-16. <https://doi.org/10.3390/educsci13030267>
- Sandoval-Caraveo, M. D. C., Surdez-Pérez, E. G., & Pérez-Sandoval, A. G. (2017). Clima escolar del campus de ingeniería y arquitectura de una universidad pública mexicana desde la perspectiva de sus estudiantes. *Revista Electronica Educare*, 21(2), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.21-2.8>
- Scheibelhofer, E. (2023). The interpretive interview: An interview form centring on research participants' constructions. *International Journal of Qualitative Methods*, 22, 1-8. <https://doi.org/10.1177/16094069231168748>
- Sosa-Quintero, L. F., Duarte, J. E., & Fernández-Morales, F. H. (2019). La formación docente en ingeniería: Apuestas, modelos pedagógicos y desarrollos profesionales, en el caso de los circuitos eléctricos. *Revista Espacios*, 40(39), 21-34.
- Villalobos-Abarca, M. A., Herrera-Acuña, R. A., Ramírez, I. G., & Cruz, X. C. (2018). Aprendizaje basado en proyectos reales aplicado a la formación del ingeniero de software. *Formación Universitaria*, 11(3), 97-112. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000300097>

Sentidos pedagógicos de la docencia universitaria en España: formación de profesionales de educación e ingeniería

Pedagogical senses of university teaching in Spain: the training of teachers and engineers

Claudia CARRASCO-AGUILAR

Mariano MARTÍN-CIVANTOS

Antonio LUZÓN-TRUJILLO

Datos de contacto:

Claudia Carrasco-Aguilar, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile, claudia.carrasco@upla.cl

Mariano Martín-Civantos, Universidad de Granada, Granada, España, mcivantos@correo.ugr.es;
mcivantos@edifigenia.es

Antonio Luzón-Trujillo, Universidad de Granada, Granada, España, aluzon@ugr.es

Recibido: 06/10/2023 Aceptado: 12/02/2024

Revista de Investigación Educativa

ISSN: 0212-4068

EISSN: 1989-9106

Indexada en Scopus, Q2, SJR=0,48

Sentidos pedagógicos de la docencia universitaria en España: formación de profesionales de educación e ingeniería, *aceptado para su publicación en Revista de Investigación Educativa.*

Resumen

Los sentidos pedagógicos de la docencia son visiones personales y compartidas que se vinculan con las actividades pedagógicas, así como con aspectos culturales y estructurales del trabajo académico. En el caso de España, la implementación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha generado tensiones en estos sentidos, generando la figura del docente-investigador-gestor-burócrata, así como la mercantilización de la producción científica y las condiciones laborales del profesorado. Este estudio analiza los sentidos pedagógicos en la docencia universitaria en España, centrándose en el Grado en Maestro en Educación Primaria (Caso 1) e Ingeniería en Edificación (Caso 2). Para ello, se lleva a cabo un estudio colectivo de casos a través de entrevistas abiertas en ambas titulaciones, a profesorado con diferentes contrataciones y trayectorias. Se realiza un análisis temático reflexivo que concluye con las siguientes categorías para el Caso 1: Perfil docente-investigador, Formación Inicial Docente en la práctica y Expectativas futuras inciertas; y con las siguientes categorías para el Caso 2: Perfil docente-profesional, Interacción docente desde la práctica y Expectativas de inserción laboral. Estos resultados se discuten respecto de cómo los sentidos pedagógicos de la docencia universitaria en estos casos se ven moldeados por los desafíos laborales, la valoración de la práctica profesional, la inestabilidad en la proyección de los propósitos educativos y la influencia del mercado laboral en la formación de profesionales. Estos aspectos plantean interrogantes sobre el proyecto de futuro del

Abstract

The pedagogical senses of teaching are connected to pedagogical activities, as well as cultural and structural aspects of academic work. The implementation of the European Higher Education Area (EHEA) in Spain has resulted in tensions surrounding these meanings, giving rise to the figure of the teacher-researcher-manager-bureaucrat, along with the commercialization of scientific production and the working conditions of teaching staff. This study examines the pedagogical meanings of university teaching in Spain, specifically focusing on two degree programs: Bachelor's Degree in Primary Education (Case 1) and Building Engineering (Case 2). A collective case study is conducted, employing open interviews with professors who possess different contracts and trajectories in both programs. A reflective thematic analysis is carried out, yielding the following categories for Case 1: Teacher-researcher profile, Initial Teacher Education in practice, and Uncertain future expectations; and the following categories for Case 2: Teacher-professional profile, Teacher interaction from practice, and Job placement expectations. These findings are discussed in relation to how labor challenges, the valuation of professional practice, instability in educational objectives, and the influence of the labor market impact the pedagogical meanings of university teaching in these cases. These aspects prompt inquiries into the country's future projects and the societal role of forthcoming professionals.

país y el papel social de futuros profesionales.

Palabras clave

condiciones de empleo del docente; universidad; trabajos prácticos; mercado de trabajo.

Keywords

teacher's conditions of employment; university; practical work; labor market.

Sentidos pedagógicos en la docencia universitaria en España: el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior

El concepto de “sentidos pedagógicos” sobre el trabajo docente refiere a visiones personales y compartidas del profesorado, con componentes sociales y morales, que exceden las interacciones del aula y que se relacionan con las motivaciones y valoraciones hacia el trabajo docente y sus propósitos educativos (Bustos y Cornejo, 2014; Bordoli y Márquez, 2019). Estos sentidos se vinculan con disposiciones, conocimientos y posiciones, con un enfoque en las actividades pedagógicas, así como en aspectos culturales y estructurales del trabajo (Bordoli y Márquez, 2019; Pineau y Birgin, 2015).

Actualmente, el creciente escenario mundial de precarización laboral, flexibilidad y desregulación, ha llevado al profesorado universitario a construir sus sentidos pedagógicos a partir del estatus percibido y a través de trayectorias académicas de alta precariedad (Calderón y Sebastián, 2022). En España, y bajo el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), los sentidos pedagógicos se han visto tensionados producto de múltiples cambios en los últimos 20 años, impactando en ámbitos como la salud mental y la autopercepción del dominio de sus competencias (Fernández-Suárez et al., 2021; Mas-Torelló y Olmos-Rueda, 2016). La conformación del EEES - conocida popularmente como “el Plan Bolonia”- ha traído un nuevo rol para las universidades, las que han adecuado sus modelos formativos hacia la cooperación y la convergencia europea de los sistemas de enseñanza en educación superior (Aránguiz et al., 2021; Matarranz, 2020). En España, este proceso ha comenzado a formalizarse a partir del año 2007, y desde entonces, las universidades españolas han modificado los planes de estudio de las titulaciones, e impulsado nuevas propuestas didácticas y recursos académicos, dando un giro a los sentidos pedagógicos de la formación universitaria. En este contexto, se han dado varias controversias respecto de las implicaciones de estos cambios. Algunos estudios han reportado tensiones entre concepciones críticas sobre el pasado, y otras nostálgicas, así como el cuestionamiento sobre la concepción mercantil de la educación superior. Estos estudios han evidenciado que las crecientes transformaciones dificultan que la comunidad universitaria conecte la valoración ciudadana con los procesos de globalización,

e incluso, muestran una disminución del rendimiento académico en ciertas titulaciones (Aránguiz et al., 2021; Garrido, 2021; López-Rodríguez et al., 2016).

Pese a lo anterior, estas transformaciones han estado dirigidas a conseguir mayor autonomía del estudiantado, y así, abandonar el modelo de transmisión de conocimientos, mediante la diversificación de estrategias metodológicas con enfoque basado en competencias que respondan a diferentes demandas sociales y laborales (Fuentes del Burgo y Navarro-Astor, 2015; Montagud y Gandía, 2015; Sánchez, 2022). Asimismo, existen investigaciones que han reportado una alta valoración por parte de quienes han egresado de la universidad hacia las competencias específicas adquiridas en sus titulaciones, y diferentes autores destacan que, a partir de la década de 2010, las prioridades del Plan Bolonia han comenzado a centrarse en la dimensión social de la trayectoria universitaria, y en el estudiantado como centro del aprendizaje (Carrión-Martínez et al., 2018; Palma i Muñoz, 2019). Sin embargo, otros estudios han mostrado que el estudiantado español ha aumentado el uso de estrategias cognitivas reproductivas, con estilos de aprendizaje superficiales y teóricos, afectando la calidad de la formación (Martín-Alonso y Pañagua, 2022; Felipe-Afonso, 2021).

Con todo lo anterior, estas transformaciones y controversias han impactado paulatinamente en la figura del profesorado universitario español. Pomares y Álvarez (2020) cuestionan el rol burocratizado de este colectivo, así como la figura del estudiantado como cliente. Para los autores, los cambios generados por las iniciativas impulsadas por el EEES han contribuido a la creación de un “multi-perfil ‘docente-investigador-gestor-burócrata’” (p.192). Los autores sostienen que las universidades públicas españolas han comenzado a gestionarse como empresas, mercantilizando tanto la producción científica como las condiciones laborales, y cuestionan el hecho de que muchas veces la calidad de los artículos científicos es evaluada con criterios que distan de un juicio serio sobre el contenido de lo que se publica. Pese a esto, existen docentes universitarios que perciben su rol con alta responsabilidad, lo que sería expresión de una elección vocacional que conlleva satisfacción personal y profesional; aunque se auto-perciban más bien desde una posición instrumental de la enseñanza en su interacción con el estudiantado del Grado (Monereo y Domínguez, 2014).

A partir de estas transformaciones, surge la pregunta por los sentidos pedagógicos sobre la docencia universitaria en España. Este estudio analiza estos sentidos en el Grado en Maestro en Educación Primaria e Ingeniería en Edificación.

Formación inicial en los Grados de Maestro en Educación Primaria e Ingeniería en Edificación

El Sistema Universitario Español (SUE) se compone de 84 universidades, de las cuales, 50 son públicas y 34, privadas. Del total de 3.062 titulaciones de Grado, el 73,3% se da en universidades públicas, y la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas es la que cuenta con el mayor número de titulaciones, seguida por la rama de Ingeniería y Arquitectura (Ministerio de Universidades, 2022). En España, tanto la titulación del Grado en Maestro en Educación Primaria como el Grado en Ingeniería en Edificación son profesiones reguladas, es decir, sólo se pueden ejercer mediante ciertas condiciones normadas por ley. Asimismo, si bien ambas titulaciones se encuentran

habilitadas para ejercer la profesión, para poder optar a un trabajo en la función pública deben presentarse a un concurso de oposiciones, cuya dificultad y condiciones dependerá tanto del área disciplinar, como del número de plazas que se oferten.

La formación inicial del profesorado de Educación Primaria en España se encuentra contenida en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas. Ésta surgió en 1839 con la creación del Seminario Central de Maestros en Madrid o Escuela Normal, pasando luego a la Escuela de Estudios Superiores de Magisterio a comienzos de la década de 1900. Luego, la formación de maestros y maestras se concentró en las universidades a través del Diplomado de Magisterio con una formación de tres cursos anuales. A partir de 1990, la Formación Inicial Docente (FID) en Primaria vivió un paulatino proceso de reforma orientado al desarrollo de una identidad profesional basada en la renovación pedagógica; y, posteriormente, el EEES convirtió las Diplomaturas en Especialidades con el título de Grado en cuatro años en las Facultades de Educación (Luzón y Montes, 2018). Desde entonces, la FID en ha debido enfrentar varios desafíos en el país, vinculados con la capacidad del sistema educativo de promover la motivación hacia la profesión, la preparación para el posterior desempeño en los centros educativos, la promoción del desarrollo de competencias socioemocionales, la preparación profesional, entre otros (García-Vila et al., 2021; Llorent-Bedmar et al., 2019; Magro et al., 2021; Monge-López y Gómez-Hernández, 2021; Muntaner-Guasp et al., 2021). Asimismo, cada vez adquiere mayor relevancia el espacio del Prácticum como contexto formativo esencial para la construcción de una identidad y rol docente (Torres-Cladera et al., 2022).

Por su parte, la formación de estudiantes de Ingeniería, y específicamente en el área de la Edificación, se caracteriza por ser altamente cambiante y flexible, ya que se encuentra desafiada por un permanente proceso de actualización, derivado del desarrollo de nuevas técnicas constructivas y múltiples cambios regulatorios (Fuentes del Burgo y Navarro-Astor, 2015). En sus comienzos, las Escuelas Técnicas de Grado Medio proporcionaban la formación del título de Aparejador, el que transitó entre los años 1964 y 1970 desde una formación otorgada en Escuelas Técnicas hacia las universidades, culminando en el año 2007 con el Grado de Ingeniería en Edificación (COAATMU, 2009; López-Mira, 2005). Luego de la incorporación de España al EEES, esta formación pasa de un ciclo de tres a ser de cuatro cursos anuales. Actualmente esta formación universitaria puede encontrarse bajo las siguientes denominaciones: Grado en Edificación, Grado en Arquitectura Técnica, Grado en Ciencias y Tecnologías de la Edificación, y Grado en Ingeniería de Edificación; y la rama de conocimiento a la cual pertenece es Ingeniería y Arquitectura.

En la literatura actual, existe cierto consenso respecto de algunos desafíos que conlleva la formación de ingenieros e ingenieras en el país. Entre ellos, se aprecia la necesidad de fortalecer una formación humanística y que se mueva en un entorno real, relacionando la Ingeniería con el contexto social más amplio (Cáceres et al., 2022; Manjarrés y Pickin, 2021; Rosado-García y García-García, 2022). Específicamente en el área de la formación en Edificación, se ha ido avanzando hacia propuestas que ponen el acento en estrategias metodológicas activas de enseñanza y aprendizaje, así como en la necesidad de transformar los planes de estudios hacia un enfoque más práctico, aplicado y vinculado al ejercicio profesional (Fuentes del Burgo y Navarro-Astor, 2015; Zurro et al., 2023).

Método

Diseño

La presente investigación se basa en un enfoque constructivista o interpretativo, que coloca en el centro la comprensión de las experiencias de quienes integran los fenómenos sociales (Ponce et al., 2022). Consiste en un estudio colectivo de casos (Stake, 2022), ya que indaga dos casos dentro de un mismo proyecto: el profesorado de un Grado de Maestro en Educación Primaria y el profesorado de un Grado en Ingeniería en Edificación, en una universidad pública de España. Este diseño ha sido reportado en la literatura como apropiado para abordar temáticas emergentes en educación superior (Bolaños et al., 2021; Labraña y Brunner, 2022; Natow, 2020), permitiendo analizar perspectivas múltiples de estos temas, rescatando el valor de los consensos, así como de las perspectivas contradictorias o contrapuestas en los casos (Stake, 2022).

En este estudio se hace referencia a “Grado de Maestro/a” para el primer caso, y a “Ingeniería en Edificación” para el segundo.

Muestreo y grupo de estudio

Se eligieron dos titulaciones de una misma universidad, bajo el criterio de voluntariedad y accesibilidad, ya que la investigación con estudio de casos pone énfasis en la profundidad del análisis intrínseco en cada caso, más que en su representatividad (Stake, 2022). Cada titulación tiene más de diez años de antigüedad, matrícula total superior a 200 estudiantes, y corresponden a dos ramas diferentes del conocimiento.

Por su parte, en cada universidad el profesorado ha sido invitado a través de un muestreo secuencial de selección gradual (Vives y Hamui, 2021). Para ello, primero se ha realizado una invitación a voluntarios y voluntarias, avanzando a un muestreo en cadena, para finalizar con un muestreo teórico. En total, en cada caso han participado seis docentes, quienes poseen diversas características respecto a sexo, edad, tipos de contrato, antigüedad en la universidad y adscripción departamental. Las características del grupo de estudio se describen en la Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1.

Caso 1: Profesorado universitario del Grado de Maestro de Primaria

| N | Sexo | Edad | Antigüedad en la universidad | Contrato | Departamento |
|---|------|-------|------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1 | M | 40-50 | 5 a 10 | Temporal | Sociología |
| 2 | M | 40-50 | 5 a 10 | Funcionario | Didácticas específicas I |
| 3 | F | 30-40 | 10 a 20 | Temporal | Historia de la educación |
| 4 | M | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Didácticas específicas II |
| 5 | F | 40-50 | 10 a 20 | Funcionario | Didáctica y Organización Escolar |
| 6 | M | 40-50 | 5 a 10 | Funcionario | Didácticas específicas III |

Tabla 2.*Caso 2: Profesorado universitario del grado de Ingeniería en Edificación*

| N | Sexo | Edad | Antigüedad en la universidad | Contrato | Departamento |
|---|------|-------|------------------------------|-------------|----------------|
| 1 | F | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Gráfica |
| 2 | M | 60-65 | 10 a 20 | Temporal | Construcciones |
| 3 | F | 40-50 | Menos de 5 | Temporal | Construcciones |
| 4 | M | 50-60 | Más de 20 | Funcionario | Gráfica |
| 5 | F | 50-60 | 20 a 30 | Funcionario | Construcciones |
| 6 | F | 50-60 | 20 a 30 | Funcionario | Construcciones |

Procedimiento de recogida y análisis de información

Se han realizado entrevistas abiertas de tipo cualitativa (Sionek et al., 2020), las que consisten en un encuentro conversacional entre quien entrevista y la persona entrevistada, basadas en un guion temático más que en preguntas dirigidas. Se trata de una de las mejores estrategias para acceder a sentidos y no sólo a relatos, movilizandando tanto motivaciones como afectos. El temario utilizado fue el mismo para todas las entrevistas, aunque el orden, tipo de preguntas y profundidad cambian de acuerdo a las realidades específicas de cada participante, así como al momento de la secuencialidad del muestreo. En términos generales, se pregunta por la historia y trayectoria académica, las motivaciones a la base de la docencia, y las expectativas de futuro de sus estudiantes.

Al interior de cada caso se realizaron seis entrevistas bajo el criterio de densidad o profundidad conceptual. Esto quiere decir que la producción de información se detuvo cuando la riqueza, profundidad, diversidad y complejidad de las entrevistas alcanzó un punto adecuado para responder el objetivo de investigación (Braun y Clarke, 2021b). Éstas fueron transcritas textualmente para usarlas en un análisis temático reflexivo (Braun y Clarke, 2019; 2021a). En esta forma de análisis, la reflexividad del equipo de investigación implica un compromiso con la teoría, los datos y la interpretación, lo que se ha seguido a través de las siguientes fases: (i) familiarización con la información y redacción de notas, (ii) codificación sistemática de la información, (iii) generación de temas iniciales a partir de los datos codificados y cotejados, (iv) desarrollo y revisión de los temas, (v) perfeccionamiento, definición y denominación de los temas, y (vi) redacción del informe, acompañado de citas textuales de las entrevistas.

Para efectos de este artículo, se han seleccionado tres categorías temáticas que resultan contrastables entre ambos casos, lo que ha permitido desarrollar un apartado de discusiones que muestra el análisis transversal (Stake, 2022). Las categorías seleccionadas se presentan en la Tabla 3.

Siguiendo las recomendaciones de Soratto et al. (2020,) para los análisis temáticos se ha utilizado el apoyo del software AtlasTi en su versión 23.

Tabla 3.*Contraste de categorías seleccionadas en cada caso*

| Categorías Caso 1 | Categorías Caso 2 |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| Perfil docente-investigador | Perfil docente-profesional |
| FID en la práctica | Interacción docente desde la práctica |
| Expectativas futuras inciertas | Expectativas de inserción laboral |

Aspectos éticos

En este estudio, la entrevista abierta ha exigido una permanente actitud de acogida, empatía, disponibilidad y confianza por parte del equipo investigador (Sionek, et al., 2020). Sumado a lo anterior, se ha tenido especial cuidado con la confidencialidad de la información, resguardando el anonimato de las personas. Por ello, en este artículo no se revelan los nombres, departamentos o universidad, utilizando sólo nomenclaturas genéricas.

Resultados y discusión

Caso 1. La formación en el Grado en Maestro en Educación Primaria

Categoría 1. Perfil docente-investigador

El cuerpo del profesorado entrevistado enfrenta esfuerzos y precariedad en sus carreras, especialmente al inicio. Aunque algunos tienen experiencia profesional previa, su identidad actual se basa principalmente en el ámbito académico, lo que exige alta productividad en investigación y dedicación extensa a la docencia. Reconocen una sobrevaloración de la investigación sobre la labor docente, lo cual podría afectar su promoción y estabilidad laboral si dedican más tiempo a la enseñanza. Esta paradoja surge de la condición contractual inicial como Ayudante Doctor en España, que implica una carga elevada de docencia y provoca una intensificación laboral.

Tengo la figura de Ayudante Doctora, llevo trabajando en la universidad como profesora universitaria más de cinco años (...) ¿Cuándo se puede investigar de manera reposada? Cuando se tiene una situación muy estable, y esa situación estable llega cuando eres Titular (...) Es que la docencia, aunque se están dando pasos que yo alabo sobre el papel, en realidad, en la práctica, es lo que menos interesa; y por lo menos, lo que menos repercute a la hora de estabilizar tu situación. Entonces ¿qué haces? Dedicas tiempo a la docencia, pero sabes que vas a tardar más en promocionar (Profesora 3)

Lo anterior, se combina con la constatación de que dedicarse mayoritariamente a la investigación puede traer como consecuencia una desconexión con las necesidades educativas reales en la que se desempeñarán sus estudiantes en el futuro, alejando el conocimiento académico de la experiencia profesional. En este sentido, el perfil docente-investigador universitario que se promovería en las experiencias relatadas, traería consigo implicaciones para los sentidos pedagógicos del profesorado, toda vez que podría conllevar el riesgo de una escasa contextualización y pertinencia de la formación de futuros maestros y maestras.

No estoy muy de acuerdo con el tipo de contenido, de cómo está organizado. ¡Tan teórico! En la universidad se habla mucho de publicar, se habla mucho de los congresos, se habla mucho de la investigación. Pero se habla muy poco de los alumnos (Profesor 1)

Nuestra investigación sobre los colegios no tiene nada que ver, pues lo que nosotros hacemos como formación de profesores con lo que nuestros alumnos van a llegar después al sistema educativo, nada que ver. Otro mundo (Profesor 6)

Categoría 2. Formación inicial docente en la práctica

Según la regulación española, la titulación del Grado de Maestro de Primaria debe contar con dos o tres cuatrimestres de prácticas profesionales, denominado Prácticum. El profesorado entrevistado

reconoce este periodo como fundamental para los aprendizajes profesionales de sus estudiantes, ya que considera que aprenderán el ejercicio profesional en los centros educativos junto al tutor del centro. Esta experiencia práctica es valorada enfrentando una crítica a la formación universitaria, la que es descrita como excesivamente reproductiva sobre contenidos teóricos.

No se enseñan procedimientos, cómo hacer un esquema, cómo trabajar en grupo, cómo gestionar la información, cómo analizar elementos prácticos de la escuela (...) En el Practicum, el tutor profesional es fundamental, porque al final es él que está contigo, la persona que te va a guiar en el colegio, la persona que es la que te va a enseñar realmente (Profesor 1)

En ocasiones, las competencias pedagógicas de la tutorización del centro son débiles, y la figura del tutor profesional deja de ser considerada como referente. En estos casos, el profesorado universitario asume el desafío de entregar recursos de apoyo específicos para sus estudiantes en los centros educativos.

En algunos seminarios me han dicho cosas como: 'es que si mi tutor profesional, el maestro o la maestra, lo hace mal. ¿Qué hago?'. Claro, entonces lo que pasa es que tenemos el dilema de que, en esta universidad, los estudiantes van donde van. Y algunos referentes o algunos tutores, no son los mejores (Profesora 3)

¿Cuál es mi labor como formador de profesores? Dar recursos, dar recursos y decir 'oye, cuidado, que esto que me sirve a mí, a lo mejor a ti no te sirve' (Profesor 6)

Categoría 3. Expectativas futuras inciertas

Gran parte de los sentidos expresados en los relatos demuestra incertidumbre respecto al futuro profesional de sus estudiantes. Cada año, la universidad titula un amplio número de profesionales, mientras que el sistema educativo español ofrece pocos puestos de trabajo en esta área. Por ello, para este profesorado, sólo quienes demuestren motivación e implicación llegarán a trabajar como maestros y maestras. El profesorado entrevistado proyecta el futuro laboral de una gran parte de su estudiantado en áreas no educativas, argumentando que muchas personas eligen esta profesión de manera instrumental.

Por ejemplo, yo tenía alumnado que es policía, y que, para ascender de grado dentro de su cuerpo de policía o guardia civil, le piden una carrera universitaria. Esta carrera no es complicada, es una carrera facilita (...) Sé que hay alumnado que nunca va a trabajar dando clases porque no van a conseguir aprobar las oposiciones. Y luego, sé, y tú lo ves en las aulas, que hay alumnado que sabes que va a trabajar de esto porque le gusta, porque se implica y porque le motiva. A lo mejor un 20% (Profesor 2)

A partir de lo anterior, existen sentidos críticos respecto a la responsabilidad y rol del profesorado universitario, que cuestionan la calidad de la formación entregada. El profesorado entrevistado proyecta el futuro laboral de sus estudiantes en el sistema público, lo que trae consigo la idea de que los concursos de oposiciones operarán como un filtro para el ejercicio profesional de sus estudiantes. En este sentido, aparecen sentidos pedagógicos introspectivos, que acusan cierta desconexión en la responsabilidad de formar a los futuros maestros y maestras del país, y cuestionan sus propias prácticas educativas y las implicaciones de las mismas.

Después, 'que el sistema de oposición que se encargue'. Nos des-responsabilizamos de que nuestra formación no sea buena, porque dejamos que repercuta toda la responsabilidad de los maestros que

entran en el sistema a la oposición (...) 'Los que no saben o los que no son buenos profesores, ya la oposición los filtrará'. Es una desconexión tremenda (Profesor 6)

Caso 2. La formación en el Grado en Ingeniería en Edificación

Categoría 1. Perfil docente-profesional

Todo el profesorado entrevistado relata tener experiencia profesional en el área de la edificación. En algunos casos, el acceso a la docencia universitaria fue inesperado, y en otros, fue vivido como una opción laboral entre muchas otras, mientras que sólo un profesor tuvo intención explícita de desarrollar una carrera académica. En parte, esto lo explican por la escasa tradición investigadora de la profesión, y las pocas oportunidades que existían hace algunos años para realizar estudios doctorales a partir de una titulación de ciclo corto asimilable a diplomatura, lo que implicaba una salida frecuente del desempeño profesional.

Llego aquí por casualidad (...) la verdad es que salen algunas plazas en la universidad. Yo ya tenía experiencia profesional, y bueno, lo cojo, y relleno los papeles (Profesora 5)

Cuando era la titulación de Arquitectura Técnica, en investigación había muy poca tradición, sencillamente porque no te daba acceso al programa de doctorado, y luego, porque en la propia universidad no había programa de doctorado (Profesor 4)

Esta experiencia profesional, en algunos casos, ha seguido de forma paralela al desempeño como docentes en la universidad y ha impactado en una identidad de docente-profesional. Por ello, los relatos expresan una sobre valoración del trabajo profesional por encima de las actividades de investigación, lo que se sostiene en sentidos que asocian la calidad de la formación inicial a la posibilidad de transferir esta experiencia al estudiantado. Sin embargo, los relatos constatan que la experiencia académica, ya sea en docencia universitaria o en investigación, tiene un peso mayor que la experiencia profesional cuando la universidad evalúa las posibilidades de acceso a una carrera funcionaria; y, además, critican que el mayor peso para la promoción y estabilidad laboral, sea la productividad de investigación.

Con la intención de seguir en el ámbito académico universitario (...) ¿qué es lo que ocurre? Que me tira más la actividad profesional que la investigación ¿Por qué? pues porque creo que, si no tengo actividad profesional, lo que le enseño a mis alumnos está bastante más devaluado (Profesora 5)

¿Cómo se acredita uno? ¿Cuál es la evaluación? Artículos, congresos. La docencia, el trabajo profesional (suspira). Grandes proyectos que haya hecho uno, la promoción dentro de universidad es a través de la investigación, de escribir, de escribir y de escribir. Por ser buen docente no sube (Profesora 1)

Pese a lo anterior, algunos relatos cuestionan aspectos de este perfil docente-profesional, ya que declaran que la función de las universidades no se limita a la formación de profesionales, y acusan una débil transferencia de conocimientos desde la universidad hacia la sociedad en las áreas de desarrollo tecnológico.

La provincia tiene una tradición débil en tejido productivo, en lo que es el tejido industrial, entonces la universidad, de alguna manera, ha sido la fórmula de esta ciudad de generar conocimiento que luego, muchas veces, no se ha transmitido a la sociedad (Profesor 4).

Categoría 2: Interacción docente desde la práctica

Paralelamente, en esta titulación existen diferentes espacios de prácticas curriculares y profesionales. Éstos son bastante valorados por el profesorado, quienes construyen sentidos asociados a una alta relevancia de la conexión entre la formación inicial y las aproximaciones a la realidad profesional. Asimismo, los sentidos pedagógicos que construyen en torno a las prácticas conllevan una alta valoración de la interacción que se da en esos espacios. Esto lleva a que incorporen ejercicios prácticos de simulación en las clases teóricas, y así, generen ambientes más amenos.

Pasa que cuando estás explicando, estás explicando y no hay momento a lo mejor, distendido (...) Sin embargo, cuando es una visita, es algo más distendido, pero que también es formativa (Profesor 2)

En la parte práctica, aunque tengan ellos que estar también atentos y tomar sus anotaciones y ver cómo se hace el ensayo, siempre se les pasa más rápido, hace que la clase sea mucho más amena (Profesora 3)

Para este profesorado, los sentidos pedagógicos están enfocados al acercamiento de sus estudiantes a experiencias profesionales, lo que relacionan con la autonomía. Esto lo sitúan en una identidad docente-profesional que vincula la disciplina y el ejercicio de la profesión. Desde la perspectiva del profesorado entrevistado, la Ingeniería es una profesión que exige tener creatividad, lo que lleva a construir sentidos pedagógicos que responsabilizan al profesorado universitario de esta tarea, a través del constante enfrentamiento de sus estudiantes a entornos profesionales reales o simulados.

Muy prácticas y muy aplicadas (...) Que sean casos reales, que generen su autonomía, porque no les doy, por principio, las cosas resueltas. A mí, una de las cosas que me gusta, es que ellos precisamente vayan formándose en estos aspectos y vayan desarrollando esa capacidad de razonamiento, de deducción (Profesora 6)

Ese ingenio, no significa otra cosa que tener capacidad de desarrollar métodos, sistemas, soluciones que solventen la actuación del día a día (Profesor 2)

Categoría 3: Expectativas de inserción laboral

La titulación de Ingeniería en Edificación fue una de las más afectadas por la crisis económica y social vivida en España hace 15 años. Esto impactó en una alta tasa de despidos, que, según los relatos del profesorado, se ha ido recuperando paulatinamente hasta llegar a un momento en que existe mayor oferta laboral que capacidad de responder a ella. Esto sería lo que se encuentra en la base de las expectativas que el profesorado construye sobre el futuro laboral y profesional de sus estudiantes.

A raíz de la crisis del 2008, al caer todo el mundo de la construcción, cayó en picado todo (...) Ahora faltan alumnos, pero es que faltan trabajadores en la calle. O sea, faltan técnicos en la calle. Todas las semanas nos llaman una o dos empresas pidiéndonos técnicos en prácticas, y digo 'es que no tenemos alumnos, no hay gente' (Profesora 1)

Producto de lo anterior, los sentidos pedagógicos de la docencia universitaria se centran en la formación de ingenieros con la convicción de que todos y todas van a ejercer la profesión, lo que despierta un profundo sentido de responsabilidad.

Creo que tengo una gran responsabilidad sobre ellos, que van a ser los que tengan una gran responsabilidad sobre lo que se construya en el mundo. No es solamente aquí, entonces nuestra profesión engloba una gran responsabilidad, y eso es lo que intento transmitirles (Profesora 5)

Conclusiones y Discusiones

En primer lugar, los sentidos pedagógicos de la docencia universitaria en el profesorado de ambos casos, se ven influenciados por los desafíos laborales del trabajo académico, considerando las motivaciones y valoraciones detrás de estos desafíos (Bustos y Cornejo, 2014; Bordoli y Márquez, 2019). El profesorado del caso 1 destaca la precariedad en las etapas iniciales de sus carreras (Calderón y Sebastián, 2022), mientras que el profesorado del caso 2 experimenta una tradición limitada de investigación y escasas oportunidades de realizar estudios de doctorado. Asimismo, la mayoría del profesorado del caso 1 tiene formación disciplinaria específica pero muy pocos son maestros y maestras; mientras que en el caso 2, todos son ingenieros e ingenieras. Sumado a esto, los sentidos pedagógicos de ambos colectivos aparecen en estrecha relación con las preocupaciones sobre el reconocimiento de las actividades académicas. En ambos casos se percibe una sobrevaloración de la investigación en detrimento de la docencia, criticando el énfasis excesivo en la productividad académica. En este sentido, si bien ambos grupos coinciden con Pomares y Álvarez (2020) en que existiría una mercantilización de la producción científica que impacta en las condiciones laborales del profesorado universitario, este estudio muestra que este impacto también se da sobre los sentidos pedagógicos que sostienen la propia docencia y naturaleza del trabajo académico en la universidad.

Por otro lado, ambos grupos de profesoras y profesores resaltan la importancia de las prácticas profesionales en la formación de sus estudiantes, y coinciden en el valor de que sus estudiantes adquieran habilidades prácticas trabajando en entornos profesionales (Fuentes del Burgo y Navarro-Astor, 2015; Torres-Cladera et al., 2022; Zurro et al., 2023). Sin embargo, en el primer caso, se problematiza que el énfasis excesivo en la investigación pueda alejar el conocimiento académico de la experiencia profesional en la formación inicial docente, y consideran que sus estudiantes adquieren habilidades prácticas al trabajar en centros educativos con tutores profesionales. Las críticas sobre la formación universitaria centrada en la reproducción teórica (Martín-Alonso y Pañagua, 2022; Felipe-Afonso, 2021), se conjugan con una autocrítica respecto del propio rol en los procesos de enseñanza y aprendizaje prácticos en su estudiantado. En cambio, en el segundo caso, la experiencia profesional del profesorado universitario ha llevado a construir una identidad de docentes-profesionales, y al valorar más el trabajo práctico que la investigación, reconocen un rol protagónico en los espacios curriculares y prácticas profesionales para conectar la formación inicial con contextos reales, y acortar la brecha entre estudiantes y la profesión (Manjarrés y Pickin, 2021; Rosado-García y García-García, 2022). En este punto, el “multi-perfil” al que se refieren Pomares y Álvarez (2020) tendría dos vertientes: docente-investigador para el caso 1, y un nuevo perfil no desarrollado por los autores, para el caso 2, que correspondería al de docente-profesional. Este hallazgo es relevante toda vez que podría estar dando cuenta de una forma de fisura a las implicancias mercantiles del sistema educativo español en educación superior, a través de sentidos pedagógicos que buscan enfrentar las propuestas dominantes. Se trata de una temática necesaria para ser indagada en el futuro, la que podría estar relacionada con los campos de formación en las profesiones técnicas.

Finalmente, en ambos casos los sentidos pedagógicos sobre la docencia universitaria se construyen con cierta inestabilidad respecto de cómo proyectar los propósitos educativos (Bordoli y Márquez, 2019), ya que se basan en preocupaciones sobre el futuro laboral o expectativas de empleo de sus estudiantes en sus respectivas áreas, debiendo enfrentar la pregunta de ¿para qué estamos formando al estudiantado? Esta realidad invita a reflexionar sobre el peso que tiene actualmente los aspectos estructurales del sistema económico nacional sobre las actividades pedagógicas de la docencia universitaria (Bordoli y Márquez, 2019; Pineau y Birgin, 2015), llegando a impactar las motivaciones y decisiones de la formación de profesionales en lo cotidiano. ¿Hasta dónde estarían llegando los impactos de las transformaciones educativas en España impulsadas por el EEES? Que los sentidos pedagógicos de la docencia universitaria se encuentren tan determinados por el mercado laboral (Aránguiz et al., 2021; Garrido, 2021; López-Rodríguez et al., 2016), es una invitación a cuestionar, como sociedad, el proyecto de futuro que busca el país, y el aporte social, y no sólo económico, que se espera de sus futuros y futuras profesionales.

Agradecimientos

Este artículo ha recibido apoyos de: (1) Fondecyt-Iniciación-N°11190339 ANID-Chile; (2) Tesis Doctorado en Ciencias de la Educación-Universidad de Granada, (3) Beca Postdoctorado-Extranjero N°74220039-ANID, (4) ANID Fortalecimiento de Programas de Doctorado Convocatoria 2022-Folio 86220041, (5) Red de Apoyo de la Dirección General de Investigación Universidad de Playa Ancha Convenio UPA-21992.

Referencias

- Bustos, C. y Cornejo, R. (2014). Sentidos del trabajo en docentes de aulas hospitalarias: Las emociones y el presente como pilares del proceso de trabajo. *Psicoperspectivas*, 13(2), 186-197. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol13-Issue2-fulltext-365>
- Aránguiz, C., Rivera-Vargas, P. y Imbernón, F. (2021). A una década del Plan Bolonia: posibilidades y límites de su implementación en la Universidad de Barcelona. *Revista de la educación superior*, 50(200), 85-104. <https://doi.org/10.36857/resu.2021.200.1891>
- Bolaños, E., Lezama, E., Vega, Y. y Solís, A. (21-23 de julio de 2021). *La Práctica Educativa del Docente y su Impacto en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Estudio de Casos: Programas de Posgrados de Universidades Mexicanas*. Proceedings of the 19th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, Buenos Aires -Argentina.
- Bordoli, E. y Márquez, M. (2019). Evaluaciones internacionales de aprendizajes y posiciones docentes: dislocación y nuevos sentidos. *Un análisis crítico. Foro de Educación*, 17(26), 25-44. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.707>
- Braun, V. y Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis, *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589-597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Braun, V. y Clarke, V. (2021a). One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis?, *Qualitative Research in Psychology*, 18(3), 328-352. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>
- Braun, V. y Clarke, V. (2021b). To saturate or not to saturate? Questioning data saturation as a useful concept for thematic analysis and sample size rationales, *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 13(2), 201-216. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1704846>
- Cáceres, S.; Aleixandre, G. y Gómez, F.J. (2022). Las implicaciones sociales de la práctica de la ingeniería como espacio para la reflexión filosófica en la formación de los ingenieros. *Azafea: Revista De Filosofía*, 24, 39-64. <https://doi.org/10.14201/azafea2022243964>

- Calderón, M. y Sebastián, C. (2022). Construyendo identidad(es) académica(s) en tiempos flexibles: Profesores universitarios chilenos. *Psicoperspectivas*, 21(1), 1-14. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol21-Issue2-fulltext-2449>
- Carrión-Martínez, J., Fernández-Martínez, M., Pérez-Fuentes, M. y Gázquez-Linares, J. (2018). Specific competencies in social work higher education in the framework of the European higher education area: the perception of future professionals in the Spanish context. *European Journal of Social Work*, 23(1) 43-55. <https://doi.org/10.1080/13691457.2018.1460717>
- COAATMU [Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia] (2009). *Historia del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia*. Pictografía.
- Felipe-Afonso, M.I., Plasencia-Pimentel, A., García, L.A. y Castro-Sánchez, J.J. (2021). El efecto “Bolonia” en las estrategias y estilos de aprendizaje de los estudiantes de Psicología de la Universidad de La Laguna. *Revista de Investigación en Educación*, 19(2), 145-161. <https://doi.org/10.35869/reined.v19i2.3672>
- Fernández-Suárez, I., García-González, M., Torrano, F. y García-González, G. (2021). Study of the Prevalence of Burnout in University Professors in the Period 2005–2020, *Education Research International* <https://doi.org/10.1155/2021/7810659>
- Fuentes-del-Burgo, J., y Navarro-Astor, E. (2015). Propuestas para reducir los desajustes educativos percibidos: Visión de arquitectos técnicos e ingenieros de edificación que trabajan como jefe de obra. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 8(3), 114–134. https://refiedu.webs.uvigo.es/Refiedu/Vol8_3/8_3_2.pdf
- García-Vila E., Sepúlveda-Ruiz M.P. y Mayorga-Fernández M.J. (2021). Las competencias emocionales del alumnado de los Grados de Maestro/a en Educación Infantil y Primaria: una dimensión esencial en la formación inicial docente. *Revista Complutense de Educación*, 33(1), 119-130. <https://doi.org/10.5209/rced.73819>
- Garrido, A. (2021). Controversias de la idea de universidad. *Perfiles Educativos*, 43(171). <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.171.59597>
- Labraña, J. y Brunner, J.J. (2022). La ideología de la nueva gestión pública desde la mirada de los directivos de las universidades chilenas: un estudio de casos múltiples. *Revista iberoamericana de educación superior*, 13(38), 3-23 <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.38.1507>
- Llorent-Bedmar, V., Cobano-Delgado, V.C., y Bejarano-Prats, P. (2019). Motivación de maestros de infantil y primaria durante la formación inicial universitaria. *Revista De Humanidades*, (38), 37–64. <https://doi.org/10.5944/rhdh.38.2019.20887>
- López-Mira, J.A. (2005). *Historia de la formación superior de los aparejadores en España: 100 años de enseñanza en la Universidad Politécnica de Valencia (1901-2001)*. Universidad Politécnica de Valencia.
- López-Rodríguez, M.I., Palací-López, D. y Palací-López, J. (2016). Disminución del rendimiento académico con el Plan Bolonia respecto al plan anterior en España. *Revista complutense de educación*, 27(2), 633–651. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n2.46915
- Luzón, A. y Montes, S. (2018). Perspectiva histórica de la formación inicial del profesorado en España de Educación Infantil y Primaria. Una tarea inacabada. *Historia Caribe*, 13(33), 121-152. <https://doi.org/10.15648/hc.33.2018.6>
- Magro, M., Hus, V., Jančič-Hegediš, P., y Carrascal-Domínguez, S. (2021). Students of Primary Education Degree from two European universities: a competency-based assessment of performance in multigrade schools. Comparative study between Spain and Slovenia. *Revista Española de Educación Comparada*, (40), 162–189. <https://doi.org/10.5944/reec.40.2022.28746>
- Manjarrés, A. y Pickin, S. (2021). Aprendizaje-Servicio y Agenda 2030 en la formación de ingenieros de la tecnología inteligente. *Revista Diecisiete: Investigación Interdisciplinar para los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, 4, 59-82. https://doi.org/10.36852/2695-4427_2021_04.03
- Martín-Alonso, D. y Pañagua, L. (2022). El impacto del plan Bolonia en la formación docente. Estudio de caso en una universidad andaluza. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 26(3), 373–393. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.17017>

- Mas-Torelló, O. y Olmos-Rueda, P. (2016). El profesor universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior: la autopercepción de sus competencias docentes actuales y orientaciones para su formación pedagógica. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21(69), 437-470. <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/75/75>
- Matarranz, M. (2020). El Espacio Europeo de Educación Superior y su sello de calidad. *Revista Española de Educación Comparada*, (37), 153–173. <https://doi.org/10.5944/reec.37.2021.27728>
- Ministerio de Universidades (2022). *Datos y cifras del Sistema Universitario Español. Publicación 2021-2022*. Secretaría General Técnica del Ministerio de Universidades.
- Monereo, C. y Domínguez, C. (2014). La identidad docente de los profesores universitarios competentes. *Educación XX1*, 17(2), 83-104. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.2.11480>
- Monge-López, C. y Gómez-Hernández, P. (2021). El papel de la convivencia escolar en la formación inicial del profesorado de educación infantil y primaria. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 33(1), 197-220. <https://doi.org/10.14201/teri.23580>
- Montagud, M.D. y Gandía, J.L. (2015). Adquisición de competencias, actividades formativas y resultados del aprendizaje: evidencia empírica en el Grado en Finanzas y Contabilidad. *Estudios Sobre Educación*, 28, 79-116. <https://doi.org/10.15581/004.28.79-116>
- Muntaner-Guasp, J. J., Mut-Amengual, B. y Pinya-Medina, C. (2021). Formación inicial en inclusión en los Grados de Maestro en Educación Primaria. *Siglo Cero*, 52(4), 9–27. <https://doi.org/10.14201/scero2021524927>
- Natow, R.S. (2020). Research utilization in higher education rulemaking: A multi-case study of research prevalence, sources, and barriers. *Education Policy Analysis Archives*, 28(95), <https://doi.org/10.14507/epaa.28.5048>
- Palma i Muñoz, M. (2019). Movilidad y dimensión social: fundamentos del Espacio Europeo de Educación Superior y el proceso de Bolonia. *Architecture, City and Environment*, 14(40), 231-246. <http://dx.doi.org/10.5821/ace.14.40.6770>
- Pineau, P. y Birgin, A. (2015). Posiciones docentes del profesorado para la enseñanza secundaria en la argentina: una mirada histórica para pensar el presente. *Teoria e Prática da Educação*, 18(1), 47-61. <https://doi.org/10.4025/tpe.v18i1.28997>
- Pomares, E. y Álvarez, F.J. (2020). La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, 13 años después: la destrucción del saber en las universidades españolas. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 19, 184-213. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2020.5708>
- Ponce, O.; Gómez-Galán, J. y Pagán-Maldonado, N. (2021). Investigación cualitativa en educación: reexaminando sus teorías, prácticas y desarrollos en una era científico-política, *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 18, 278-295. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5917>
- Rosado-García, M.J. y García-García, M.J. (2022). La ingeniería como territorio común del arte, la ciencia y la tecnología. Una respuesta fenomenológica. *Arbor*, 198(806), 1-13. <https://doi.org/10.3989/arbor.2022.806014>
- Sánchez, F.J. (2022). La inteligencia social en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, *International Humanities Review/Revista Internacional de Humanidades*, 11, 2-13. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4091>
- Sionek, L., Assis, D.T.M. y Freitas, J.D.L. (2020). “Se eu soubesse, não teria vindo”: implicações e desafios da entrevista qualitativa. *Psicologia Em Estudo*, 25, 1-15. <https://doi.org/10.4025/psicoestud.v25i0.44987>
- Soratto, J.; Pires, D. y Friese, S. (2020). Thematic content analysis using Atlas.ti software: potentialities for researchs in health. *Rev Bras Enferm*, 73(3), 1-5. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0250>
- Stake, R. (2022). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Torres-Cladera, G., Simó-Gil, N., Domingo-Peñañiel, L. y Amat-Castells, V. (2022). El prácticum en la formación inicial del maestro de Primaria. Construyendo identidades docentes. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 26(2), 161–181. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i2.21599>

- Vives, T. y Hamui, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación educ. médica*, 10(40), 97-104. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367>
- Zurro, B., González, S., González, J.M., Santamaría, I. y Rodríguez, Á. (2023). Aprendizaje basado en proyectos en instalaciones de la edificación en el Grado de Arquitectura Técnica: adaptando las metodologías docentes para alcanzar la excelencia en el desempeño, *HUMAN REVIEW. International Humanities Review/Revista Internacional De Humanidades*, 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v12.4720>

El Máster de Secundaria en la formación inicial docente: desafíos y proyecciones en Andalucía

The Master of Secondary Education in initial teacher training: challenges and projections in Andalusia

Claudia CARRASCO-AGUILAR

Jesús DOMINGO-SEGOVIA

Antonio LUZÓN-TRUJILLO

Mariano MARTÍN-CIVANTOS

Datos de contacto:

Claudia Carrasco-Aguilar, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile, claudia.carrasco@upla.cl

Jesús Domingo-Segovia, Universidad de Granada, Granada, España, jdomingo@ugr.es

Antonio Luzón-Trujillo, Universidad de Granada, Granada, España, aluzon@ugr.es

Mariano Martín-Civantos, Universidad de Granada, Granada, España, mcivantos@correo.ugr.es;
mcivantos@edifigenia.es

Recibido: 24/07/2023 Aceptado: 27/02/2024

Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales

ISSN: 0213-8646

EISSN: 2530-3791

Indexada en Scopus, Q1, SJR=0,28

El Máster de Secundaria en la formación inicial docente: desafíos y proyecciones en Andalucía desde la perspectiva de sus coordinaciones, aceptado para su publicación en *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*.

Resumen

La Formación Inicial Docente (FID) es crucial para relacionar teoría y práctica, cuestionar creencias y desarrollar competencias didácticas y de gestión curricular. El Prácticum es un espacio importante para la reflexión y la identidad profesional. La FID debe incorporar momentos de reflexión, promover la colaboración entre estudiantes y tutores, y superar la dicotomía entre lo académico y lo pedagógico. La universidad desempeña un papel central en esta formación. En Europa existen diferentes modelos para la FID, agrupados en concurrentes, consecutivos o mixtos. En España, el modelo ha sido consecutivo y plantea desafíos como la formación en principios éticos y la necesidad de acercar la teoría a la práctica. Este estudio busca indagar en los desafíos y proyecciones del Máster de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES) desde la perspectiva de quienes gestionan y dirigen la formación inicial del profesorado en universidades de Andalucía. A través de un estudio narrativo se ha entrevistado a 12 coordinadores y se ha realizado un análisis polifónico con temáticas emergentes. Los resultados muestran cuatro ámbitos de desafíos y proyecciones centrales: el perfil y características del profesorado, el currículo, las actividades del Prácticum, y el presente y futuro del estudiantado del MAES. Los resultados se discuten en torno a la articulación teoría-práctica, el rol del mercado laboral en el futuro

Abstract

Initial Teacher Education (ITE) is crucial for connecting theory and practice, questioning beliefs, and developing didactic and curricular management competencies. The practicum provides a vital space for reflection and professional identity formation. To enhance ITE effectiveness, institutions must include dedicated moments of reflection, foster collaboration between students and tutors, and bridge the gap between academia and pedagogy. Universities play a central role in this comprehensive training process. Across Europe, ITE models vary, including concurrent, consecutive, and mixed approaches. In Spain, the consecutive model predominates, presenting challenges such as the need to teach ethical principles and integrate theory and practice more closely. This study investigates the challenges and prospects of the Master's Degree in Compulsory Secondary Education and Baccalaureate, Vocational Training, and Language Teaching (MAES). It examines the perspectives of those overseeing initial teacher training programs in Andalusian universities. Through interviews with 12 coordinators and a polyphonic analysis, emerging themes were identified. The results reveal four main areas of challenges and prospects: teaching staff profiles and characteristics, curriculum, practicum activities, and the present and future dynamics of MAES students. The discussion focuses on the integration of theory and practice, the impact of the labor market on teachers' professional

| | |
|--|--|
| profesional del profesorado y la valoración al rol de la coordinación del MAES. | prospects, and the evaluation of MAES coordination. |
| Palabras clave | Keywords |
| Formación inicial del profesorado; articulación teoría-práctica; Prácticum; motivaciones docentes; desarrollo profesional docente. | Initial teacher education; theory-practice articulation; practicum; teacher motivations; teacher professional development. |

El desarrollo y formación inicial del profesorado

El desarrollo profesional docente es un conjunto de condiciones que atraviesa el profesorado durante su trayectoria, y que inicia en una etapa “previa” al ingreso a la carrera docente, que comprende tanto la educación escolar como la formación universitaria (Blanchard y Fernandes, 2021). Debido a la complejidad de los factores que inciden en el aprendizaje del profesorado en estos recorridos, se ha vuelto más pertinente hablar de “desarrollo docente” en vez de desarrollo profesional (Imbernón, 2020), el cual se vincularía con aspectos del desarrollo personal, profesional e institucional, impactando en la carrera docente a lo largo de la vida.

En este desarrollo, la Formación Inicial Docente (FID) representa uno de los momentos más relevantes de la carrera ya que allí dialogan las teorías con la práctica junto con problematizar las creencias sobre lo que significa aprender y enseñar (Blanchard y Fernandes, 2021; Cuadra-Martínez et al., 2021). Además de desarrollar competencias sobre didáctica y gestión del currículo, el futuro profesorado aprende a vincularse con el contexto y territorio, así como a promover el aprendizaje para todo el estudiantado (Bórquez et al., 2022; Cabrera-Cuadros et al., 2021).

Muchas veces, la FID se encuentra atravesada por una sobrevaloración de los conocimientos y dominio disciplinar, lo que exige de ella un enfoque más integral (Carrasco-Aguilar y Figueroa, 2019) que se base en principios de inclusión y justicia social, con una mejor transferencia de la investigación a la docencia (Buenastedo-Fernández, et al., 2022; Vigo-Arazola, 2019).

En esta tarea, la FID no sólo comprende el contexto universitario de formación, sino también, las experiencias de las prácticas o *Prácticum*, constituyendo un meso-sistema complejo que relaciona a diferentes instituciones: la universidad –profesorado, equipos de dirección y currículo- y el centro educativo- tutorizaciones, estudiantado y familias. El *Prácticum* ha sido reportado en la literatura como un espacio crucial para impulsar la reflexión sobre la acción profesional, aprender a ser docente y promover la socialización e identidad profesional (Mendoza et al., 2020). Por ello, requiere que la FID sea capaz de incorporar mejores y más momentos de reinterpretación de las experiencias en el centro de prácticas, así como promover

sentidos colectivos a través de la colaboración entre el estudiantado y su tutorización (Torres-Cladera et al., 2022). La reflexión como base de la acción, así como la relación permanente entre el currículo teórico y la experiencia práctica, parecen ubicarse como factores centrales para la FID (Becerra-Sepúlveda, et al., 2023). Para ello, la tutorización de la universidad debe ayudar al estudiantado a evaluar su desempeño, evidenciar errores y adquirir competencias profesionales (Lizana-Verdugo, et al., 2022). Esto debiese contribuir a superar la dicotomía academicista-pedagógico de la formación (Luzón y Montes, 2018).

De esta manera, la alta complejidad que trae consigo la FID instala muchos desafíos, especialmente en educación secundaria, destacando la dificultad para transitar desde un pensamiento espontáneo – basado en su experiencia de tránsito por el sistema educativo- hacia un pensamiento de tipo profesional. Por ello, muchas veces el estudiantado construye teorías subjetivas sobre la enseñanza vinculadas a las creencias construidas en etapas previas (Imbernón, 2019), volviendo crucial el rol de la universidad en esta formación.

Formación inicial del profesorado de secundaria en España

En la Unión Europea existe una amplia diversidad de modelos de FID de educación secundaria que se pueden agrupar en el modelo concurrente o simultáneo, el modelo consecutivo, o modelos mixtos (Imbernón, 2019). En los modelos concurrentes, se forman docentes desde el inicio de su carrera con asignaturas generales paralelas a las profesionales; mientras que, en los modelos consecutivos, el estudiantado ha cursado estudios superiores en áreas específicas, y luego, inicia una formación docente en una fase sucesiva separada (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2021).

Por su lado, el nivel de certificación mínima para ejercer en algunos países se da a nivel de Máster, y en otros, a nivel de Grado, con un periodo de formación que va desde los tres hasta los cinco años. En su mayoría, la formación ocurre en las universidades (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2021; Manso et al., 2019). En España, históricamente el modelo ha sido consecutivo, y actualmente se ofrece a través del Máster de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES) de un año de duración (Imbernón, 2019; Sánchez-Tarazaga y Manso, 2022). El informe de la Comisión Europea/EACEA/Eurydice (2021) señala que el modelo concurrente suele percibirse como una experiencia de aprendizaje más integrada para la FID, mientras que del modelo consecutivo valora su flexibilidad para ingresar a la carrera docente.

En España, si bien los contenidos del plan de estudios se encuentran regulados por ley, existen diferencias en cada universidad. El estudio realizado por González-Sala et al., (2020) muestra que, si bien los MAES tienen una estructura similar en los módulos genéricos, tienen una amplia diversidad en la organización tanto del currículo, como del número de créditos optativos, los que muchas veces dependen de la especialidad.

Algunos estudios en España muestran que las motivaciones del estudiantado de los MAES reflejan mayoritariamente contenidos vocacionales, especialmente en las personas más jóvenes, así como en el estudiantado de áreas de Artes y Humanidades (Martín-Romera y Molina-Ruiz, 2017; Muñoz-Fernández, et. al., 2019). Asimismo, pese a que el impacto del

MAES es débil respecto al cambio de creencias, la literatura afirma que estos consiguen impactar en la adquisición de determinadas competencias profesionales, destacando las digitales, el perfil competencial general, las competencias socioemocionales, así como los conocimientos sobre desarrollo sustentable (Cabello y Blanco, 2022; García-García, 2020; Jiménez-Hernández et al., 2021; Serrano y Pontes, 2015b; Martín-Romera y Molina-Ruiz, 2017; Sarcedo-Gorgoso et al., 2020; Sola-Reche et al., 2020). Aun así, el profesorado de secundaria, especialmente aquél dedicado al área de formación profesional, evalúa que la formación continua es mejor que la Formación Inicial Docente recibida (Mariño-Fernández, et al., 2021).

Con relación a las expectativas de futuro del estudiantado, estas se ven influenciadas por el área de conocimiento y situación laboral. Al ingresar al MAES estas son elevadas, pese a que, en general, no se proyecta necesariamente un futuro en la docencia. Sin embargo, a pesar de estas expectativas, se percibe que su consecución es baja (Martínez-Ferreira et al., 2021; Serrano y Pontes, 2015a; 2016).

Por otro lado, uno de los aspectos mejor valorados por el estudiantado, es la experiencia del *Prácticum*. Diferentes estudios concluyen que esta puede llegar a modificar roles e identidades en el estudiantado del MAES (Arroyo-Salgueira et al., 2022; Mellado et al., 2017; 2019; Gil-Molina et al., 2018; González-Fernández et al., 2017). El estudio de Arroyo-Salgueira et al. (2022) concluye que, si bien el centro educativo en que se realizan las prácticas es considerado como un espacio de aprendizaje, no pareciera existir el mismo reconocimiento respecto de la preparación que las asignaturas del MAES significan para el ejercicio docente, cuestionando la capacidad del currículo para articular la teoría con la práctica.

En relación con lo anterior, paulatinamente han aumentado las innovaciones metodológicas orientadas a avanzar en esta articulación (Cotrina et al., 2017; Domínguez et al., 2019; Pareja-Fernández de la Reguera et al., 2019; Onieva y Cremades, 2021; Triviño, 2016), aunque la evidencia es insuficiente para concluir que efectivamente lo consigan.

Con todo ello, diferentes expertos y expertas han advertido sobre los actuales y futuros desafíos que enfrentan los MAES, ofreciendo algunas alternativas de acción. Desde finales de la década de 2000, se advertía la necesidad de que los másteres formaran en principios éticos, de justicia social y equidad, y en los pilares educativos de la emancipación (Escudero, 2009; Tribó, 2008). En las décadas siguientes, se han levantado interpelaciones orientadas a romper el academicismo y departamentalización sectorial del currículo, equilibrar la oferta educativa respecto a las necesidades reales de la sociedad y la demanda, privilegiar un perfil docente de quienes imparten clases en los MAES con características más socio-psicopedagógicas que academicistas, fortalecer el conocimiento pedagógico y acercar la teoría a la práctica (Gimeno Sacristán, 2018 citado en Domínguez y Prieto, 2019). En relación con esto último, se han levantado cuestionamientos al modelo consecutivo español, ya que este conllevaría la separación de la formación disciplinar entre la psicopedagógica y didáctica, con una proporción mayor de la primera; lo que es interpretado como fundamento de la separación teoría-práctica que acusa el estudiantado en su formación (González-Sanmamed, 2015; Molina et al, 2021).

Finalmente, la interpelación de las voces expertas es a desarrollar una FID que promueva una cultura profesional de la participación (Imbernón, 2019), mejorando la conexión entre las universidades con los centros educativos (Santos y Lorenzo, 2015).

A partir de lo anterior, este estudio se pregunta por las voces menos presentes en la literatura actual. En los últimos seis años, muchas investigaciones en España sobre los MAES recogen las visiones y experiencias del profesorado en formación (Arroyo-Salgueira et al., 2022; Cabello y Blanco, 2022; García-García, 2020; Gil-Molina et al., 2018; González-Fernández et al., 2017; Jiménez-Hernández et al., 2021; Martínez-Ferreira et al., 2021; Martín-Romera y Molina-Ruiz, 2017; Mellado et al., 2019; Muñoz-Fernández, et. al., 2019; Sarcedo-Gorgoso et al., 2020; Sola-Reche et al., 2020), lo que es complementado con investigaciones documentales y normativas sobre el currículo (González-Sala et al., 2020). Sin embargo, estos desafíos deben ser contrastados con la vivencia de quienes están a cargo de darle solución en la cotidianidad. El presente estudio indaga en los actuales desafíos y proyecciones del Máster de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES), a partir de las experiencias y significados de quienes se encargan de su conducción en las universidades públicas de Andalucía.

Método

Se ha desarrollado un estudio de caso polifónico a través de un diseño narrativo tópico, es decir, un estudio con narraciones sobre eventos y acciones conectados cronológicamente sobre una temática (Catalán 2021). Para ello, se han recogido elementos personales y emocionales, así como experiencias subjetivas en interacción con las estructuras sociales (Biena y Selland, 2018), en torno a los desafíos y proyecciones de los MAES desde la perspectiva de sus coordinaciones.

Con el propósito de recabar información, se ha seleccionado a la Comunidad Autónoma de Andalucía, bajo el criterio de accesibilidad, invitando a participar a sus diez universidades públicas: Universidad de Almería, Universidad de Málaga, Universidad Internacional de Andalucía, Universidad de Sevilla, Universidad Pablo de Olavide, Universidad de Cádiz, Universidad de Córdoba, Universidad de Jaén, Universidad de Huelva y Universidad de Granada. En esta última, se incluyó a las personas a cargo de las coordinaciones en las sedes de Melilla y Ceuta. Sólo una coordinación no pudo ser entrevistada, por lo que se ha agregado una entrevista a una coordinadora de *Prácticum*. Lo anterior permite comprender los actuales desafíos y proyecciones del Máster de Secundaria a partir de quienes protagonizan el fenómeno (Bolívar y Domingo, 2019; Valdés, et. al, 2015; Cavieres-Fernández, 2018).

Para iniciar la inmersión al campo de estudio, se ha revisado la información pública en cada sitio web, así como las guías docentes del Módulo Genérico de cada MAES. Posteriormente se ha realizado una entrevista narrativa con la coordinación de cada máster, la cual incluye cronológicamente el periodo comprendido entre la llegada al cargo y la actualidad, identificando desafíos y proyecciones en ese periodo, así como aquello que se considerara relevante compartir. La Tabla 1 resume las características del grupo de estudio.

Tabla 1*Características del Grupo de estudio*

| Uni. | Sex/Gén | Tr. Et. | Cargo | Antigüedad | Contrato | Matr. |
|------|---------|---------|------------------------|------------|------------|-------|
| 1 | Hombre | 55-65 | Coordinador | 1-5 | Permanente | 250 |
| 2 | Hombre | 55-65 | Coordinador | <1 | Permanente | >500 |
| 3 | Hombre | 35-45 | Coordinador | 5-10 | Permanente | >500 |
| 4 | Hombre | 45-55 | Coordinador | <1 | Temporal | <200 |
| 5 | Hombre | 55-65 | Coordinador de Calidad | 5-10 | Temporal | 300 |
| 6 | Mujer1 | 35-45 | Coordinadora | <1 | Temporal | 250 |
| | Mujer2 | >65 | Ex Coordinadora | 5-10 | Permanente | |
| 7 | Hombre | 45-55 | Coordinador | 5-10 | Permanente | 300 |
| 8 | Mujer | 55-65 | Coordinadora | 5-10 | Permanente | 250 |
| 9 | Hombre | >65 | Coordinador | 5-10 | Permanente | 250 |
| 10 | Hombre | 35-46 | Coordinador | 1-5 | Temporal | <200 |
| 11 | Mujer | 35-45 | Coordinadora | 1-5 | Permanente | <200 |
| 12 | Mujer | 55-65 | Coordinadora Prácticum | 5-10 | Permanente | >500 |

Note. Uni.= Universidad (identificada con un número correlativo); Sex/Gén = Sexo/Género; Tr.Et. = Tramo etario expresado en años; Antigüedad = Antigüedad ejerciendo el cargo de la coordinación respectiva, expresada en tramo de años; Matr. = Matrícula del Máster promedio de los últimos 5 años (dato redondeado).

El análisis identifica los desafíos y proyecciones comunes como nudos interpretativos de sentido, sustentados en un relato polifónico. Las diferentes voces o polifonía de voces han permitido comprender las múltiples perspectivas y significados entrelazados para obtener una visión compleja y matizada del fenómeno. Para ello, este ha sido el procedimiento: (1) identificación de voces, reconociendo perspectivas individuales, contradicciones y convergencias; (2) análisis temático, identificando temas centrales y recurrentes en las narrativas; (3) interpretación y construcción de sentido, estableciendo relaciones, desafíos y complementariedades entre las perspectivas, (4) diseño de conclusiones, sintetizando el procedimiento anterior en desafíos y proyecciones para los MAES (Riessman, 2008; Clandinin y Connelly, 2000). Por ello, los resultados de este estudio se presentan en torno a categorías que representan estos desafíos, y las polifonías de voces buscan mostrar cuáles son las proyecciones que se derivan de ellos.

Como criterio de rigor científico, se han realizado dos auditorías de confirmabilidad para otorgar verificabilidad a los hallazgos (Lincoln y Guba, 2000). En la primera, se ha redactado un informe sintético de resultados que se ha enviado al grupo de estudio por *e-mail*, recibiendo comentarios a través del mismo medio. En la segunda, se han realizado tres entrevistas a expertos externos con el fin de recibir comentarios y ajustes. Es necesario mencionar que dos expertos son académicos con una larga trayectoria de investigación en políticas educativas y FID en España, y el tercero, es Coordinador de un Centro de Profesorado en Andalucía.

Respecto de los aspectos éticos, este estudio cuenta con la aprobación de la Comisión de Ética en Investigación de la UGR (nº 3310/CEIH/2023). Todas las personas han participado de forma voluntaria y han sido informadas del derecho de retirarse en cualquier momento. Asimismo, se ha garantizado la protección de datos personales a través de la firma de consentimientos informados. Por ello, este artículo no indica a qué universidad corresponde cada narrativa, seleccionando citas textuales que no permiten reconocerlas.

Resultados

Categoría 1: Perfil y características del profesorado del Máster

El perfil del profesorado que dicta el MAES es diverso, al igual que los mecanismos para su selección. Las universidades respetan la autonomía de los Departamentos para designarlo, aunque la coordinación del máster puede tener más o menos control sobre la selección. Algunas universidades utilizan la Comisión Académica como filtro para seleccionar, mientras que otras enfrentan dificultades debido al alto número del profesorado requerido. Esto ha generado cierta frustración entre las coordinaciones.

La decisión de qué docente trabajará en el Máster está influenciada por diversas características. Dado que es un máster profesional, ofrece pocas oportunidades para que el profesorado pueda profundizar sus intereses académicos a través del trabajo de sus estudiantes, lo que parece desincentivar su participación. Esto representa un desafío para las coordinaciones, porque deben lidiar con un profesorado que puede estar poco motivado y que, en ocasiones, no ha optado por formar parte del programa.

Lo primero que se ofrece al área de conocimiento, que hay equis crédito vacante en esa asignatura. El área de conocimiento, pues normalmente, se pide currículum a esa gente. Entonces esos currículums llegan al Consejo Académico, que, en coordinación con el Coordinador de la especialidad, revisa los currículums y decide provisionalmente quién entra (...) La gente prefiere dar clase en un máster de investigación que un máster habilitante simplemente por trayectoria y por carrera profesional. Nuestro alumnado no puede hacer tesis doctorales, nuestras tesis no son de investigación. No son publicables. (Entrevista 7)

450 profesores. Yo no puedo elegir porque no conozco a todos. No conozco todas las áreas. Aquí hay 57 Departamentos implicados. Yo no puedo conocer todos los Departamentos. Entonces, a mí me venían las propuestas de los Departamentos, que en algunos casos tenían motivación, y en otros casos era un relleno en su trabajo anual. (Entrevista 4)

El elevado porcentaje de profesorado contratado a tiempo parcial o temporal, especialmente en los programas más numerosos, plantea dificultades significativas para las coordinaciones. Esto ocurre debido a que la disponibilidad continua de este cuerpo docente y su participación en reuniones no pueden ser garantizadas, lo que genera una percepción de falta de control, dado que las contrataciones no están sujetas a las decisiones de las coordinaciones.

Sin embargo, es importante destacar que se otorga un alto valor a la contribución del profesorado a tiempo parcial de la categoría Asociado, quienes deben compatibilizar sus responsabilidades docentes con empleos fuera del ámbito universitario. Se espera que este colectivo docente aporte su experiencia práctica para la formación del estudiantado del MAES, aunque se reconoce que el fomento de la colaboración entre este tipo de profesorado y quienes se dedican a la investigación, representa un desafío para el máster, con el objetivo de proporcionar una formación más integrada y enriquecedora para el estudiantado.

No es nuestra responsabilidad en cuanto a que nosotros no contratamos (...) Cuando sale alguna plaza y es mejor, renuncian, y van a la otra. (Entrevista 12)

Que no hay profesorado estable, que normalmente los profesores del máster en un porcentaje alto es profesor inestable, de figuras más precarias (...) Para la hora de coordinarte, a la hora de responder y es un problema que tenemos y una de los desafíos (...) Yo creo que es interesante

la figura el Profesor Asociado, pero también es muy interesante la figura del Investigador. Pero más interesante sería que pudiesen trabajar más conjuntamente, y que pudiesen dar ese salto. (Entrevista 3)

En la medida de lo posible, se mantiene un enfoque práctico con profesor asociado. (Entrevista 6)

Categoría 2: El currículo del Máster

Si bien la estructura curricular del programa está establecida por disposiciones legales, existen énfasis particulares dentro de cada universidad. En numerosas ocasiones no se llega a un consenso en cuanto al área de conocimiento y/o Departamento que debe asumir la responsabilidad de una asignatura, lo que da lugar a su fragmentación en breves actividades formativas. Tanto en estos casos como en situaciones en las que la docencia debe ser compartida por razones administrativas, se generan tensiones que suponen desafíos significativos para la coordinación.

Pese a esta fragmentación, se observa la existencia de significados compartidos en relación con las prioridades del máster en su currículo, destacándose un enfoque práctico del conocimiento aplicable al futuro ejercicio docente de sus estudiantes.

Hay profesorado que hace lo que le da la gana (...) Hay materias que están divididas en dos (...) Esto viene dado sobre todo y ahora, perdona que lo diga muy clarito, pero viene dado por el reparto de créditos que se hace dentro de la universidad. (Entrevista 5)

Creo que un desafío es romper con esa lógica tan fragmentada del conocimiento (...), intentar motivar un proyecto de coordinación, de contenido un poco más transversal. (Entrevista 3)

El Máster es sobre todo un instrumento para mejorar la formación de aquellos que van a ser formadores (...) Que se acompañe la formación disciplinar de la formación para el ejercicio de la actividad docente de esa disciplina. (Entrevista 2)

En cuanto al currículo, se considera que su duración es muy breve para que el estudiantado desarrolle competencias complejas y adquiriera una identidad docente. En este sentido, si bien se reconoce que una formación concurrente podría ser más pertinente, esta no parece ser viable en la estructura actual de las universidades españolas. En este sentido, los principales desafíos que se identifican para el currículo del MAES son instalar competencias didácticas sobre las disciplinas específicas para la implementación del currículo escolar, y una adecuada articulación teórico-práctica.

El problema del Máster es que se ha convertido en un requisito indispensable para poder presentarse a oposiciones y entonces se ha condensado en un año (...) Hay que reflexionar en si realmente en ese periodo somos capaces de transmitir al alumnado la verdad de la profesión docente y el sentido de la docencia. (Entrevista 10)

Había dos vías. Uno era un máster o el otro era un itinerario curricular didáctico pedagógico, llamémosle así, en los propios grados. Pero no era viable con el propio que teníamos, con la propia estructura. (Entrevista 6)

Hay que hacer una trasposición didáctica del saber científico al saber escolar y eso es lo que el Máster al día de hoy, todavía no proporciona. (Entrevista 7)

Categoría 3: Las actividades del Prácticum en el MAES

Existe una amplia diversidad de estrategias y organización de los *Prácticum*. Por ejemplo, existen MAES que han situado todas las semanas de prácticas hacia el final de los módulos, y otros, que las alternan. En todos los casos, esta ha sido una decisión en constante monitoreo y responde a necesidades históricas y contextuales. En lo que sí hay un acuerdo es en concebir al *Prácticum* como espacio crucial de los aprendizajes para convertirse en docente, y que el tiempo destinado para este, es insuficiente.

Disociar en dos periodos las prácticas tenía que servir para que el conocimiento de la práctica llegase a las aulas presenciales del módulo genérico. (Entrevista 4)

15 días por así decirlo, de observación. Luego va el módulo específico de la especialidad y luego cuatro semanas de práctica (...) No me vale de nada que mis alumnos vayan cuatro meses a un instituto y ya adiós, no. Tienen que ir durante cierto tiempo, tienen que ir durante dos, tres años. (Entrevista 7)

Como se tienen que ir a sus seis semanas de prácticas, yo en febrero tengo que estar terminada. Desde un espacio de tiempo muy corto, se tiene que dar toda la docencia (...) Cuando hacen las prácticas y ven la realidad, entienden la importancia, que eso ha tenido. (Entrevista 11)

Al final, es con la práctica con la que se adquiere el conocimiento. (Entrevista 2)

En las prácticas, la tutorización del centro es destacada como un apoyo a la formación, aunque no siempre se pueda tener control sobre quién se encargará de esta función, ni sobre la pertinencia de sus competencias docentes. Desde que la política pública dejó de remunerar esta función, ha sido difícil encontrar personas interesadas, aumentando el desafío de las coordinaciones de los MAES para que las prácticas sean espacios de co-formación. Asimismo, tampoco es posible elegir el centro educativo en el que se realizarán las prácticas.

Frente a estos desafíos, hay coordinaciones que han buscado diferentes estrategias. Entre ellas destacan: generar escuelas de formación para tutores, y mejorar la comunicación entre la universidad y los centros educativos a través de reuniones. Estas estrategias pueden sobrecargar las tareas de la coordinación, ya que no siempre cuentan con el apoyo de quienes realizan las labores de tutoría académica desde la universidad.

Entonces, nosotros no podemos hacer ningún tipo de gestión directamente con los centros; desde Educación [la Administración Educativa Local] nos dicen que la gestión la hace en ellos. (Entrevista 3)

Hay algo que me rindo, que es la posibilidad de seleccionar al tutor de instituto. Porque es otro elemento fundamental, hay tutores magníficos y hay tutores de los que hay que aprender lo que no hay que hacer en clase (...) Pero lo que sí podemos hacer es ir mejorando la forma de contactar los tutores de institutos con el trabajo de la universidad, integrarlo más. Eso sí. Entonces, por ejemplo, nosotros hemos creado una escuela de verano para la formación de tutores de práctica. (Entrevista 4)

Hacemos una primera reunión general y dando información a todos y a todas y después se hacen las reuniones por especialidad, entonces van los tutores académicos con los tutores profesionales. (Entrevista 12)

Paralelamente, otro desafío de los MAES es la articulación teoría-práctica que permita que los conocimientos aprendidos en los módulos se evidencien en competencias docentes en las

actividades del *Prácticum*. Este desafío ha sido resuelto de múltiples formas: la alternancia de semanas de prácticas con semanas de clases teóricas, la realización de evaluaciones integrales que relacionen las prácticas con el módulo genérico, la creación de seminarios de prácticas con participación de tutores y tutoras de los centros, entre otras.

Son seminarios donde participan los estudiantes, el profesorado universitario y sobre todo y también, los profesores tutores de los centros docentes. Por eso lo de inter-niveles, porque es una idea de poner en un mismo espacio a los tres agentes que intervienen en las prácticas los estudiantes. (Entrevista 2)

El seminario por la tarde, donde vienen los tutores de los institutos, vienen los alumnos y hay profesores universitarios. Y ahí tratamos de poner de explicar lo que el estudiante está viendo en las prácticas desde la perspectiva de la práctica y desde la perspectiva de la teoría. (Entrevista 4)

Casi siempre nos están hablando de este aspecto positivo del integrar todos los contenidos de las tres materias en un único trabajo. Porque primero, ellos descubren que la realidad es una con muchos aspectos, pero es una y pueden analizar esa una cuando están allí en el centro. (Entrevista 5)

La idea del *Prácticum* como inmersión a la vida laboral docente y como casi único espacio de articulación entre la teoría y el mundo escolar, ha sido ampliamente problematizada por las coordinaciones. Existe una reflexión importante respecto del desafío que le compete a la Universidad para generar una mejor y mayor conexión con los centros de práctica durante la formación del máster. Asimismo, el espacio de prácticas es significado como el lugar en el que se confirma o no la vocación docente.

Las prácticas es un periodo imprescindible, al menos es una inmersión durante nueve semanas (...) Y si alguno no viene contento, pues a lo mejor decide que, aunque tenga el Máster habilitante, este no es su no es su territorio profesional. (Entrevista 3)

Me gustaría que pudiéramos tener mucho más conectado lo que es la escuela con el máster, lo que son los centros de secundaria con los másteres. (Entrevista 10)

No podemos hacer las prácticas antes de la formación, está claro, tienes que formar al alumnado para que pueda entrar en un aula. Tiene que tener unos conocimientos base, pero yo sí, de alguna manera una convivencia algo (...), para que ellos vieran la importancia que luego va a tener lo que allí se les está explicando. (Entrevista 11)

Categoría 4. Presente y el futuro del estudiantado del MAES

Las coordinaciones tienen diferentes percepciones sobre el perfil y motivaciones de su estudiantado. Por un lado, el carácter habilitante del MAES produce algunos intereses instrumentales en la motivación a cursarlo, lo que es percibido como origen de una baja motivación hacia aprendizajes más profundos. Sin embargo, también se percibe que hay quienes ingresan con mayor motivación docente. En todos los casos, las coordinaciones señalan que el máster intenta ofrecer una formación que permita que el profesorado se forme como tal más allá de su motivación inicial.

Vienen a habilitarse y ya, pero no están motivados. (Entrevista 11)

Las expectativas de los alumnos en un máster habilitante es conseguir la habilitación para ser profesor de Educación Secundaria (...) La actitud de los alumnos es 'hago este Máster porque

es una obligación hacerlo, porque lo necesito' (...) Y si descubren que esto es lo suyo, evidentemente, pues despertamos la inquietud, la motivación. (Entrevista 3)

Yo creo que el máster sirve al menos para cuestionarte cosas, y no es hasta qué punto forjan tu identidad. No va a forjar como tú eres, pero al menos es como el punto inicial. (Entrevista 3)

A partir del análisis de estas motivaciones, las coordinaciones construyen significados sobre sus expectativas de futuro para sus estudiantes, así como sobre los sentidos del propio máster. Estos significados se encuentran en tensión, ya que por un lado expresan cierta decepción respecto a cómo el mercado laboral determina el futuro profesional de su estudiantado a través de los concursos de oposiciones, lo que se asocia a cierta inmovilidad futura si logran una plaza en la función pública; pero por otro lado, no llegan a mermar los sueños y proyecciones de que el MAES consiga impactar en la formación de un profesorado con un fuerte sentido profesional de responsabilidad y justicia social.

La mayor parte de ellos son exalumnos que tienen esas ganas de ser innovadores, de hacer algo en pro de sus estudiantes (...) Pero también es verdad que nos encontramos con mucho alumnado que consiguió la oposición, es funcionario, y se ha apoltronado en el sillón porque es muy cómodo. (Entrevista 5)

Hay un mercado brutal que determina tu carrera. Al final ¿qué es lo que vale?, lo que me va a pedir las oposiciones. ¿Por qué? Porque da igual que coincida con lo que hemos formado aquí. Y, además, ¿quién va a encargarse de esas formaciones? Uno mismo con temario, o la gran mayoría se va la empresa privada a que le formen para después trabajar como funcionarios públicos. Es absurdo (...) Tenemos que atender a cuestiones que al final son muy transversales a nivel social, y que tienen que ver con la justicia, con el desarrollo, con los procesos de culturización. (Entrevista 3)

El profesor es como un médico. Es que no es un administrativo que estropea un folio y lo rompe y hace otro folio, es que, si estropea un niño, pues te has cargado su vida, es que esto es muy importante. (Entrevista 8)

Finalmente, algunos aspectos que impactan en las formas de coordinar y proyectar los MAES se relacionan con cuestiones administrativas y de estructura de los mismos, los que se presentan como desafíos para el rol de la coordinación. En todos los casos, este es el máster con mayor demanda y, por lo tanto, el más grande en cada una de las universidades. Lo anterior presenta desafíos para articular al profesorado y organizar los aspectos administrativos de forma adecuada, y en ciertas oportunidades, las coordinaciones acusan un escaso reconocimiento a este rol. De todos modos, la motivación hacia la coordinación es elevada, lo que permite que se generen sentidos personales detrás de este trabajo.

Todo el tema de gestión es desagradecido en la universidad (...) Lo que pasa que cuando uno se mete en esto, al final pone el alma, o sea, no solamente es trabajo. (Entrevista 11)

Es verdad que tenemos que asumir de que el Máster, por la cantidad de personas, es muy complejo coordinar. (Entrevista 3)

Discusiones

El profesorado del MAES es muy diverso y si bien se valora la contribución del profesorado Asociado, ya que se espera que transmitan los saberes prácticos y la realidad educativa; las coordinaciones anhelan promover una mayor articulación entre este profesorado y el permanente, quienes dedican gran parte de su tiempo a la investigación. Esta reflexión hace

pensar en la pertinencia de la investigación como acción universitaria, y en la necesidad de que exista mejor transferencia de la misma a la FID (Buenastedo-Fernández et al, 2022).

En esta misma línea, el currículo de los MAES se percibe como fragmentado, lo que lleva a que se reconozca la necesidad de impulsar un enfoque práctico y aplicable al ejercicio docente futuro. En este sentido, se considera que la duración del currículum es demasiado breve para desarrollar competencias complejas y una identidad docente, demostrando ser un desafío para las coordinaciones, incorporar verdaderamente aspectos del desarrollo personal y profesional en la FID (Imbernón, 2020). Cuando estos desafíos se articulan con las dificultades para la instalación de competencias teórico-prácticas, tensionan la posibilidad de problematizar las creencias sobre lo que significa aprender y enseñar (Blanchard y Fernandes, 2021; Cuadra-Martínez y otros, 2021).

A partir de lo anterior, cabe la pregunta por el rol del modelo consecutivo en estas tensiones (González-Sanmamed, 2015; Molina et al, 2021), y si es viable pensar que, desde las coordinaciones, pueden llegar a solucionarse. De todos modos, han surgido interesantes innovaciones que permiten acercarse cada vez mejor a estrategias más integrales de formación, las que destacan el lugar del Prácticum en el MAES, cuya estructura y organización varía de programa en programa. Aun así, en todas se reconoce la insuficiencia de tiempo, así como la dificultad para encontrar centros educativos y personas adecuadas que tutoricen las prácticas. Este desafío expresa la compleja interacción de las instituciones vinculadas con la FID del profesorado de secundaria (Mendoza et al., 2020), lo que ha llevado a las coordinaciones a buscar estrategias que estimulen la reflexión sobre las experiencias de sus estudiantes y avanzar en el enfrentamiento de la dicotomía “academicista-pedagógico” reflejo de la separación entre teoría y práctica (González-Sanmamed, 2015; Luzón y Montes, 2018; Torres-Cladera et al., 2022). Ejemplo de ello es la práctica de colaboración a la que se llega con los seminarios inter-niveles, así como con las reuniones entre tutoras y tutores.

Estas actividades son vividas como experiencias que buscan avanzar en la construcción de una identidad docente más compleja (Arroyo-Salgueira et al., 2022; Mellado et al., 2017; Gil-Molina et al., 2018), es decir, más cerca de lo pedagógico-profesional que de lo laboral-profesional. De todos modos, aún pareciera requerirse mayor control de los procesos de aprendizaje que se construyen a partir de la elaboración cognitiva y conceptual, posterior al espacio de práctica profesional en el centro educativo. Si bien esto resulta particularmente complejo de organizar, podría ser tarea de la tutorización académica como práctica reflexiva, así como del propio currículo.

Finalmente, las diversas percepciones sobre el perfil y las motivaciones del estudiantado del MAES destacan la aspiración de formar un profesorado comprometido, pero también existe decepción por cómo el mercado laboral determina el futuro profesional. Esto abre la pregunta por la posibilidad real para que el MAES promueva una formación no instrumental, que se base en principios de inclusión y justicia social (Escudero, 2009; Tribó, 2008; Vigo-Arazola, 2019), y consiga que el estudiantado transite desde un pensamiento espontáneo hacia uno profesional (Imbernón, 2019). Acá cabría preguntarse si el estudiantado en prácticas asume una

determinada cultura escolar asentada en el centro educativo en consonancia o no con sus percepciones docentes.

Lo anterior se ve influenciado por significados que cuestionan las motivaciones vocacionales del estudiantado, lo que resulta interesante para ser profundizado en futuras investigaciones, ya que contradice lo que la evidencia española ha mostrado en numerosos estudios sobre el tema (Martín-Romera y Molina-Ruiz, 2017; Muñoz-Fernández, et. al., 2019). Finalmente, los desafíos de las coordinaciones incluyen cuestiones administrativas y de estructura, así como la falta de reconocimiento hacia el trabajo de gestión, pese a que la motivación para coordinar es alta.

Este estudio reconoce el valor de la experiencia situada y los significados de las coordinaciones, por lo que no ha pretendido generalizar resultados. Se hacen necesarias futuras investigaciones que permitan obtener una visión más amplia del fenómeno desde sus diferentes actores, incorporando las voces del profesorado respecto de la relación teoría-práctica en la Formación Inicial Docente.

Agradecimientos

Este trabajo fue financiado por la Beca de Postdoctorado en el Extranjero N°74220039, Programa Becas-Chile 2022 ANID. Se agradece el apoyo del Grupo de Investigación Formación Centrada en la Escuela (FORCE) HUM-0386-UGR, y de la Red de Apoyo de la Dirección General de Investigación de la Universidad de Playa Ancha Convenio UPA-21992

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses.

Referencias

- Arroyo-Salgueira, S., Iglesias-Martínez, MJ. y Lozano-Cabezas, I. (2022). La formación inicial del profesorado de secundaria: percepciones de los estudiantes en las prácticas. *Revista Internacional De Humanidades*, 12(2), 1–10. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3926>
- Becerra-Sepúlveda, C., Ibáñez-Muñoz, R. y Valenzuela-Giovanetti, E. (2023). Formación inicial docente basada en el practicum: la academia reflexiva como praxis fundamental para la formación de profesores. *Revista Colombiana de Educación*, (87), 111-138. <https://doi.org/10.17227/rce.num87-13011B>
- Biena, A. y Selland, M. (2018). Living the stories we tell: The sociopolitical context of enacting teaching stories, *Teaching and Teacher Education*, 69, 85-94 <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.10.005>
- Blanchard, M. y Fernandes, P. (2021). Claves y proceso para configurar la identidad del 'docente educador' desde la formación inicial. *Acta Scientiarum. Education*, 43 (e56997), <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v43i1.56997>
- Bolívar, A. y Domingo, J. (2019). *La investigación (auto)biográfica en educación*. Octaedro.
- Bolívar, A. (2007). La formación inicial del profesorado de secundaria y su identidad profesional. *Estudios Sobre Educación*, 12, 13-30. <https://doi.org/10.15581/004.12.24326>
- Bórquez, J., Sáez, J., y Hernández, D. (2022). Formación inicial docente: experiencia de práctica comunitaria en contexto intercultural mapuche, *Revista De Filosofía*, 39(100), 211 - 222. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5980123>

- Buenestado-Fernández, M., García-Cano, M., Hinojosa-Pareja, E.F. y Jiménez-Millán, A. (2023). ¿Para qué sirve la investigación? Transfiriendo conocimiento para la formación de docentes universitarios en educación inclusiva. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado* 98(37.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.1.94750>
- Cabello, A. y Blanco, C. (2022). Objetivos de Desarrollo Sostenible: Análisis de su conocimiento e intereses educativos del profesorado de Secundaria en formación de la Universidad de León. *Revista de Investigación en Educación* 20(2), 240-256 <https://doi.org/10.35869/reined.v20i2.4228>
- Cabrera-Cuadros, V.; Soto-García, C. y López-Carretero, A. (2021). El saber de la experiencia del profesorado en la formación inicial: Reflexiones desde una asignatura de educación inclusiva. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 1-20, <http://doi.org/10.15359/ree.25-3.8>
- Carrasco, C. y Figueroa, M. (2019). Formación inicial docente y *high stakes accountability*: el caso de Chile. *Profesorado, revista de curriculum y formación del profesorado*, 3(23), 71-91 <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9978>
- Catalán, J. (2021). *Análisis de Investigación Educacional Cualitativa*. Editorial Universidad de La Serena.
- Cavieres-Fernández, E. (2018). Epistemología y experiencia en Freire. Contribuciones a una metodología narrativa. *Magis*, 11(22), 87-98 <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m11-22.eefc>
- Clandinin, D.J., y Connelly, F.M. (2000). *Narrative inquiry: Experience and story in qualitative research*. Jossey-Bass.
- Comisión Europea/EACEA/Eurydice (2021). *El profesorado en Europa: Carreras, desarrollo y bienestar. Informe Eurydice*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Cotrina, M., García, M. y Caparrós, E. (2017). Ser dos en el aula: las parejas pedagógicas como estrategia de co-enseñanza inclusiva en una experiencia de formación inicial del profesorado de secundaria. *Aula Abierta*, 46(2), 57-64. <https://doi.org/10.17811/rifie.46.2.2017.57-64>
- Cuadra-Martínez, D., Castro-Carrasco, P., Oyanadel, C. y González-Palta, I. (2021). Identidad profesional docente en la formación universitaria: una revisión sistemática de estudios cualitativos. *Formación universitaria*, 14(4), 79-92. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000400079>
- Domínguez, G.; Prieto, E. y Álvarez, F. (2019). Las Situaciones Reales del Docente como Estrategia de Aprendizaje Inicial del Profesorado de Secundaria: el Modelo SIRECA, *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado* 23(3), 129-149 <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9512>
- Domínguez, G. y Prieto, E. (2019). Experiencias y Reflexiones sobre la Formación Inicial del Profesorado de Enseñanza Secundaria: Retos y Alternativas. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 23(3), 1-13, <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.11229>
- Escudero, J. (2009). La formación del profesorado de Educación Secundaria: contenidos y aprendizajes docentes, *Revista de Educación*, 350, 79-103 <https://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-antteriores/2009/re350/re350-04.html>
- García-García, F.J., López-Torrijo, M. y Santana-Hernández, R. (2020). Educación inclusiva en la formación del profesorado de educación secundaria: Los programas españoles. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(2), 270-293. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i2.14085>
- Gil-Molina, P.; Ibáñez-Etxeberria, A.; Arribas, S. y Jaureguizar, J. (2018). El practicum del máster de formación del profesorado de secundaria. Valoraciones del alumnado y del profesorado-tutor. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 22(1), 392 <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/63649>
- González-Fernández, R., Martín-Cuadrado, A.M. y Bodas-González, E. (2017). Adquisición y desarrollo de competencias docentes en el Prácticum del Máster de Secundaria: actividades de

- aprendizaje y la tutoría. *Revista De Humanidades*, (31), 153–174. <https://doi.org/10.5944/rdh.31.2017.19077>
- González-Sala, F.; Bisquert, M.; Haba-Osca, J. y Osca-Lluch, J. (2020). Formación del profesorado de Secundaria en España: Un estudio a través de los Másteres Oficiales en Educación Secundaria en universidades públicas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 34(2), 205-224 <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i2.78055>
- González-Sanmamed, M. (2015). El practicum en la formación del profesorado de Secundaria. *Revista Española de Pedagogía*, 261, 301-319 <https://revistadepedagogia.org/lxxiii/no-261/el-practicum-en-la-formacion-del-profesorado-de-secundaria/101400002719/>
- Imbernón, F. (2019). La formación del profesorado de secundaria: la eterna pesadilla. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 23(3), 151-153 <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9302>
- Imbernón, F. (2020). Desarrollo personal, profesional e institucional y formación del profesorado. Algunas tendencias para el siglo X. *Revista Currículum*, 33, 49-67 <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2020.33.04>
- Jiménez-Hernández, D.; González-Calatayud, V.; Martínez-Mayoral, M. y Morales-Socuéllamos, J. (2021). La mejora de la competencia digital de los futuros docentes de secundaria: una experiencia en la Universidad Miguel Hernández. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Eduació i de l'Esport*, 39(2), 53-62 <https://doi.org/10.51698/aloma.2021.39.2.53-62>
- Lincoln, Y. S., y Guba, E. G. (2000). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Lizana-Verdugo, A., y Burgos-García, A. (2022). El estudio de la práctica reflexiva y la labor tutorial en el proceso de formación docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(2), 93–112. <https://doi.org/10.6018/reifop.515491>
- Luzón, A. y Montes, S. (2018). Perspectiva histórica de la formación inicial del profesorado de Educación Infantil y Primaria en España. Una tarea inacabada. *Historia Caribe*, 13(33), 121-152. <https://doi.org/10.15648/hc.33.2018.6>
- Manso, J.; Matarraz, M. y Valle, J. (2019). Estudio Supranacional y Comparado de la Formación Inicial del Profesorado de Educación Secundaria en la Unión Europea. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 23(3), 15-33. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9697>
- Mariño-Fernández, R., Barreria-Cerqueiras, E.M., Rego-Agraso, L. y Irmscher, M. (2021). La formación inicial y continua del cuerpo docente de FP: satisfacción y competencia percibida en tiempos de crisis. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 193-209. <https://doi.org/10.6018/reifop.470391>
- Martínez-Ferreira, J.M., Miguel-Revilla, D. y Sánchez-Agustí, M. (2021). Un camino iniciado y parcialmente recorrido: concepciones y expectativas de los futuros docentes sobre el Máster en Profesor de Educación Secundaria una década después. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 96(35.2). <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i35.2.88539>
- Martín Romera, A. y Molina Ruiz, E. (2018). Motivaciones hacia la formación inicial pedagógica en estudiantes del Máster en educación secundaria de la Universidad de Granada. *REOP - Revista Española De Orientación Y Psicopedagogía*, 28(3), 63–81. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.28.num.3.2017.21619>
- Mellado, L., de la Montaña, J.L., Luengo, M.R. y Bermejo, M.L. (2019). Las metáforas y emociones de futuros profesores de tecnología de Secundaria sobre el rol del profesor y del estudiante, antes y después de las prácticas de enseñanza. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(1), 489-509. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i1.9164>
- Mellado, L.; de la Montaña, J.L.; Luengo, M.R. y Bermejo, M.L. (2017). Cambios en las emociones y en las metáforas sobre el rol docente y del alumnado, del futuro profesorado de Ciencias de Secundaria, tras las prácticas de enseñanza. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 487–504 <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3159>

- Mendoza, M.; Drouilly, N. y Covarrubias, C.G. (2020). Dimensiones formativas del Prácticum de Pedagogía en Educación General Básica. *Estudios pedagógicos*, 46(2), 139-157. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000200139>
- Molina S., Ortuño, J., y Sánchez, M. (2021). Nuevas leyes, mismos problemas: la enseñanza de la historia en España a partir de los recuerdos de los futuros profesores de Educación Secundaria. *El Futuro Del Pasado*, 12, 61–89. <https://doi.org/10.14201/fdp2021126189>
- Muñoz-Fernández, G.A.; Rodríguez-Gutiérrez, P. y Luque-Vílchez, M. (2019). La formación inicial del profesorado de educación secundaria en España: perfil y motivaciones del futuro docente. *Educación XX1*, 22(1), 71-92. <https://doi.org/10.5944/educXX1.20007>
- Onieva, J.L. y Cremades, R. (2021). Análisis prospectivo del uso de *flipped classroom* por el futuro profesorado de Lengua castellana y literatura en Secundaria. *Tejuelo*, 33, 319-344. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.33.319>
- Pareja Fernández de la Reguera, J. A., Fernández-Cabezas, M. y Fuentes-Esparrell, J. (2019). Innovación metodológica en posgrado: aprendizaje basado en proyectos desde la interdisciplinaria. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 23(3), 113–128. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9497>
- Riessman, CK (2008). *Narrative Methods for the Human Sciences*. Sage Publications
- Sánchez-Tarazaga, L. y Manso, J. (2022). Las competencias del profesorado de educación secundaria en España: Evolución del perfil docente en la formación inicial. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 30(8). <https://doi.org/10.14507/epaa.30.5831>
- Santos, M.A. y Lorenzo, M. (2015). La formación del profesorado de educación secundaria: pensando en la reconstrucción del proyecto universitario. *Revista Española de Pedagogía*, 261, 263-281, <https://revistadepedagogia.org/lxxiii/no-261/la-formacion-del-profesorado-de-educacion-secundaria-pensando-en-la-reconstruccion-del-proyecto-universitario/101400002707/>
- Sarcedo-Gorgoso, M.C., Santos-González, M.C. y Rego-Agraso, L. (2020). Las competencias docentes en la formación del profesorado de educación secundaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 24(3), 401-421. <https://doi.org/10.30827/PROFESORADO.V24I3.8260>
- Serrano, R. y Pontes, A. (2015a). Expectativas ante la formación inicial entre el alumnado del Máster de Profesorado de Enseñanza Secundaria. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 489-505. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.33.2.203471>
- Serrano, R. y Pontes, A. (2015b). Nivel de desarrollo de las competencias y objetivos generales del Máster Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria. *Perfiles educativos*, 37(150), 39-55. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2015.150.53161>
- Serrano, R. y Pontes, A. (2016). Diferencias entre Expectativas y Logros en la Formación Inicial del Profesorado de Secundaria. *Revista Complutense de Educación*, 28(3), 791-808. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n3.49856
- Sola-Reche, J.M.; Marín-Marín, J.A., Alonso-García, S. y Gómez- García, G. (2020). Análisis de percepciones del estudiantado del Máster de Secundaria respecto a las competencias profesionales del docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 81-93. <https://doi.org/10.6018/reifop.418601>
- Torres-Cladera, G., Simó-Gil, N., Domingo-Peñafiel, L., y Amat-Castells, V. (2022). El prácticum en la formación inicial del maestro de Primaria. Construyendo identidades docentes. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 26(2), 161–181. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i2.21599>
- Tribó, G. (2008). El nuevo perfil profesional de los profesores de secundaria. *Educación XX1*, 11(1), 183-209. <https://doi.org/10.5944/educxx1.11.0.314>
- Triviño, L. (2017). «Clara Peeters y sus otras historias»: propuesta de innovación docente para afrontar resistencias y prejuicios en la formación del profesorado del máster de profesorado de

- educación secundaria y bachillerato. *Revista Complutense de Educación*, 29(3), 719-737.
<https://doi.org/10.5209/RCED.53645>
- Valdés, R., Bolívar, A. y Moreno, A. (2015). Una valoración de la formación inicial de profesores en España: el Máster en Educación Secundaria. *Educação em Revista - UFMG*, 31(3), 251-278
<https://doi.org/10.1590/0102-4698132995>
- Vigo-Arrazola, M. (2019). Formación de profesorado, investigación y justicia social. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 23(4), 1-7
<https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/77082>

Ampliación e integración de los resultados de la Tesis: respondiendo los objetivos de investigación

A continuación, se presenta una ampliación e integración de los resultados de esta tesis. La ampliación se refiere a la necesidad de presentar hallazgos que constituyen parte de los resultados del estudio pero que no fueron socializados en ningún artículo científico ni producto de investigación. Ya que una tesis es más que sus artículos, esta tesis busca socializar todos los resultados obtenidos del estudio, por lo que este apartado busca dar cuenta de la complejidad de una tesis, más allá de la modalidad de “agrupación de publicaciones” elegida para la presentación de esta.

Con el fin de organizar de manera estructurada la presentación de este apartado, se muestran los hallazgos de la tesis en relación con cada objetivo específico.

Objetivo específico 1. Describir las percepciones del estudiantado de Ingeniería en Edificación en una universidad pública española, respecto de la interacción profesor-estudiante.

Los resultados de esta tesis muestran que las relaciones entre estudiantes y docentes en la titulación de Ingeniería en Edificación investigada en España, así como entre el propio estudiantado, son frágiles, con poca colaboración y vínculos afectivos escasos. Los hallazgos reportados en Martín-Civantos (2024) muestran que esto se debe, en parte, a un entorno educativo competitivo que fomenta el individualismo. Asimismo, el artículo mencionado reporta que el estudiantado valora débilmente la innovación pedagógica y el uso de nuevas tecnologías en la enseñanza, lo que afecta su formación crítica y reflexiva. Para este estudiantado, el aprendizaje autónomo es percibido como una responsabilidad individual del estudiante, asociada principalmente a la obligación de cumplir con las tareas académicas sin un acompañamiento constante del profesorado. Así, la falta de protagonismo estudiantil en el aula podría estar limitando su capacidad para desarrollar habilidades críticas.

Por otro lado, el artículo de Martín-Civantos (2024) muestra que existe una desconexión en la evaluación. El estudiantado encuestado en la titulación de Ingeniería en España percibe la evaluación como injusta y poco vinculada a su aprendizaje. Esta se centra más bien, en medir competencias y en el proceso evolutivo de aprendizaje del estudiantado, sin incluir refuerzos externos o motivaciones adicionales. Si bien esto puede ser reflejo de una falta de formación pedagógica en el profesorado y una desconexión en los procesos educativos, no debe ser atribuido a falta de vocación docente o a falta de interés del profesorado. Este profesorado universitario vive procesos de menosprecio del rol docente, ya que siente que su papel como educadores está infravalorado en comparación con su rol como investigadores. Además, experimenta una falta de apoyo y formación para mejorar su práctica pedagógica, lo que genera soledad en su desempeño profesional. La falta de reconocimiento hacia la labor docente que experimenta el profesorado de ingeniería entrevistado en España se traduce en una enseñanza más bien empírica, aprendida por experiencia, en lugar de apoyada por formación pedagógica formal. Asimismo, la ética y la responsabilidad social en la enseñanza de la ingeniería se abordan de manera abstracta y general, sin una conexión directa con problemas sociales específicos, lo que dificulta que el estudiantado pueda percibir claramente cuál es la vinculación social de su profesión.

Sin embargo, el análisis cuantitativo presentado en el artículo de Martín-Civantos (2024) sólo analizó los datos que se encontraban por debajo de 3.00 como media (M), por lo que vale la pena recordar el análisis global de estos resultados. Como muestra la Tabla 9 – que corresponde a la Tabla 2 en el artículo de Martín-Civantos (2024)-, las percepciones del estudiantado de Ingeniería en Edificación en la universidad pública española, respecto de la interacción profesor-estudiante, indican que el proceso educativo es percibido como adecuado, con ciertos puntos fuertes, como el aprendizaje autónomo y las condiciones ambientales, pero también con áreas de mejora, como la innovación metodológica y la evaluación. La falta de

énfasis en la innovación y las percepciones menos favorables en términos de la evaluación y las relaciones afectivas entre estudiantes sugieren que el entorno educativo, aunque funcional, podría beneficiarse de una mayor atención a la motivación del estudiante, la creatividad pedagógica y una evaluación más equitativa y formativa.

Tabla 09.-Resultados estadísticos tras aplicar la ECEFAE (Martín-Civantos, 2024)

| | Dimensión | M | SD |
|----|---|------|------|
| 1 | Comunicación dialógica entre profesores y estudiantes | 3.36 | 0.84 |
| 2 | Relaciones afectivas entre los estudiantes | 2.88 | 0.82 |
| 3 | Acompañamiento y Orientación del estudiante en el aprendizaje | 3.32 | 0.80 |
| 4 | Aprendizaje cooperativo | 3.39 | 0.72 |
| 5 | Aprendizaje autónomo | 3.55 | 0.55 |
| 6 | Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje | 3.34 | 0.72 |
| 7 | Condiciones ambientales | 3.43 | 0.68 |
| 8 | Innovación metodológica | 2.98 | 0.84 |
| 9 | Vínculo teoría - práctica profesional | 3.36 | 0.87 |
| 10 | Valores | 3.31 | 0.76 |
| 11 | Evaluación | 2.66 | 0.67 |
| 12 | Satisfacción en el proceso de enseñanza - aprendizaje | 3.34 | 0.74 |

En la dimensión comunicación dialógica entre profesores y estudiantes, una media de 3.36 sugiere que la percepción de la comunicación entre profesores y estudiantes es moderadamente positiva. Esto indica que el estudiantado español considera que sus profesores explican los contenidos de manera relativamente clara y que existe una interacción razonablemente buena durante las clases. Sin embargo, no llega a un nivel alto, lo que implica que aún hay espacio para mejorar la claridad y el estímulo para la participación estudiantil. Respecto de la dimensión relaciones afectivas entre los estudiantes (Media = 2.88), el artículo de Martín-Civantos (2024) muestra cómo esta dimensión es una de las más bajas, y sugiere que las relaciones afectivas entre estudiantes no son especialmente fuertes, y puede haber dificultades en la cohesión grupal y el trabajo colaborativo. Por su parte, el análisis de la dimensión acompañamiento y orientación del estudiante en el aprendizaje (Media = 3.32), sugiere que el acompañamiento por parte del profesorado es percibido de manera aceptable, aunque no sobresaliente. El estudiantado considera que recibe un nivel razonable de apoyo,

aunque este nivel de acompañamiento no es especialmente alto, lo que podría reflejar que sus profesores no siempre están tan disponibles o implicados como sus estudiantes podrían esperar.

Por su parte, la dimensión aprendizaje cooperativo (Media = 3.39) refleja que el estudiantado percibe que existe una moderada cantidad de actividades cooperativas. Esto indica que hay cierto grado de trabajo en equipo, pero quizás no es un aspecto que se enfatice fuertemente en el proceso educativo. Si bien la percepción es positiva, aún no alcanza un nivel alto que sugiera una integración sólida de las actividades cooperativas en el aula. En contraposición, el aprendizaje autónomo (Media = 3.55) es uno de los aspectos mejor valorados. El estudiantado español percibe que se les fomenta la autonomía en su aprendizaje, lo que sería consistente con la tendencia en España a promover que el estudiantado asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje, especialmente en carreras de ingeniería donde se espera un alto grado de independencia. Por su parte, en la dimensión organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje (Media = 3,34), los resultados sugieren que el estudiantado percibe un nivel moderado de organización y disciplina en las clases. Esto indica que, aunque los cursos están organizados de manera adecuada, existen oportunidades para mejorar la estructura y el control en el aula, lo que podría incrementar la percepción de organización y claridad en el proceso educativo.

Por otro lado, y con una media de 3.43, las condiciones físicas de las aulas, como la iluminación, ventilación y disposición de los asientos, son percibidas de manera relativamente positiva, aunque no extraordinaria. Esto indica que el estudiantado considera las aulas adecuadas, pero que quizás hay algunas áreas que podrían mejorar para facilitar más el aprendizaje colaborativo o aumentar la comodidad.

Por otra parte, la innovación metodológica (Media = 2.98) sugiere que el estudiantado percibe que esta no es un componente fuerte en sus clases. Esto indica que las metodologías utilizadas no son vistas como particularmente innovadoras ni basadas en enfoques modernos,

como el uso frecuente de TIC o metodologías activas de aprendizaje. Este podría ser un área que necesita un impulso significativo para alinearse con los estándares de enseñanza contemporáneos. Por el contrario, con una media de 3.36, el estudiantado percibe una integración moderada entre los contenidos teóricos y su aplicación práctica. Esto sugiere que, si bien las clases cubren tanto teoría como práctica, existe margen para fortalecer la relación entre los conocimientos adquiridos y su aplicación en contextos profesionales reales. Asimismo, una media de 3.31 indica que el estudiantado percibe que los valores como la ética y la responsabilidad profesional se enseñan de manera moderada, pero no sobresaliente. Esto podría reflejar que, si bien la ética profesional es parte del currículo, quizás no se enfatiza lo suficiente o no se conecta de manera tan fuerte con la realidad profesional del estudiantado. En esta misma línea, y con una media de 3.34, la satisfacción general con el proceso de enseñanza-aprendizaje es moderadamente positiva, lo que indica que el estudiantado está razonablemente contento con su experiencia educativa, pero que no hay una sensación de alta satisfacción o motivación. Esto sugiere que el proceso educativo en esta universidad y titulación española, aunque percibido como adecuado, no genera un entusiasmo sobresaliente ni una experiencia profundamente satisfactoria para este grupo de estudiantes.

Finalmente, con una media de 2.66, la evaluación es el aspecto peor valorado. Esto sugiere que el estudiantado no está del todo satisfecho con los métodos de evaluación utilizados, percibiendo quizás que estos no reflejan completamente su progreso o que no son suficientemente justos o útiles para mejorar su aprendizaje. Es posible que este estudiantado sienta que la evaluación no está bien alineada con los objetivos de aprendizaje o que no reciben retroalimentación adecuada.

Con todo lo anterior, se puede concluir que las percepciones del estudiantado de Ingeniería en Edificación en la universidad pública española analizada, respecto de la interacción profesor-estudiante, apuntan a ciertas áreas que podrían mejorarse

significativamente. Aunque el proceso educativo es percibido como “adecuado” en muchos aspectos, hay señales de fragilidad, especialmente en términos de vínculos afectivos y evaluación. No es una crisis, propiamente tal, pero sí hay elementos claves que podrían ser reforzados para mejorar la interacción y la satisfacción de estudiantes. Estas áreas no se describen como fallidas, pero hay oportunidades claras para mejorar, como en la innovación pedagógica, la retroalimentación y el acompañamiento estudiantil. En síntesis, si bien la interacción profesor-estudiante, así como la experiencia educativa, es moderadamente positiva, no es sobresaliente.

Objetivo específico 2. Describir los significados del profesorado de Ingeniería en Edificación en una universidad pública española, respecto de la interacción profesor-estudiante.

El profesorado de Ingeniería en Edificación de la universidad investigada construye sus significados sobre la interacción con sus estudiantes influenciados por las tensiones creadas por el EEES. Aunque se valoran la práctica profesional y la autonomía del estudiantado, las limitaciones impuestas por la falta de preparación pedagógica y el énfasis en la investigación sobre la docencia afectan la profundidad y calidad de estas interacciones.

Tanto el artículo aceptado de Carrasco-Aguilar y otros (en prensa), como los artículos de Martín-Civantos (2024) y Martín-Civantos y otros (2024), analizan las mismas entrevistas del profesorado de Ingeniería en Edificación en España, y muestran que este profesorado significa que su rol ha sido modificado significativamente por las reformas del EEES. Esto ha llevado a una interacción más vertical y jerárquica entre el profesorado y el estudiantado, donde se prioriza la transmisión de conocimientos técnicos y profesionales sobre una relación más horizontal o colaborativa.

Estos tres artículos muestran cómo la mercantilización del rol docente y la mayor valoración de la investigación sobre la docencia han generado tensiones en las interacciones. El profesorado entrevistado menciona que el EEES ha producido un multi-perfil en el que

deben combinar roles de docente, investigador y gestor, lo que afecta la calidad y la profundidad de sus interacciones con sus estudiantes. Con ello, la falta de tiempo y apoyo institucional para el desarrollo pedagógico se percibe como una barrera para mejorar las relaciones en el aula.

Por su parte, el artículo de Carrasco-Aguilar y otros (en prensa) y el de Martín-Civantos y otros (2024) muestran que estas tensiones impactan en las posibilidades de desarrollar la contextualización del aprendizaje. En este sentido, a pesar de que la práctica profesional es un elemento fundamental en la formación de Ingeniería en Edificación, muchos docentes sienten que el distanciamiento entre la academia y el contexto social real afecta negativamente las interacciones. El enfoque en la empleabilidad ha llevado a que algunos estudiantes vean la relación con sus profesores desde una perspectiva utilitaria, más que formativa. Sin embargo, el profesorado que logra contextualizar el aprendizaje en problemas sociales reales observa una mejoría en la interacción y mayor compromiso del estudiantado

Otro grupo de significados relevantes en la interacción profesor-estudiante, se aprecia en los artículos de Carrasco-Aguilar y otros (en prensa) y Martín-Civantos (2024), y se refieren a los desafíos en la autonomía del estudiantado. El profesorado significa que existe una gran importancia en que sus estudiantes desarrollen autonomía en su aprendizaje, aunque esta autonomía a menudo se percibe como que debiese ser una obligación del estudiantado, más que un proceso acompañado y guiado por el profesorado. En este sentido, en ambos artículos se evidencia cómo algunos profesores expresan que la falta de interacción pedagógica profunda limita la capacidad del estudiantado para reflexionar críticamente y adquirir un aprendizaje autónomo efectivo.

Finalmente, el artículo de Martín-Civantos (2024) muestra cómo la evaluación y percepciones de injusticia, así como la falta de preparación docente y colaboración, constituyen dos ejes centrales de los grupos de significados de este profesorado. Este artículo evidencia

que la interacción en torno a la evaluación muestra tensiones, porque muchos profesores reconocen que el sistema de evaluación, a menudo centrado en competencias técnicas, puede ser percibido como injusto o desconectado del aprendizaje real por parte de sus estudiantes. Esto podría crear una distancia entre ambas partes, afectando negativamente las relaciones pedagógicas. Asimismo, el aislamiento profesional que experimentan algunos profesores, sumado a la escasa formación pedagógica específica para la docencia universitaria, estaría afectando las interacciones con el estudiantado. En los tres artículos mencionados al comienzo, el profesorado describe sus primeras experiencias docentes como solitarias y desprovistas de apoyo institucional, lo que repercute en la forma en que gestionan sus relaciones en el aula.

En este objetivo, es donde llama la atención la poderosa influencia que el EEES ha tenido para permear los significados docentes. Los tres artículos ofrecen perspectivas complementarias sobre este fenómeno, que concluyen que ha influido negativamente en la interacción profesor-estudiante en carreras de ingeniería al desvalorizar la docencia, fomentar relaciones jerárquicas y limitar la colaboración e innovación pedagógica. Como se señaló al inicio, los tres artículos muestran la mercantilización y el multi-perfil docente. En este sentido, se evidencia cómo el EEES ha introducido un modelo que prioriza la empleabilidad y la competitividad de las universidades, lo que ha llevado a una mercantilización del rol docente. Asimismo, los tres artículos muestran que, en lugar de fomentar interacciones más cercanas y centradas en el aprendizaje, el EEES habría exacerbado la distancia entre el profesorado y sus estudiantes. La sobrecarga de tareas de investigación y gestión disminuye el protagonismo de la docencia, y en algunos casos, el profesorado se siente desprovisto del apoyo necesario para mejorar sus interacciones pedagógicas.

Finalmente, tanto el artículo de Martín-Civantos (2024) como el de Martín-Civantos y otros (2024) muestran que el contexto competitivo del EEES habría favorecido un individualismo tanto entre el estudiantado como entre el profesorado, debilitando las redes de

apoyo y colaboración, afectando así, negativamente, la priorización del vínculo entre profesores y estudiantes en los significados del profesorado entrevistado.

Objetivo específico 3. Contrastar percepciones estudiantiles y significados docentes en dos países, respecto de la interacción profesor-estudiante en titulaciones de Ingeniería en Edificación.

El artículo de Martín-Civantos y otros (2024) muestra que, si bien las interacciones profesor-estudiante en la universidad española tienden a ser más cercanas en espacios de práctica, al comparar estos resultados con el caso chileno, se ve que este último, muestra diferencias significativas en las dimensiones (5) Aprendizaje autónomo, (6) Organización y disciplina en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje, (10) Valores y (11) Evaluación. Este artículo muestra que en Chile existe una mayor vinculación social y contextualización de la enseñanza, apoyado por una formación pedagógica más robusta del profesorado. El contexto español, en cambio, refleja un sistema más centrado en la investigación, donde la docencia queda relegada a un segundo plano. Esta diferencia afecta tanto la autonomía del estudiantado como la manera en que se manejan los valores éticos y las evaluaciones en ambos países. Esto hace pensar que existe una fuerte influencia del EEES en la mercantilización y neoliberalización de la educación, con consecuencias negativas para las interacciones y la calidad de la enseñanza en carreras de ingeniería.

Si bien esta tesis muestra este análisis en Martín-Civantos y otros (2024), este artículo analiza solamente las dimensiones que presentaron diferencias significativas entre ambos países. Sin embargo, el análisis comparado completo al interior de cada dimensión de la “Escala de clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje del estudiante universitario” (ECEFAE) entre España y Chile, muestra que en otras dimensiones existe bastante similitud, lo que se expresa en la ausencia de diferencias estadísticamente significativas. Pese a ello, existen reactivos al interior de cada dimensión que presentan diferencias significativas a pesar de que la dimensión completa, no las presenta.

Es así como tanto las similitudes como estas diferencias menores, son parte de los resultados de esta tesis, pero no han sido informados en ninguno de los artículos derivados de este estudio. El artículo de Martín-Civantos y otros (2024) no muestra el análisis completo, y por ello, esta tesis en este apartado mostrará los análisis realizados dentro de las dimensiones que, de manera global, no presentan diferencias; pero que sí las presentan en ciertas variables.

Como se mencionó en Martín-Civantos y otros, (2024), en total, en ambos países se encuestó a 76 estudiantes. Asimismo, la Tabla 3 que se presenta en el mismo artículo (ver Martín-Civantos et al., 2024, p. 143), denominada “Resultados de la prueba U de Mann Whitney para las 12 dimensiones de la ECEFAE entre España y Chile” muestra las diferencias de medias en cada una de las dimensiones mostrando que no existen diferencias estadísticamente significativas entre: I. Comunicación dialógica entre profesores y estudiantes, II. Relaciones afectivas entre los estudiantes, III. Acompañamiento y Orientación del estudiante en el aprendizaje, IV. Aprendizaje cooperativo, VII. Condiciones ambientales, VIII. Innovación metodológica, IX. Vinculo teoría - práctica profesional, y XII. Satisfacción en el proceso de enseñanza – aprendizaje. El análisis al interior de cada una de estas dimensiones no se presenta en el mencionado artículo, ya que éste se centra sólo en las diferencias entre ambos países. A continuación, se muestra el análisis de cada una:

Como muestra la Tabla 10, en general, los resultados no presentan diferencias significativas entre estudiantes de ingeniería en España y Chile respecto a la comunicación dialógica con sus profesores. Las pequeñas diferencias observadas en los tamaños del efecto no sugieren un patrón claro que favorezca a uno de los dos países. Esto indica que, en esta dimensión del clima de aprendizaje, las percepciones de los estudiantes son bastante similares en ambos contextos.

En términos específicos, no hay diferencias significativas entre ambos países en cuanto a la claridad con la que el profesorado explica los contenidos. El tamaño del efecto es pequeño

(d de Cohen = 0.13), lo que refuerza la ausencia de una diferencia sustancial. Tampoco se observa una diferencia significativa en el estímulo percibido por el estudiantado para participar en clases. El tamaño del efecto es muy pequeño (d de Cohen = 0.10), lo que indica que esta percepción es muy similar en ambos contextos. Asimismo, los resultados muestran que no hay diferencias significativas en cuanto a si el profesorado atiende las sugerencias o inquietudes de sus estudiantes durante las clases. El tamaño del efecto es insignificante (d de Cohen = 0.07), sugiriendo que esta interacción es percibida de manera muy similar en ambos países. Tampoco hay diferencias significativas en la percepción del estudiantado sobre la disponibilidad de sus profesores para conversar fuera del aula. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.16) sigue siendo pequeño, lo que indica una leve pero no significativa mayor percepción en España. Finalmente, aunque el estudiantado de España muestra una ligera tendencia a percibir que sus profesores comprenden mejor sus problemas (rango promedio mayor), esta diferencia no es estadísticamente significativa. El tamaño del efecto es pequeño (d Cohen = 0.21), lo que sugiere que la percepción de comprensión es comparable en ambos contextos.

Tabla 10.-Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Comunicación dialógica entre profesores y estudiantes”. entre España y Chile.

| Dimensiones | Rango promedio | | U | P | d Cohen | Diferencias de medias |
|---|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| 1. Los profesores explican con claridad los contenidos de las clases. | 36.94 | 39.76 | 661.00 | 0.558 | 0.13 | No hay diferencias |
| 2. Como estudiante me siento estimulado a participar en clases. | 37.24 | 39.52 | 671.00 | 0.635 | 0.10 | No hay diferencias |
| 3. Los profesores tienen en cuenta nuestras sugerencias, dudas e inquietudes en el desarrollo de las clases | 37.60 | 39.23 | 683.50 | 0.739 | 0.07 | No hay diferencias |
| 4. Mis profesores conversan con los estudiantes fuera del aula para atender sus problemas e inquietudes. | 40.50 | 36.88 | 646.00 | 0.465 | 0.16 | No hay diferencias |
| 5. Los profesores comprenden nuestros problemas como estudiantes. | 41.00 | 36.48 | 629.00 | 0.360 | 0.21 | No hay diferencias |

Como se puede apreciar en la Tabla 11, los resultados en la dimensión relaciones afectivas entre los estudiantes, tampoco muestran diferencias significativas entre estudiantes de ingeniería en España y Chile. En todos los casos, los valores de p son mayores a 0.05, lo

que indica que no existen diferencias estadísticamente significativas. Aunque en algunas dimensiones el estudiantado chileno parece percibir una mayor cohesión y disfrute en el trabajo grupal, estas diferencias no son lo suficientemente grandes como para ser relevantes.

En términos específicos, no hay diferencias significativas entre ambos países respecto al grado en que el estudiantado se conoce entre sí. El tamaño del efecto (d Cohen = 0.13) es pequeño, lo que indica que la percepción es muy similar. Tampoco se observan diferencias significativas en la percepción sobre la facilidad de organizarse en equipos de trabajo. El tamaño del efecto es pequeño (d Cohen = 0.16), lo que sugiere que las diferencias son insignificantes. Asimismo, aunque el estudiantado chileno parece disfrutar más trabajando juntos en proyectos (mayor rango promedio), esta diferencia no es estadísticamente significativa. El tamaño del efecto (d Cohen = 0.29) indica una diferencia moderada, pero no suficiente como para ser relevante. Tampoco hay diferencias significativas en la facilidad de encontrar apoyo entre compañeros para el estudio. Aunque el tamaño del efecto (d Cohen = 0.27) muestra una leve tendencia hacia una mayor percepción de apoyo en Chile, la diferencia no es concluyente. Finalmente, la percepción de que el estudiantado se preocupa por los problemas de sus compañeros es similar en ambos países. El tamaño del efecto es pequeño (d Cohen = 0.19), lo que sugiere que las diferencias no son significativas.

Tabla 11.-Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Relaciones afectivas entre los estudiantes”. entre España y Chile.

| Dimensiones | Rango promedio | | U | P | d Cohen | Diferencias de medias |
|---|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| 6. Los estudiantes de mi curso se conocen bien entre sí. | 36.90 | 39.80 | 659.50 | 0.556 | 0.13 | No hay diferencias |
| 7. En mi curso es fácil reunir a los estudiantes para hacer trabajo en equipos. | 36.60 | 40.04 | 649.50 | 0.481 | 0.16 | No hay diferencias |
| 8. Los estudiantes de mi curso se divierten realizando juntos proyectos de trabajo. | 35.03 | 41.31 | 596.00 | 0.195 | 0.29 | No hay diferencias |
| 9. Es fácil encontrar apoyo en los compañeros de mi curso para el estudio. | 35.22 | 41.15 | 602.50 | 0.228 | 0.27 | No hay diferencias |
| 10. Los estudiantes de mi curso se preocupan por los problemas de sus compañeros. | 36.21 | 40.36 | 636.00 | 0.401 | 0.19 | No hay diferencias |

Respecto de la dimensión acompañamiento y orientación del estudiante en el aprendizaje que se muestran en la Tabla 12, en general, los resultados muestran que no hay diferencias significativas entre estudiantes de ingeniería en España y Chile. Aunque en algunos casos el estudiantado chileno parece tener una percepción ligeramente más favorable (como en la orientación desde el primer día), estas diferencias no son estadísticamente significativas, y el tamaño del efecto es en general pequeño. Esto indica que las percepciones sobre el acompañamiento en el aprendizaje son bastante comparables en ambos contextos.

En términos específicos, aunque hay una tendencia hacia una mayor percepción de orientación en Chile (rango promedio más alto), esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p = 0.067$). El tamaño del efecto (d Cohen = 0.41) sugiere una diferencia moderada, aunque no lo suficiente como para ser concluyente. Asimismo, no hay diferencias significativas entre España y Chile en cuanto a la percepción de recibir orientaciones específicas para las actividades de aprendizaje. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.21) es pequeño, lo que indica que las percepciones son bastante similares en ambos países. Por su lado, aunque el estudiantado de España muestra una ligera tendencia a percibir mayor disponibilidad de sus docentes para aclarar dudas, esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p = 0.346$). El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.20) es pequeño, lo que refuerza la similitud de percepciones en ambos contextos. Tampoco hay diferencias significativas en la percepción del estudiantado sobre el reconocimiento de sus esfuerzos por parte de sus profesores. El tamaño del efecto es insignificante (d de Cohen = 0.07), lo que indica que esta percepción es prácticamente idéntica en ambos contextos. Finalmente, no se observan diferencias significativas en cuanto a la percepción de atención y apoyo por parte de sus profesores. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.13) es pequeño, lo que sugiere que la percepción de apoyo es similar en ambos países.

Tabla 12.-Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Acompañamiento y Orientación del estudiante en el aprendizaje”. entre España y Chile.

| Dimensiones | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|---|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| 11. Desde el primer día de clases los profesores nos orientan cómo se trabajará el programa de la asignatura. | 33.53 | 42.52 | 545.00 | 0.067 | 0.41 | No hay diferencias |
| 12. Mis profesores ofrecen orientaciones específicas para el desarrollo de las actividades de aprendizaje. | 35.99 | 40.54 | 628.50 | 0.350 | 0.21 | No hay diferencias |
| 13. Los profesores de mi curso siempre están dispuestos a aclarar las dudas de los estudiantes. | 40.99 | 36.49 | 629.50 | 0.346 | 0.20 | No hay diferencias |
| 14. Los estudiantes sentimos que los profesores reconocen los esfuerzos que realizamos para mejorar los resultados en el aprendizaje. | 37.62 | 38.32 | 684.00 | 0.886 | 0.07 | No hay diferencias |
| 15. Los estudiantes de mi curso nos sentimos atendidos y apoyados por los profesores en el estudio de las asignaturas | 36.94 | 39.76 | 661.00 | 0.560 | 0.13 | No hay diferencias |

Como muestra la Tabla 13, respecto de la dimensión aprendizaje cooperativo, el único ítem que presenta diferencias significativas es el relacionado con la realización de actividades que exigen trabajo en equipo, donde el estudiantado de España percibe un mayor enfoque en el trabajo en equipo que el de Chile. Para las demás dimensiones, no se observan diferencias significativas, aunque en algunos casos se detectan tendencias que favorecen a Chile, como en la asignación de tareas individuales y el compromiso con la calidad del trabajo en equipo. Sin embargo, estas diferencias no son lo suficientemente grandes como para ser relevantes.

En términos específicos, respecto de las actividades que exigen trabajo en equipos, se observan diferencias significativas ($p = 0.001$) entre ambos países, con un mayor rango promedio para España. Esto indica que en las clases en España se realizan más actividades que exigen trabajo en equipo en comparación con Chile. El tamaño del efecto es grande (d de Cohen = 0.84), lo que refuerza la relevancia de esta diferencia. Sin embargo, no hay diferencias significativas en cuanto a la percepción de que a cada estudiante se le asigna una tarea específica en los equipos. Aunque el tamaño del efecto (d de Cohen = 0.33) sugiere una ligera tendencia hacia una mayor percepción de esta práctica en Chile, la diferencia no es concluyente. Asimismo, tampoco hay diferencias significativas en la percepción de que el

cumplimiento de la actividad del equipo depende de la integración de las tareas individuales. El tamaño del efecto es muy pequeño (d de Cohen = 0.10), lo que indica una percepción similar en ambos países. No se observan diferencias significativas respecto al compromiso con la calidad del resultado del trabajo en equipo. Aunque el tamaño del efecto (d de Cohen = 0.34) muestra una leve tendencia hacia un mayor compromiso percibido en Chile, esta diferencia no es estadísticamente significativa. Finalmente, no hay diferencias significativas en cuanto a la percepción de apoyo entre el estudiantado para realizar las tareas asignadas. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.24) es pequeño, lo que indica que la percepción es similar en ambos países.

Tabla 13.-Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Aprendizaje cooperativo”. entre España y Chile.

| Dimensiones | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|---|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| 16. En las clases se realizan actividades que exigen trabajo en equipos. | 46.97 | 30.56 | 392.00 | 0.001 | 0.84 | Existen diferencias |
| 17. En los equipos a cada estudiante se le asigna una tarea por la que debe responder. | 34.50 | 41.74 | 578.00 | 0.142 | 0.33 | No hay diferencias |
| 18. El cumplimiento de la actividad del equipo depende de la integración de las tareas individuales realizadas por cada estudiante. | 37.24 | 39.52 | 671.00 | 0.632 | 0.10 | No hay diferencias |
| 19. Todos los estudiantes nos sentimos comprometidos con la calidad del resultado del trabajo del equipo. | 34.43 | 41.80 | 575.50 | 0.128 | 0.34 | No hay diferencias |
| 20. Los estudiantes de mi curso se apoyan entre sí para realizar las tareas asignadas. | 35.60 | 40.85 | 615.50 | 0.287 | 0.24 | No hay diferencias |

Respecto de la dimensión condiciones ambientales, en general, los resultados que se muestran en la Tabla 14 indican que no hay diferencias significativas entre España y Chile. Sin embargo, en la ausencia de ruidos que afectan el desarrollo de las clases, hay una diferencia moderada a favor de Chile, aunque no es estadísticamente significativa. Esto sugiere que el estudiantado en ambos países tiene percepciones similares sobre el ambiente físico de sus aulas.

En términos específicos, no se observan diferencias significativas entre España y Chile en cuanto a la percepción sobre la iluminación en las aulas. El tamaño del efecto (d de Cohen

= 0.20) es pequeño, lo que indica que la percepción es similar en ambos contextos. Asimismo, no hay diferencias significativas en cuanto a la ventilación de las aulas. El tamaño del efecto es muy pequeño (d de Cohen = 0.04), lo que indica una percepción prácticamente idéntica en ambos países. Por otro lado, aunque existe una tendencia a que el estudiantado chileno perciba menos ruido que afecta las clases, esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p = 0.065$). Sin embargo, el tamaño del efecto es moderado (d de Cohen = 0.46), lo que sugiere una diferencia relevante en la experiencia de ruido en las aulas. Tampoco hay diferencias significativas en cuanto a la disposición de los asientos para facilitar el trabajo en equipo. El tamaño del efecto es pequeño (d de Cohen = 0.31), lo que indica que, aunque el estudiantado en España parece tener una percepción ligeramente más positiva, esta diferencia no es concluyente. Finalmente, no se observan diferencias significativas en cuanto a la comodidad de los asientos en las aulas. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.37) es moderado, lo que sugiere que el estudiantado de España tiene una leve tendencia a percibir los asientos como más cómodos, aunque no de manera significativa.

Tabla 14.- Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Condiciones ambientales”. entre España y Chile.

| Dimensiones | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|--|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| 31. Las aulas en las que recibimos las clases tienen la iluminación necesaria. | 36.09 | 39.59 | 632.00 | 0.456 | 0.20 | No hay diferencias |
| 32. Las aulas en las que recibimos las clases son ventiladas. | 37.96 | 38.94 | 695.50 | 0.836 | 0.04 | No hay diferencias |
| 33. En las aulas en las que trabajamos no se sienten ruidos que afecten el desarrollo de las clases. | 33.03 | 42.12 | 528.00 | 0.065 | 0.46 | No hay diferencias |
| 34. La disposición de los asientos en nuestras aulas facilita el trabajo en equipos. | 42.22 | 35.49 | 587.50 | 0.173 | 0.31 | No hay diferencias |
| 35. En las aulas en que trabajamos. los estudiantes nos sentimos cómodos en los asientos. | 42.00 | 34.86 | 561.00 | 0.144 | 0.37 | No hay diferencias |

Respecto de la dimensión innovación metodológica recogida en la Tabla 15, la única variable que muestra una diferencia significativa es la referida al ensayo de nuevas formas de enseñanza utilizando TIC, donde el estudiantado en Chile percibe que se hace un mayor uso de

estas tecnologías en comparación con España. En las demás dimensiones, no se observan diferencias significativas entre ambos países, aunque hay una ligera tendencia en Chile hacia una mayor valoración de la innovación metodológica y el aprendizaje activo, pero no es concluyente en términos estadísticos.

En términos específicos, no hay diferencias significativas entre España y Chile respecto a la percepción de que el profesorado implementa nuevas ideas y métodos de enseñanza para mejorar el aprendizaje. El tamaño del efecto es pequeño (d de Cohen = 0.14), lo que indica que ambas percepciones son similares. Sin embargo, respecto del “ensayo de nuevas formas de enseñanza utilizando TIC”, se observan diferencias significativas ($p = 0.039$), con un mayor rango promedio para Chile, lo que sugiere que en este país se percibe una mayor frecuencia en el uso de nuevas formas de enseñanza apoyadas por tecnologías de la información y comunicación (TIC). El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.51) es moderado, lo que refuerza la importancia de esta diferencia. Por otro lado, no se observan diferencias significativas en la percepción de que al profesorado le agrada que sus estudiantes realicen proyectos originales. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.21) es pequeño, lo que indica una percepción similar en ambos países. Asimismo, tampoco hay diferencias significativas en cuanto a la percepción de que los procedimientos de trabajo en las clases ayudan al estudiantado a desarrollar habilidades de “aprender a aprender”. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.30) indica una ligera tendencia favorable hacia Chile, aunque no es concluyente. Finalmente, no se observan diferencias significativas en la percepción de que el profesorado toma en cuenta la opinión de sus estudiantes para evaluar nuevas ideas y métodos de enseñanza. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.37) es moderado, lo que sugiere una ligera tendencia a favor de Chile, pero sin alcanzar significancia estadística.

Tabla 15.-Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Innovación metodológica”. entre España y Chile.

| Dimensiones | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|---|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| 36. En las clases. los profesores ponen en práctica nuevas ideas y métodos de enseñanza para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. | 36.81 | 39.87 | 656.50 | 0.531 | 0.14 | No hay diferencias |
| 37. En las clases. se ensayan con frecuencia nuevas y diferentes formas de enseñanza con la utilización de las TIC | 32.36 | 42.43 | 507.00 | 0.039 | 0.51 | Existen diferencias |
| 38. A nuestros profesores les agrada que los estudiantes intenten hacer proyectos originales | 35.94 | 39.71 | 627.00 | 0.431 | 0.21 | No hay diferencias |
| 39. En las clases. los procedimientos de trabajo ayudan al estudiante a “aprender a aprender”. | 34.91 | 41.40 | 592.00 | 0.189 | 0.30 | No hay diferencias |
| 40. Los profesores de mi curso tienen en cuenta la opinión de los estudiantes para la valoración de las nuevas ideas y métodos de enseñanza que se aplican. | 34.05 | 40.13 | 561.50 | 0.210 | 0.37 | No hay diferencias |

Respecto de la dimensión vínculo teoría - práctica profesional, la Tabla 16 muestra cómo las variables de la combinación de contenidos teóricos y prácticos y la suficiencia de las prácticas profesionales presentan diferencias significativas entre España y Chile. En la primera, el estudiantado en España percibe una mayor integración de teoría y práctica en sus clases, mientras que, en la segunda, el estudiantado en Chile considera que las prácticas profesionales son más suficientes. Las otras variables no presentan diferencias significativas, lo que sugiere que las percepciones sobre la utilidad y la aplicación de los contenidos teóricos a la práctica profesional son similares en ambos países.

En términos específicos, no se observan diferencias significativas entre España y Chile respecto a la percepción de que los contenidos de las clases son útiles para la futura profesión. El tamaño del efecto es pequeño (d de Cohen = 0.13), lo que indica que ambas percepciones son similares. Como se señaló previamente, sí se observan diferencias significativas en la combinación de contenidos teóricos y prácticos ($p = 0.044$), con el estudiantado de España mostrando una percepción más positiva sobre la combinación de contenidos teóricos y prácticos en las clases. El tamaño del efecto es moderado (d de Cohen = 0.45), lo que refuerza la relevancia de esta diferencia. Por su parte, no se observan diferencias significativas en cuanto

a la percepción de que los conocimientos adquiridos en las asignaturas se aplican a la solución de problemas de la práctica profesional. El tamaño del efecto es insignificante (d de Cohen = 0.10), lo que indica una percepción prácticamente idéntica en ambos países. Tampoco hay diferencias significativas en cuanto a la percepción de que se analizan situaciones del ejercicio profesional en las clases. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.20) es pequeño, lo que sugiere percepciones similares en ambos países.

Finalmente, respecto de la suficiencia de las prácticas profesionales se observan diferencias significativas ($p = 0.007$), con el estudiantado en Chile, teniendo una percepción más favorable respecto a la suficiencia de las prácticas profesionales. El tamaño del efecto es considerable (d de Cohen = 0.64), lo que indica una diferencia importante en esta dimensión.

Tabla 16.- Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Vinculo teoría - práctica profesional”. entre España y Chile.

| Dimensiones | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|--|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| 41. Los contenidos de las clases son útiles para el desempeño de la futura profesión. | 36.94 | 39.76 | 661.00 | 0.564 | 0.13 | No hay diferencias |
| 42. En las clases que recibimos se combinan contenidos teóricos y prácticos. | 43.91 | 34.12 | 530.00 | 0.044 | 0.45 | Existen diferencias |
| 43. En las a signaturas se trabaja la aplicación de los conocimientos a la solución de problemas de la práctica profesional. | 37.67 | 37.37 | 671.00 | 0.950 | 0.10 | No hay diferencias |
| 44. En las clases se analizan situaciones del ejercicio de la profesión. | 38.86 | 36.40 | 631.50 | 0.615 | 0.20 | No hay diferencias |
| 45. Siento que las prácticas profesionales que realizamos son suficientes. | 31.03 | 44.55 | 460.00 | 0.007 | 0.64 | Existen diferencias |

Finalmente, en la Tabla 17, respecto de la dimensión satisfacción en el proceso de enseñanza – aprendizaje, no se observan diferencias significativas entre el estudiantado de ingeniería en España y Chile. Aunque hay una leve tendencia en Chile hacia una mayor percepción de satisfacción en aspectos como el interés por la futura profesión y la motivación por aprender, estas diferencias no son estadísticamente relevantes. Las relaciones entre estudiantes, el ambiente de confianza propiciado por sus profesores y la satisfacción general

con las clases son percibidas de manera muy similar en ambos contextos, lo que sugiere que la experiencia educativa es comparable en términos de satisfacción.

En términos específicos, no se observan diferencias significativas entre España y Chile en cuanto a la percepción de que el estudiantado se siente a gusto con las clases. El tamaño del efecto es pequeño (d de Cohen = 0.18), lo que sugiere percepciones similares en ambos países. Asimismo, no hay diferencias significativas en cuanto a la percepción de que el profesorado propicia un ambiente de confianza en las clases. El tamaño del efecto es insignificante (d de Cohen = 0.04), lo que indica que las percepciones son prácticamente idénticas. Tampoco se observan diferencias significativas en cuanto a la percepción de que las clases aumentan el interés del estudiantado por su futura profesión. El tamaño del efecto es pequeño (d de Cohen = 0.28), lo que indica una ligera tendencia a favor de Chile, aunque no es concluyente. Del mismo modo, no hay diferencias significativas en cuanto a la percepción de que las clases estimulan la motivación por aprender. El tamaño del efecto es pequeño (d de Cohen = 0.23), lo que sugiere que las percepciones son similares en ambos países. Finalmente, no hay diferencias en cuanto a la percepción de que existen buenas relaciones entre el estudiantado del grupo. El tamaño del efecto es nulo (d de Cohen = 0.00), lo que indica que las percepciones son idénticas en ambos contextos.

Tabla 17.-Resultados de la prueba U de Mann Whitney para la dimensión “Satisfacción en el proceso de enseñanza - aprendizaje”. entre España y Chile.

| Dimensiones | Rango promedio | | U | p | d Cohen | Diferencias de medias |
|--|----------------|-------|--------|-------|---------|-----------------------|
| | España | Chile | | | | |
| 56. En mi grupo los estudiantes se sienten a gusto con las clases. | 36.34 | 40.25 | 640.50 | 0.415 | 0.18 | No hay diferencias |
| 57. Mis profesores propician un ambiente de confianza en las clases. | 38.03 | 38.88 | 698.00 | 0.861 | 0.04 | No hay diferencias |
| 58. Las clases que recibimos aumentan nuestro interés por la futura profesión. | 35.13 | 40.38 | 599.50 | 0.276 | 0.28 | No hay diferencias |
| 59. Las clases estimulan nuestra motivación por aprender. | 35.74 | 40.74 | 620.00 | 0.306 | 0.23 | No hay diferencias |
| 60. En mi grupo existen buenas relaciones entre los estudiantes. | 38.50 | 38.50 | 714.00 | 1.000 | 0.00 | No hay diferencias |

A partir de lo anterior, se puede concluir que en general, no existen diferencias significativas entre el estudiantado de ingeniería en Chile y España en las dimensiones que no fueron reportadas en Martín-Civantos y otros (2024), salvo algunas excepciones. Por ejemplo, respecto de las relaciones afectivas entre estudiantes hay ligeras tendencias que favorecen al estudiantado chileno en la facilidad para organizarse y disfrutar del trabajo en equipo, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas. Asimismo, respecto del acompañamiento y orientación en el aprendizaje, el estudiantado de Chile tiende a percibir una orientación inicial ligeramente mejor, pero esta diferencia tampoco es concluyente. Sin embargo, respecto del aprendizaje cooperativo, el estudiantado de España presenta una diferencia significativa en la percepción del enfoque en actividades que requieren trabajo en equipo, con un mayor peso en este aspecto en comparación con Chile.

Por otro lado, aunque el estudiantado en Chile percibe menos ruido en las aulas, esta diferencia no es significativa. Ocurre diferente con la innovación metodológica, donde existe una diferencia significativa a favor de Chile en el uso de TIC para ensayar nuevas formas de enseñanza. Por el contrario, el estudiantado en España percibe una mayor combinación de teoría y práctica en sus clases, aunque que el estudiantado en Chile considera que sus prácticas profesionales son más suficientes.

Estos hallazgos no fueron reportados en Martín-Civantos y otros (2024), y no se trata de hallazgos sin relevancia, ya que, en ese artículo, se muestra que, en general, las dimensiones de clima para el aprendizaje que permiten interpretar la interacción profesorado- estudiantes, favorecen en su mayoría al estudiantado chileno. Por su parte, los hallazgos presentados en esta “ampliación” de resultados, muestran que, en términos de trabajo en equipo y la integración entre teoría y práctica, el estudiantado español está más favorecido que el chileno según las percepciones recogidas en la encuesta. El estudiantado en España percibe que se realizan más actividades que exigen trabajo en equipo. Esta diferencia es significativa, con un tamaño del

efecto grande (d de Cohen = 0.84), lo que indica un enfoque más fuerte en el trabajo en equipo en las clases en España. Asimismo, el estudiantado español percibe una mejor integración de los contenidos teóricos y prácticos en sus clases. Esta diferencia es también significativa, con un tamaño del efecto moderado (d de Cohen = 0.45). Asimismo, pareciera ser que la disposición del estudiantado español es más favorable para el trabajo en equipo en comparación con el chileno.

De todos modos, en el artículo de Martín-Civantos y otros, (2024), se sugiere que, si bien los aspectos formales del proceso educativo -como la estructura general del aula, la claridad en la enseñanza y las relaciones afectivas básicas- son percibidos de manera similar por el estudiantado en España y Chile, las dinámicas subyacentes que moldean el proceso de enseñanza y aprendizaje varían de manera sustancial entre ambos contextos.

Al complementar estos resultados con los significados del profesorado en ambos países, el artículo de Martín-Civantos y otros (2024) destaca diferencias en los enfoques pedagógicos entre Chile y España, siendo el caso chileno más centrado en la motivación y el acompañamiento del estudiantado, mientras que en España se observa un enfoque más orientado a la autonomía del estudiantado y la competencia profesional.

El análisis cualitativo del artículo muestra que, en Chile, el profesorado asume la promoción de la autonomía como parte de su rol docente, proporcionando apoyo activo a sus estudiantes para que se entusiasmen con la carrera y comprendan la importancia del estudio autónomo. En España, en cambio, la autonomía se percibe más como una obligación del estudiantado, y el rol del profesorado en motivar esta autonomía, es más limitado. Las diferencias reflejan enfoques pedagógicos distintos, donde en Chile se enfatiza más el acompañamiento y el estímulo hacia el aprendizaje independiente. El artículo de Martín-Civantos y otros (2024) sugiere que, en España, el enfoque competitivo y orientado a la productividad, impulsado por el EEES, habría limitado el rol pedagógico del docente,

priorizando la investigación por encima de la enseñanza, impactando en estos significados sobre la autonomía del estudiantado.

Por otro lado, en Chile, los significados reflejan una fuerte valoración de la formación docente y la innovación metodológica, apoyada por instituciones universitarias que ofrecen capacitación a sus profesores. En España, el profesorado indica que su labor docente no es suficientemente reconocida, lo que afecta su formación en este ámbito. El artículo de Martín-Civantos y otros (2024) concluye que el énfasis del EEES en la investigación sería responsable de la reducción de la inversión universitaria en la formación pedagógica. Esto explicaría la diferencia en la valoración del rol docente entre ambos países. En Chile, la docencia estaría más valorada y apoyada institucionalmente, lo que mejora la interacción profesor-estudiante, mientras que en España el profesorado siente que su labor docente es poco reconocida. Asimismo, en términos de interacción, en Chile el profesorado mantiene una distancia profesional, mientras que en España las interacciones tienden a ser más cercanas y personales, especialmente en las prácticas profesionales.

Por otro lado, el artículo de Martín-Civantos y otros (2024) muestra que el contexto social juega un papel importante en Chile, donde la ética profesional se vincula fuertemente con la responsabilidad social, especialmente en relación con la realidad sísmica del país. En las aulas chilenas, la enseñanza de la ética está más presente y contextualizada. En España, aunque se reconoce la importancia de la ética, esta se aborda de manera más abstracta y no está tan vinculada a situaciones reales. El artículo de Martín-Civantos y otros (2024) ofrece información que permite hipotetizar que estos significados y experiencias probablemente estén influenciados por un enfoque más abstracto promovido por el EEES, donde el rigor académico es primordial, pero menos vinculado con el contexto social inmediato. Asimismo, los significados docentes en torno a la evaluación difieren en ambos países. En Chile, los profesores utilizarían refuerzos pedagógicos para motivar a sus estudiantes a obtener buenas

calificaciones, mientras que en España la evaluación se centraría en el avance en competencias. Habría que preguntarse por el sistema educativo español bajo el influjo del EEES, ya que este tiende a una mayor formalización y estandarización, lo que podría estar impactando en la escasa contextualización de los procesos evaluativos en el aula. Finalmente, los significados docentes reflejan que la competencia entre estudiantes es más destacada en Chile, donde se implementan mecanismos de seguimiento y estímulo individualizados para aquellos que obtienen bajas calificaciones.

Objetivo específico 4. Describir y contrastar los sentidos pedagógicos de docentes universitarios que forman ingenieros, ingenieras y al futuro profesorado en España.

El profesorado de ingeniería entrevistado en los artículos de Martín-Civantos (2024) y Martín-Civantos y otros (2024) son los mismos que fueron entrevistados en el artículo de Carrasco-Aguilar y otros (en prensa). Este último artículo muestra que sus sentidos pedagógicos se centran en la experiencia profesional y su transferencia al aula. Este profesorado tiene una identidad de docentes-profesionales, donde la experiencia en el campo laboral es prioritaria sobre la investigación académica. Para ellos, la calidad de la formación de sus estudiantes depende de su capacidad para vincular la teoría con la práctica profesional, por lo que valoran las prácticas profesionales y las simulaciones como herramientas clave para acercar a sus estudiantes a situaciones reales, fomentando cierta autonomía y creatividad, consideradas como necesarias en la profesión de ingeniería. Además, sus sentidos pedagógicos están marcados por una alta responsabilidad en la formación de futuros ingenieros e ingenieras, ya que consideran que este estudiantado tendrá un impacto directo en el desarrollo del entorno construido. El enfoque se centra en preparar a sus estudiantes para insertarse en el mercado laboral, que consideran estable y con una demanda creciente, lo que refuerza su compromiso con una enseñanza práctica y aplicada.

Al contrastar estos sentidos con los del profesorado que hace clases en Magisterio, el artículo de Carrasco-Aguilar y otros (en prensa) concluye las siguientes tres categorías: (a) Perfil docente. En el caso de magisterio, el profesorado se identifica como docentes-investigadores, priorizando la investigación sobre la docencia, lo que genera tensiones al sentir que la enseñanza tiene menos peso en la promoción profesional. Esto provoca que el conocimiento académico se distancie de la práctica profesional que sus estudiantes encontrarán en el futuro. En ingeniería, el perfil es de docente-profesional, con una valoración más alta de la experiencia profesional que de la investigación. Este profesorado cree que transferir su experiencia profesional al aula es clave para la formación de sus estudiantes. (b) Interacción en la práctica. El profesorado de magisterio valora el Prácticum como esencial para el aprendizaje profesional de sus estudiantes. Sin embargo, critica la formación universitaria por ser demasiado teórica y depender de tutores en los centros educativos, quienes no siempre son adecuados como referentes. En ingeniería, se da una alta valoración de las prácticas profesionales, donde se busca acercar a sus estudiantes a la realidad profesional mediante simulaciones y visitas a sitios reales. Este enfoque se considera vital para fomentar la autonomía y la creatividad en los estudiantes. (c) Expectativas laborales. En magisterio, el profesorado expresa incertidumbre sobre el futuro laboral de sus estudiantes, debido a la sobreoferta de graduados y la dificultad para acceder a empleos en el sistema educativo. Se señala que solo una minoría de estudiantes realmente motivados logrará ejercer la profesión. En ingeniería, tras la crisis económica, el mercado laboral ha mejorado, y el profesorado proyecta un futuro laboral más seguro para sus estudiantes, con una alta demanda en el sector de la construcción.

Estos resultados fueron contrastados con los significados y sentidos pedagógicos contruidos por coordinadoras y coordinadores del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de

Idiomas (MAES). El MAES, es un programa en España que habilita a profesionales licenciados y graduados para ejercer como docentes en la enseñanza secundaria, la formación profesional y la enseñanza de idiomas, ofreciendo formación específica para complementar sus estudios previos en distintas áreas de conocimiento. Este contraste no está realizado en el artículo que se presenta en esta tesis (ver Carrasco-Aguilar, Domingo-Segovia, y otros, en prensa), ya que este sólo se remite a analizar significados del profesorado que coordina diferentes MAES en Andalucía. Por ello, esta parte de la tesis – y, especialmente, de los resultados – se vuelve relevante, o de lo contrario, podría no comprenderse el sentido de la inclusión de este artículo en la tesis.

Mientras el contraste de sentidos pedagógicos entre el profesorado de ingeniería y el de magisterio está explícitamente realizado en el artículo de Carrasco-Aguilar y otros (en prensa), el contraste entre los sentidos pedagógicos entre el profesorado de ingeniería y el del MAES se hace en este apartado. Para ello, se utiliza la evidencia y análisis del artículo de Carrasco-Aguilar y otros (en prensa), y el artículo de Carrasco-Aguilar, Domingo-Segovia, y otros, (en prensa). Con ello, se buscó responder el objetivo de contrastar con docentes universitarios que forman al futuro profesorado, tanto de primaria como de secundaria.

Al contrastar los sentidos pedagógicos del profesorado de ingeniería (Carrasco-Aguilar y otros, en prensa) con los del profesorado que coordina el MAES (Carrasco-Aguilar, Domingo-Segovia, y otros, en prensa) esta tesis concluye las siguientes cuatro categorías que muestran que ambos grupos valoran la práctica profesional y la vinculación con el mercado laboral, aunque el profesorado de ingeniería se enfoca en una formación aplicada con un mercado laboral positivo, mientras que el profesorado del MAES lucha con la fragmentación curricular y las dificultades para vincular la teoría con la práctica, en un contexto laboral más incierto. Las categorías de análisis son las siguientes: (a) Enfoque en la práctica profesional. El profesorado de ingeniería tiene un foco en la transferencia de la experiencia profesional al

aula, ya que valora altamente las prácticas profesionales y la conexión con el mundo laboral, considerando que esta relación entre la teoría y la práctica es clave para el desarrollo de futuros ingenieros e ingenieras. Como se mencionó previamente, enfatizan que la formación debe acercar al estudiantado a situaciones reales, fomentando la autonomía y creatividad en sus estudiantes, con un sentido de responsabilidad hacia su impacto futuro en el entorno construido. Por su parte, el profesorado del MAES también valora el Prácticum como una herramienta esencial para la formación de los futuros docentes. Sin embargo, se enfrentan a desafíos en la articulación entre teoría y práctica, señalando que el tiempo dedicado al Prácticum es insuficiente y que la relación entre las asignaturas teóricas y la experiencia en los centros de práctica es compleja. Además, algunos coordinadores critican la falta de coordinación entre la universidad y los centros de práctica, lo que dificulta que sus estudiantes adquieran las competencias necesarias para la docencia.

(b) Relación con el mercado laboral. Como se señaló previamente, el profesorado de ingeniería tiene una visión positiva del mercado laboral, ya que la demanda de ingenieros e ingenieras ha crecido, lo que genera expectativas optimistas sobre la empleabilidad de sus estudiantes. Este contexto refuerza su sentido de responsabilidad en preparar a sus estudiantes para una inserción laboral exitosa. En cambio, el profesorado del MAES, muestra cierta decepción con el mercado laboral, ya que la obtención de un puesto de trabajo en la enseñanza secundaria depende en gran medida de las oposiciones, lo que limita la formación más allá del carácter habilitante del máster. Esto crea tensiones entre las expectativas del máster y las oportunidades laborales reales, lo que genera frustración tanto en sus estudiantes como en ellos y ellas.

(c) Identidad docente. Como se señaló previamente, la identidad docente del profesorado de ingeniería se basa en el perfil de docente-profesional, priorizando la relevancia de la experiencia en el campo sobre la investigación académica. Se centran en proporcionar a sus estudiantes herramientas que les permitan enfrentarse a desafíos profesionales reales. Por su parte, el profesorado del MAES, destaca la importancia de formar

una identidad docente en los futuros profesores y profesoras, aunque han construido significados en los que muestran que muchos estudiantes cursan el máster de forma instrumental, motivados principalmente por la necesidad de obtener una habilitación para enseñar, lo que puede afectar su compromiso con la formación docente en profundidad. (d) Desafíos curriculares. En ingeniería, el profesorado reconoce la necesidad de integrar más prácticas profesionales en el currículo y consideran que la enseñanza debe enfocarse en simulaciones y entornos reales que faciliten la adquisición de competencias clave. El profesorado del MAES, por su parte, enfrenta el desafío de un currículo fragmentado y considera que es difícil en el tiempo limitado del máster, desarrollar competencias complejas y promover una sólida articulación entre teoría y práctica.

A partir de todo lo anterior, se puede concluir que, al contrastar los sentidos pedagógicos entre quienes forman ingenieros y quienes preparan al futuro profesorado, se observa que los primeros priorizan la práctica profesional y cuentan con una perspectiva optimista respecto al mercado laboral. En cambio, los responsables de la formación de profesores de primaria y secundaria enfrentan mayores tensiones entre teoría y práctica, además de un panorama laboral más incierto.

Objetivo específico 5. Analizar la identidad docente del profesorado universitario de ingeniería, a partir de la experiencia de profesores de diferentes titulaciones técnicas.

Estos resultados muestran hallazgos emergentes en el proceso de investigación, que no han sido publicados todavía. Si bien contienen los resultados de un artículo que se encuentra en proceso de evaluación¹³, todavía no pueden considerarse como parte de los productos de la agrupación de publicaciones de esta Tesis y por ello, son presentados de manera sintética en este apartado.

¹³ En caso de ser aceptado, este deberá citarse de este modo: Carrasco-Aguilar, C., Ortiz-Mallegas, S., Martín-Civantos, M., Luzón, A. (XXX). The engineer as a teacher: professional teaching identity of engineers in Spain. *International Journal of Engineering Pedagogy*, XX(XX), XX-XX. DOI

En la literatura pedagógica, existe una tradición de investigar el constructo de identidad docente a través de la dimensión personal, profesional y situacional. La primera se relaciona con las experiencias de vida que combinan los aspectos familiares y de amigos, así como los sentidos de trascendencia vital. La segunda, se define como una construcción social relativamente estable enmarcada en determinados modelos profesionales que se basan en las interpretaciones de los profesores sobre sus diferentes experiencias laborales. La tercera, se refiere al contexto de trabajo concreto en el cual se desarrolla la identidad (Baldich, 2014; Ponce Gea & Rico Gómez, 2022). El siguiente análisis se basa en estas dimensiones de la identidad docente. Como se mencionó en la metodología de esta tesis, estos hallazgos son acompañados de citas textuales de las entrevistas.

(a) Dimensión personal

Los aspectos personales de la identidad docente se evidencian en dos niveles: en las motivaciones y circunstancias que los llevan a iniciarse en la docencia universitaria, y en los sentidos profundos relacionados con la formación de futuros profesionales. Respecto de lo primero, el acceso a la universidad parece vivirse como el acceso a un lugar de trabajo, es decir, un ámbito de desempeño de la profesión como cualquier otro. Sin embargo, luego, se van reconociendo especificidades que los lleva a enfrentar sus experiencias de vida personales con este desempeño laboral. En ello, se reconocen características personales, así como la propia historia familiar, como aspectos centrales en adquisición de una identidad docente. Con todo ello, además, reconocen que formar ingenieros tiene una particularidad que se diferencia de formar a otros profesionales, y que debe ser valorado en sí mismo.

De igual modo, existe un grupo de docentes que esgrimen que sus razones personales para ser docente se asocian a la necesidad de tener un trabajo que les ofrezca estabilidad, y al interés por contribuir con la sociedad a través de la formación de futuros profesionales de la

ingeniería. De todos modos, en términos personales, no siempre se imaginaron como docentes universitarios, por lo que, en muchos casos, fue una decisión fortuita.

Yo llego aquí por casualidad. Terminé la carrera, entré a la actividad profesional, en una empresa constructora. Pero en esa época, éramos cinco hermanas, y yo me encontré con la coyuntura de que dejé el trabajo, dejé un estudio de arquitectura. No lo dejé en realidad, decidí cambiar porque no tenía algunas cuestiones personales, algo que no me convencía. Así que me puse a buscar otro trabajo. Y en ese impasse, salen algunas plazas en la universidad. Yo ya tenía cierta experiencia profesional, y bueno, cojo y relleno los papeles (Ingeniera en Edificación, entrevistada 5)

Aparte de enseñarles conocimientos básicos que son indiscutibles, en el sentido de saber cómo funcionan determinadas cosas, que ellos puedan tener capacidad de raciocinio, de pensamiento, es importante. Y yo digo muchas veces “ingeniero viene de ingenio”. Ese ingenio significa tener capacidad de desarrollar métodos, sistemas, soluciones para el día a día (Ingeniero en Edificación, entrevistado 2)

En 1989 surgió la oportunidad de ser profesor de la Universidad a tiempo parcial, y combino mi trabajo en la empresa con dar clases aquí en la universidad como profesor a tiempo parcial (Ingeniero en Informática, entrevistado 30).

Hice un Máster de innovación y fui descubriendo el potencial que tenía. A mí me encanta contribuir con la sociedad, y no solamente a nivel de empresas, sino más bien en la parte social. En la educación encontré una parte eso, concientizando a las personas, pues se pueden hacer cambios importantes para la sociedad (...) Formar profesores de tecnología es un desafío, porque ellos vienen muy rígidos, quieren replicar lo que ya han vivido porque no conciben que haya otro tipo de educación. Cuando yo comentaba todo esto con mi padre, que era profesor, él me decía “¿cómo te pueden explicar motores y naves sin haber visualizado un motor? (Ingeniero Industrial, entrevistado 29)

(b) Dimensión profesional

La docencia universitaria se reconoce como un ámbito del desempeño profesional que debiese exigir una formación específica, y pese a que muchos buscan esta formación, cuestionan que no ocurra como una exigencia de ingreso para trabajar en la Universidad. Por ello, aparecen sentimientos de ansiedad e inseguridad frente al desempeño en un ámbito para el cual no siempre están preparados, acusando experiencias de soledad en los inicios. Con ello, el aprendizaje entre pares es reconocido como algo sustancial en la adquisición de una identidad propiamente docente, lo que debiese ocurrir al interior de los Departamentos. Por otro lado, convertirse en profesorado universitario y asumir una identidad docente, estaría fuertemente determinado por el grupo al cual enseñan en la universidad. Existe compromiso

social y una identidad social que hace que les otorguen relevancia a sus funciones. Así, por ejemplo, los ingenieros e ingenieras que están formando futuros profesores, se sienten en una especial posición de alta contribución y responsabilidad social.

Cuando entré a trabajar al Departamento de Expresión Gráfica, la tarea me quedó muy grande. Tenía que dedicar mucho tiempo a estudiar para preparar las clases (...) Falta la facilitación de medios, de documentos que te puedan ayudar a desarrollar más seguridad, porque estás en una faceta distinta de tu profesión, estás formando técnicos. Aunque al principio tenía cierto apoyo de profesores que estaban en la misma asignatura, me encontré un poco solo (Ingeniero en Edificación, entrevistado 2)

Para dar clase en la universidad no se te pide una formación previa. Para dar clases en las escuelas sí necesitas el curso de adaptación pedagógica o el máster. Pero a nosotros, que vamos a dar clases en la universidad, no se nos prepara (Ingeniera en Edificación, entrevistada 3)

Estamos preparando a futuros profesores y bueno, no se animan nos motiva y creo que es un elemento más para que pensemos que debemos hacerlo cada vez mejor no, que no es una asignatura más, sino que es una asignatura que al final tiene su contribución a personas que se van a poner delante de un grupo de alumnos y que deben hacerlo bien y nosotros habremos aportado un pequeñito grano de arena, a que lo hagan lo hagan bien (Ingeniero Informático, entrevistado 30).

(c) Dimensión situacional

Existe un debate respecto del rol profesional de sus futuros estudiantes. Las situaciones sociales aparecen como protagonistas en este análisis, ya que el estatus de la profesión disminuyó luego de la crisis de la construcción en España, golpeando con ello, el estatus de la docencia en esta rama. Sin embargo, se reconoce una alta responsabilidad asociada a la profesión, y la necesidad de generar espacios de formación y aprendizaje continuo entre pares en comunidades inter-universitarias que permitan diversificar las formas de contextualizar la docencia en ingeniería. Por su parte, en el caso de ingenieros e ingenieras que forman futuros profesores, la situacionalidad de la identidad docente se aprecia en la valoración del impacto que la profesión docente puede generar en la sociedad. Con ello, este profesorado universitario asume una alta responsabilidad en la formación del futuro profesorado de secundaria, buscando que, en sus clases, se vayan sintiendo empoderados frente a los cambios que podrán conducir en el futuro.

Un ingeniero en edificación tiene una responsabilidad muy fuerte, muy potente, que es hacer viviendas. Tener un grupo de trabajo de personas a tu lado al que le puede pasar algo supone una responsabilidad muy potente (...) Ser ingeniero en edificación en España era un lujo, eras primo hermano de Dios. Pero a raíz de la crisis del 2008, al caer la construcción, cayó en picada todo. Esta universidad ha hecho una gran apuesta por toda la ingeniería, y hemos estado haciendo un programa durante años para acercar la ingeniería a las nuevas generaciones, sobre todo a la mujer, a la niña (Ingeniera en Edificación, entrevistada 1)

Con muchos profesores de otras universidades tratamos de ver cómo lo hacemos, intercambiar información, mirar y plantearnos situaciones de enseñanza. Abrirse, en mi caso, me ofrece aire fresco, plantearme cosas de otra forma en las clases (Ingeniera en Edificación, entrevistada 6)

Yo imparto asignaturas de gestión de proyectos, y yo me he dedicado a toda mi vida a gestionar proyectos. No les estoy contando algo que he aprendido en un libro. Siempre ha sido muy satisfactorio decir “mira, lo utilizo en este contexto de esta manera”. Eso, los alumnos lo valoran mucho Ingeniero Informático, entrevistado 30).

Hay que revertir a la sociedad, no solamente quedarse en el aula, sino hacer actividades de aprendizaje y servicio, o con los proyectos de activismo que buscan un análisis científico-tecnológico y luego, una propuesta (Ingeniero Industrial, entrevistado 29).

Yo creo que para para que uno pueda hacer más atractivo el tema a un alumno, tenemos que dominar el tema, es decir, si yo cuento alguna cosa o la enlazo con otra idea es porque eso lo tengo dominado (Ingeniero Informático, entrevistado 32).

A partir de lo anterior, se puede decir que el profesorado universitario entrevistado, construye su identidad docente a partir de experiencias personales y circunstancias que los llevaron a la docencia, motivados por la búsqueda de estabilidad laboral y el deseo de contribuir a la sociedad. Muchos no planearon ser docentes, pero con el tiempo valoran la formación de ingenieros e ingenieras como una oportunidad significativa. Aunque al inicio sintieron inseguridad por la falta de preparación formal, encontraron apoyo en el aprendizaje entre pares.

En cuanto al rol de sus estudiantes, reflexionan sobre la responsabilidad de su profesión, especialmente tras la crisis de la construcción, y valoran la importancia de la formación continua. Al analizar las diferentes titulaciones en las que ejercen la docencia, se aprecia que el profesorado de ingeniería que forma a futuros profesores de STEM destaca el impacto social de la docencia, asumiendo la responsabilidad de empoderar a sus estudiantes para que lideren cambios en la sociedad.

Objetivo específico 6. Analizar las implicaciones del Espacio Europeo de Educación Superior sobre la interacción profesor-estudiante en la formación universitaria española.

Para analizar las implicaciones del Espacio Europeo de Educación Superior sobre la interacción profesor-estudiante en la formación universitaria española, se han categorizado las discusiones y conclusiones de todas las publicaciones que componen esta tesis, agregando los resultados emergentes que se han presentado en este apartado, concluyendo tres grandes categorías: (a) transformación del rol docente, (b) mercantilización y competitividad, y (c) evaluación y aprendizaje.

(a) Transformación del rol docente y su impacto en las interacciones. El EEES ha ampliado las responsabilidades del profesorado, que ahora debe cumplir roles de docentes, investigadores, gestores y burócratas. Esto ha generado tensiones, ya que la docencia está desvalorizada frente a la investigación. La falta de preparación pedagógica y el escaso apoyo institucional dificultan que el profesorado pueda desarrollar interacciones significativas con sus estudiantes, generando desigualdades en el sistema educativo entre docentes con contratos más precarios que otros y otras.

(b) Mercantilización de la educación y competitividad. El EEES ha impulsado un enfoque de mercado en la educación superior, priorizando la empleabilidad y la productividad académica (publicaciones y rankings) sobre la calidad de la enseñanza. Esto afectado la interacción pedagógica, ya que el profesorado se ve presionado a enfocarse en resultados medibles. Con ello, la relación profesor-estudiante en carreras técnicas, como la ingeniería, se ha vuelto más impersonal y jerárquica debido al enfoque en el conocimiento técnico y la productividad académica, impactando, además, en la consolidación de la estandarización de la formación profesional.

(c) Evaluación y desconexión del aprendizaje. Las evaluaciones no están alineadas con el proceso de aprendizaje, lo que genera una desconexión entre el estudiantado y su desarrollo académico, quienes perciben que las evaluaciones son injustas, lo que afecta negativamente su

experiencia de aprendizaje y su interacción con el profesorado, impactando negativamente el desarrollo de competencias esenciales como la ética, la colaboración y la responsabilidad social. Esto limita la capacidad del estudiantado para aplicar su conocimiento de manera integral en la sociedad.

Con todo lo anterior, puede decirse que el EEES ha tenido implicaciones significativas en la interacción profesor-estudiante en España, las que en este caso son analizadas fundamentalmente a partir de la titulación de Ingeniería en Edificación, en diálogo con los significados y experiencias del profesorado universitario que forma al futuro profesorado del país. El EEES ha promovido un modelo competitivo que prioriza la investigación y la productividad académica sobre la calidad docente y la interacción pedagógica, lo que ha debilitado las relaciones en el aula y ha impactado la formación de estudiantes, especialmente en áreas técnicas como la ingeniería.

Conclusiones y discusiones

Esta tesis doctoral concluye que, en la titulación de Ingeniería en Edificación en España, la interacción entre profesores y estudiantes está influenciada por un entorno académico que prioriza el conocimiento técnico y la competencia, bajo el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). El profesorado, aunque valora la conexión entre teoría y práctica y se esfuerza por preparar a sus estudiantes para el ámbito laboral, siente que su labor docente es subvalorada frente a la investigación, lo que limita su desarrollo académico. Comparativamente, en Chile se observa un mejor clima de aprendizaje, con un enfoque en la autonomía estudiantil, la ética profesional y un mayor reconocimiento del rol docente. En contraste, en España, especialmente en la titulación de Magisterio, la desconexión entre teoría y práctica es más evidente, afectando negativamente las interacciones y la preparación del estudiantado. Con todo ello, la identidad docente en Ingeniería en Edificación en España enfrenta tensiones debido a la falta de apoyo pedagógico y la subvaloración de la docencia en el entorno académico.

A continuación, se presentan las discusiones de esta tesis, las que buscan poner en diálogo los principales hallazgos de la misma con las reflexiones teórico-conceptuales desarrolladas en el escrito.

En primer lugar, esta tesis mostró que los planes de estudio de Ingeniería en Edificación suelen valorar más el conocimiento técnico que otros aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje, incluso cuando se comparan planes de estudio en diferentes países. Con esto a la base, los resultados de esta tesis concluyen que las interacciones entre el profesorado y el estudiantado de Ingeniería en Edificación, al interior de la universidad española investigada, se caracterizan por una serie de desafíos y tensiones dentro del contexto del EEES. En este sentido, el EEES sería el contexto que permite la co-construcción social de las emociones, cogniciones y disposiciones de docentes y estudiantes de Ingeniería (Pérez, 2024).

A nivel institucional, estas interacciones son influenciadas por un entorno académico que prioriza la competencia, la mercantilización de la educación y la productividad científica sobre la calidad de la enseñanza y las relaciones humanas en el aula. Así, estas interacciones son influenciadas negativamente por factores como la competitividad y la falta de apoyo institucional a la docencia, lo que resulta en un ambiente educativo menos colaborativo e innovador. El enfoque institucional de la interacción profesor-estudiante se enfoca en cómo las estructuras institucionales impactan esta relación, examinando cómo las condiciones universitarias, en este caso, influyen en la calidad y el carácter de las interacciones (Fullan, 2001). Con ello, desde el enfoque institucional, las estructuras institucionales que valoran más la productividad que la enseñanza podrían estar socavando la calidad de las relaciones en el aula, limitando las oportunidades para un aprendizaje más significativo y comprometido.

Dentro de los impactos que tiene esta forma de interactuar entre profesores y estudiantes de Ingeniería en Edificación, esta tesis destaca los siguientes. En primer lugar, se aprecia una debilidad en las relaciones afectivas y colaboración. Existe una frágil red de relaciones afectivas entre el estudiantado de la universidad investigada en España, con una baja colaboración, lo que se refleja en un ambiente educativo más individualista y menos cooperativo, lo que podría estar limitando la integración de las dimensiones del ser, saber y hacer en el estudiantado (Gutiérrez & Vasco, 2008). En segundo lugar, habría una innovación metodológica limitada. El estudiantado de Ingeniería en Edificación de la universidad investigada percibe que hay poca innovación en los métodos de enseñanza, lo cual es crítico para su formación. Las prácticas pedagógicas actuales parecen carecer de participación y protagonismo estudiantil, lo que limita el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo. Cabe preguntarse si la escasa innovación percibida por el estudiantado de ingeniería es expresión de una débil dialogicidad docente, orientada a perpetuar un sistema de control más que de educación crítica (Duque Zambrano, 2018). Por otro lado, la evidencia muestra el impacto que

ciertas innovaciones metodológicas tienen en la vinculación del estudiantado de ingeniería como protagonista de sus aprendizajes, aumentando la valoración hacia sus profesores y hacia el proceso formativo en general (Revilla Cuesta et al., 2023).

En cuarto lugar, se aprecia una desconexión en la evaluación. El estudiantado encuestado en la titulación de Ingeniería en Edificación en España percibe que las evaluaciones no están alineadas con sus aprendizajes y las perciben como injustas, lo que refleja una posible carencia en la formación pedagógica del profesorado de ingeniería. Este hallazgo estaría dando cuenta de la necesidad de valorar un enfoque pedagógico en el análisis de la interacción profesor- estudiante, ya que esta es evidencia de que las estrategias pedagógicas – de evaluación, en este caso- afectan esta interacción (Hattie, 2008). Además, una retroalimentación efectiva por parte del profesorado, así como la evaluación formativa, son clave para mejorar la interacción en el aula (Cruz & Ruiz, 2021).

En quinto lugar, se aprecia soledad y precariedad del profesorado. El profesorado entrevistado en la titulación de Ingeniería en Edificación en España experimenta una sensación de soledad y precariedad en su carrera, con poca preparación y apoyo por parte de las universidades, lo que impacta negativamente en la calidad de la enseñanza y en las interacciones con los estudiantes. La sensación de escaso apoyo puede impactar directamente en la interacción con sus estudiantes, ya que podría afectar el equilibrio emocional y la capacidad de tomar decisiones (Sospedra-Baeza et al., 2013). En este sentido, se vuelve relevante recordar que las emociones, cogniciones y disposiciones, no son solo experiencias individuales, sino que responden a fenómenos sociales (Pérez, 2024).

Pese a estos nudos críticos, los resultados de esta tesis también muestran que las interacciones entre profesoras, profesores y estudiantes en Ingeniería en Edificación en la universidad española investigada, están marcadas por una fuerte conexión con la práctica profesional, un compromiso con la formación aplicada y un sentido de responsabilidad hacia

el futuro laboral de parte del profesorado que trabaja en esta titulación. Diferentes estudios han mostrado la relevancia de estos aspectos claves en una educación universitaria de calidad, destacando el impacto positivo que tienen en la interacción profesor-estudiante (Gil-Madrona et al., 2016; Massih Pio et al., 2019; Chan-Pavon et al., 2018).

Por su parte, el profesorado universitario de Ingeniería en Edificación entrevistado tuvo una sólida experiencia profesional antes de ingresar a la docencia universitaria. Esto influye en que valoren mucho la transferencia de su experiencia práctica a sus estudiantes. Sin embargo, también perciben que la experiencia profesional es subvalorada en comparación con la investigación académica, lo que puede limitar las oportunidades de desarrollo y promoción en la carrera académica. Por ello, las prácticas curriculares y profesionales son muy valoradas por el profesorado, quienes consideran que estas experiencias son cruciales para la formación de sus estudiantes. Este profesorado se esfuerza por conectar la teoría con la práctica a través de simulaciones y ejercicios prácticos en clase, lo que genera un ambiente de aprendizaje más ameno y relevante para la realidad profesional. En concordancia con esto, este profesorado tiene una visión optimista sobre la inserción laboral de sus estudiantes, especialmente después de la recuperación económica post-crisis en el país. Esto refuerza un sentido de responsabilidad en la formación de ingenieros que estarán a cargo de proyectos con gran impacto en la sociedad.

Las interacciones con sus estudiantes, por lo tanto, están orientadas a prepararles para asumir esas responsabilidades profesionales con confianza.

Al comparar estos hallazgos con una titulación similar en otro país – específicamente en Chile- esta tesis encontró que las interacciones entre profesores y estudiantes están más orientadas hacia el aprendizaje y la vinculación social, lo que contribuye a un mejor clima de aprendizaje en comparación con España. Se trata de un hallazgo a profundizar en futuros estudios, ya que su relevancia recae en que la vinculación social aumenta el sentido ético y la

responsabilidad sobre la formación, lo que, a su vez, impacta en las interacciones en el aula (Zurro-García et al., 2023; Zerpa, 2012; Orbea Jiménez et al., 2022).

Los puntos más destacados entre los hallazgos de esta comparación indican un mejor clima de aprendizaje en Chile, lo que se refleja en las dimensiones de aprendizaje autónomo, organización y disciplina, valores, y evaluación. Asimismo, en Chile, el profesorado de la universidad estudiada asume un rol activo en la promoción de la autonomía de sus estudiantes, lo que se ve como parte de su responsabilidad docente. En España, en cambio, la autonomía se asocia más a una obligación intrínseca del estudiantado. Por otro lado, el profesorado universitario de Ingeniería en Edificación en Chile participa en formación docente y aplica innovaciones metodológicas, lo que contrasta con la percepción en España, donde el profesorado a menudo aprende de manera empírica y siente que su labor docente no es suficientemente valorada. Asimismo, en Chile, hay un énfasis en la contextualización ética de la enseñanza, vinculada a la realidad sísmica del país, lo que refuerza la responsabilidad social del estudiantado. En España, aunque se reconoce la importancia de la responsabilidad profesional, se presenta de manera más abstracta. Finalmente, el estudiantado chileno muestra un mayor esfuerzo por obtener altas calificaciones, motivados por refuerzos pedagógicos, mientras que en España las evaluaciones tienden a enfocarse más en la medición de competencias sin refuerzos individuales.

Los resultados de esta comparación internacional muestran dos aspectos críticos en la formación de ingenieros e ingenieras, que impactan en su interacción con el profesorado. En primer lugar, la desigualdad en el reconocimiento del rol docente en España, reflejado en la percepción de que el rol docente es subvalorado, especialmente en comparación con la investigación, puede llevar a un clima de aprendizaje menos favorable y a una desconexión entre la enseñanza y la práctica profesional. Este hallazgo debe ser discutido a la luz de las transformaciones derivadas del EEES. La adaptación al EEES ha transformado el rol del

docente universitario, obligándolo a desempeñar simultáneamente varias funciones, como la enseñanza, la investigación, la gestión administrativa y la realización de tareas burocráticas. Asimismo, la competitividad se traduce en una priorización de la producción investigadora sobre la enseñanza, lo que vacía de sentido la experiencia educativa tanto para estudiantes como para profesores, colocando la universidad al servicio del mercado (Pomares & Álvarez, 2020; Martín-Alonso & Pañagua, 2022; Garrido, 2021).

En segundo lugar, el enfoque en evaluaciones competitivas en Chile resulta de interés en este contraste. Pese a que la motivación del estudiantado chileno por obtener altas calificaciones es positiva, el énfasis en la competencia y el uso de refuerzos individuales podría ser una “espada de doble filo”. Si bien puede impulsar el rendimiento académico, también puede generar estrés y una cultura de competencia excesiva, que no siempre es saludable para el bienestar estudiantil. Aquí, es necesario señalar que, aunque Chile no se encuentra inserto en el modelo que acompaña la instalación del EEES, sí posee un sistema educativo altamente mercantilizado, lo que podría estar contribuyendo a estos resultados. Sí llama la atención que, en la universidad española, y pese a la promoción de la competitividad del EEES (Garrido, 2021; Felioe-Alfonso et al., 2021), los incentivos para las evaluaciones no sean una práctica habitual.

Además, al comparar los resultados del caso español con la titulación de Magisterio, esta tesis concluye que existen diferencias que reflejan cómo el contexto profesional y las expectativas laborales influyen significativamente en la manera en que el profesorado de ambos grados interactúa con sus estudiantes y en cómo abordan su enseñanza. Mientras que en Ingeniería la práctica y la preparación para el mundo laboral son centrales, en Magisterio hay una mayor tensión entre la teoría y la práctica, y una incertidumbre respecto al futuro profesional de sus estudiantes. Es posible que esto se relacione con las formas en que en cada titulación han respondido a la imposición de los nuevos perfiles docentes impulsados por el

EEES (Pomares & Álvarez, 2020), y a que, en su historia y trayectoria disciplinaria, la ingeniería es propiamente una profesión aplicada, lo que tendría un lugar relevante en las proyecciones que estos profesores hacen del futuro de sus estudiantes. En términos simples, haber tenido una trayectoria de experiencias profesionales, les otorga identidad profesional, y con ello, visualizan que esta identidad puede ser transmisible a sus estudiantes en la formación inicial. En la historia de la Ingeniería en Edificación, si bien la consideración de las implicaciones sociales y filosóficas han sido relevantes (Cáceres et al., 2022), un enfoque práctico e interdisciplinario ha sido protagonista, ya que se trata de una profesión que debe resolver problemas cotidianos y reales (Muñoz et al., 2021).

Es quizás por lo anterior, que el profesorado de Ingeniería en Edificación en la universidad española investigada valora y prioriza la experiencia profesional como un componente esencial en la enseñanza. Para ellos, la transferencia de conocimientos prácticos y la conexión con la realidad laboral son centrales en las interacciones con sus estudiantes. Sin embargo, se sienten frustrados porque el sistema académico subvalora esta experiencia en comparación con la investigación, afectando sus posibilidades de promoción. Esto contrasta con el profesorado de Magisterio, quienes enfrentan una dualidad en su rol de docentes-investigadores. Aunque algunos tienen experiencia previa, su identidad actual está fuertemente ligada al ámbito académico y la investigación. Sin embargo, perciben una desconexión entre la investigación que realizan y las necesidades educativas reales, lo que genera tensiones en su práctica docente y en cómo interactúan con sus estudiantes. En estas presiones de un sistema educativo mercantilizado (Martín-Alonso & Pañagua, 2022; Díez, 2009), no se evidencia el enfoque centrado en el estudiantado que promueve de manera explícita el EEES (Casañola et al., 2021).

Por otro lado, el profesorado de Ingeniería en Edificación ve la práctica profesional como un componente crucial para el aprendizaje. Este profesorado integra actividades prácticas

en sus clases y consideran que estas son fundamentales para preparar a sus estudiantes para su futuro laboral. Las interacciones están muy orientadas a la aplicación de conocimientos en contextos reales o simulados. Por su lado, en Magisterio, aunque las prácticas en centros educativos son también consideradas importantes, hay una crítica hacia la formación universitaria por ser excesivamente teórica. El profesorado de Magisterio reconoce que la verdadera formación ocurre en la práctica, pero sienten que esta está limitada por la falta de preparación o competencia de los tutores en los centros, lo que puede afectar negativamente la calidad de las interacciones y el aprendizaje de los estudiantes. En ambos casos, por presencia o ausencia, la práctica profesional es considerada un espacio crucial para la identidad profesional, y expresión de la interacción entre profesores y estudiantes (Cortés-González et al., 2020; Mellado-Bermejo et al., 2019). Diferentes estudios han mostrado el relevante lugar que la vinculación teoría-práctica tiene para asignar sentido a la experiencia de formación universitaria (Gil-Madrona et al., 2016).

Finalmente, el profesorado de Ingeniería en Edificación tiene una visión positiva sobre las oportunidades laborales de sus estudiantes, lo que influye en un sentido de responsabilidad en su enseñanza. Están convencidos de que sus estudiantes encontrarán empleo en el campo, lo que refuerza el valor de las prácticas y la preparación profesional. En contraste, el profesorado de Magisterio tiene una perspectiva más incierta sobre el futuro laboral de sus estudiantes. La saturación del mercado laboral para maestros en España lleva a una proyección más pesimista, donde solo aquellos con una fuerte motivación y dedicación lograrán acceder a un puesto en la educación. Esta incertidumbre afecta las interacciones, ya que este colectivo docente se siente menos responsables del éxito futuro de sus estudiantes, delegando esta responsabilidad al sistema de Oposiciones. Este hallazgo lleva a la pregunta por el lugar del mercado laboral en la formación de futuros profesionales. Como señalan Menéndez Álvarez-Hevia y Reyes Hernández-Castilla (2020), en lugar de enfocar la educación superior

exclusivamente en la empleabilidad, se debiese avanzar hacia un enfoque que la considere como una opción entre muchas otras, dejando en primer lugar la formación integral, el desarrollo del pensamiento crítico y la promoción de la creatividad. Este hallazgo arroja la pregunta de si es posible que el actual modelo que sustenta la instalación del EEES podrá alguna vez avanzar hacia una educación que no solo responda a las exigencias actuales del mercado, sino que también, prepare al estudiantado para enfrentar un futuro incierto y en constante cambio.

Con todo lo anterior, pareciera ser que existen elementos de tipo pedagógico, institucionales y socioculturales (Hattie, 2008; Fullan, 2001; Paz González et al., 2023; Cruz Cabrera et al., 2019; Toruño, 2020), que determinan lo que ocurre en la formación en Ingeniería en Edificación, y que parecieran estar estrechamente conectados, en España, con el contexto del EEES por lo que parecen transversales a la formación y escenario universitario del país. Por ejemplo, esta tesis muestra cómo tanto la formación en ingeniería como la maestros y maestras pone en tensión la relación entre teoría y práctica, y, además, muestra que la subvaloración de la docencia frente a otros aspectos como la investigación, conviven con la falta de apoyo institucional. Asimismo, esta tesis muestra cómo la interacción en Ingeniería en Edificación está influenciada por un entorno académico que prioriza la competencia y la productividad científica, dejando en segundo plano la calidad de la enseñanza y las relaciones humanas.

Esto se relaciona con el estudio sobre la Formación Inicial Docente (FID) en el Máster de Secundaria, ya que ambas formaciones enfrentan retos en la articulación entre teoría y práctica, y en la motivación del profesorado, que a menudo es limitado por la estructura curricular y la falta de reconocimiento de la práctica docente. Además, en ambas formaciones se subraya la necesidad de mejorar la conexión entre teoría y práctica para formar profesionales que puedan enfrentar los desafíos del mercado laboral y la realidad educativa. En esta tesis,

esto se ve en el esfuerzo del profesorado de Ingeniería por vincular la teoría con la práctica profesional, así como en la importancia que el profesorado del MAES asigna al Prácticum como un espacio clave para esta articulación, aunque limitado por las condiciones actuales.

Así, pareciera ser que, si bien la formación de ingenieros e ingenieras tiene sus propias particularidades, el escenario sociocultural en que se da esta interacción profesor-estudiante evidencia la necesidad de preocuparse por la insuficiente valoración de la docencia en el ámbito académico y la necesidad de un mayor apoyo institucional para fortalecer la formación y las interacciones en contextos educativos, subrayando la importancia de la práctica profesional como eje central en la formación de profesionales competentes y comprometidos.

Estos hallazgos deben ser analizados a la luz del enfoque sociocultural de las interacciones profesor-estudiante. Este resalta la relevancia del contexto social y cultural en la interacción educativa, concluyendo que ésta es producto del contexto socio-histórico y de la interpretación de herramientas y símbolos socioculturales en un entorno social determinado (Cruz Cabrera et al., 2019; Toruño, 2020). En todos los casos analizados en esta tesis, el perfil y rol docente es clave en las interacciones que se construyen con su estudiantado, y la influencia del EEES se vuelve central, siendo ésta el entorno social que promueve la construcción de una identidad docente particular. En todos los casos analizados, la mercantilización de la educación que ha surgido del EEES afecta negativamente la calidad educativa y sobrecarga al profesorado (Aranguiz et al., 2021), impactando negativamente en sus interacciones con el estudiantado.

A partir de la combinación del modelo pedagógico, institucional y sociocultural para interpretar la interacción profesor-estudiante, ésta no ocurre en el vacío, sino que está profundamente influenciada por factores externos. El modelo sociocultural pone énfasis en el contexto sociohistórico y cultural, mientras que el modelo institucional resalta la influencia de las estructuras y políticas educativas. Juntos, estos modelos explican cómo tanto el entorno macro (cultural, social) como el micro (institucional, político) conforman el escenario donde

se desarrolla la interacción educativa. Ambos modelos sugieren que para comprender y mejorar la interacción profesor-estudiante, es esencial considerar tanto el contexto cultural y social en que esta ocurre, como las políticas y estructuras institucionales que la enmarcan. La combinación de estos enfoques permite un análisis holístico, abarcando tanto las influencias estructurales como las culturales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Fullan, 2001; Cruz Cabrera et al., 2019; Paz González et al., 2023).

Los hallazgos emergentes de esta tesis sobre la identidad docente en el profesorado de ingeniería, muestran la importancia de las trayectorias personales y el contexto en la construcción de la identidad docente de ingenieros e ingenieras, destacando la necesidad de un mayor apoyo institucional para fortalecer estas identidades y mejorar la práctica docente en el ámbito universitario. El profesorado de ingeniería atraviesa tensiones entre la práctica docente y la investigación, lo que a menudo genera inseguridad y ansiedad debido a la falta de formación pedagógica específica para la docencia universitaria. Asimismo, pese a que la crisis económica iniciada el año 2008 en España afectó la percepción de la profesión de ingeniería y, en consecuencia, la identidad docente en esta área, persiste un alto sentido de responsabilidad asociado a la formación de ingenieros. Sin embargo, una idea fuerza de estos hallazgos, confirma que el profesorado de ingeniería destaca la necesidad de formación y apoyo institucional específico para desarrollar sus competencias docentes de manera efectiva. Así, queda en evidencia la relevancia del contexto y el conocimiento compartido en las formas en que se construye la interacción profesor-estudiante (Bertoglia, 2005).

A partir de los hallazgos y discusiones de esta tesis, resulta evidente que las presiones derivadas del EEES han generado una homogeneización en los procesos formativos de diversas disciplinas, haciendo que las diferencias entre la formación de ingenieros, profesores – e incluso se podría pensar, que de otras profesiones – se vean cada vez más difusas. Las exigencias externas, centradas en la productividad científica y la competitividad, parecen

dominar el escenario, relegando a un segundo plano las especificidades de cada campo profesional. Este fenómeno sugiere que, en muchos aspectos, la formación de ingenieros y profesores se enfrenta a los mismos retos impuestos por un sistema que prioriza las demandas del mercado por sobre la calidad educativa y la interacción humana en el aula.

No obstante, es importante reconocer que persisten diferencias clave en la interacción profesor-estudiante en la formación de ingenieros e ingenieras, en comparación con las otras titulaciones. En ingeniería, el profesorado que ha participado de este estudio tiende a proyectar a sus estudiantes en el mundo laboral con expectativas altas sobre su futuro profesional, lo que se traduce en una interacción más orientada hacia la aplicabilidad de los conocimientos en contextos reales. Esta perspectiva contrasta con los casos de educación analizados, donde la desconexión entre teoría y práctica, sumada a una incertidumbre respecto al futuro laboral, genera tensiones que afectan la enseñanza. Además, aunque las presiones por la producción académica y la investigación son omnipresentes en ambos campos, parece que estas afectan en menor medida al profesorado de ingeniería, quienes muestran una mayor resiliencia o menor preocupación frente a las exigencias del EEES.

A modo de cierre, es posible señalar algunas limitaciones, implicaciones pedagógicas y sendas futuras de esta tesis.

En primer lugar, es posible identificar una limitación geográfica y cultural, ya que, aunque la tesis incluye un estudio comparado entre universidades de España y Chile, puede considerarse una limitación que el análisis se centre solo en estos dos contextos. Las percepciones y dinámicas de interacción profesor-estudiante pueden variar significativamente en otros países y culturas, lo que fue escasamente abordado por la tesis más allá del impacto del EEES y la realidad sísmica en Chile. Asimismo, si bien se trata de un estudio de caso, y ello permite comprender el pequeño tamaño y baja representatividad de la muestra en la fase que implicó un diseño cuantitativo, esta no permite realizar demasiadas conclusiones generales.

Ahora bien, esta tesis, como estudio de casos, no pretende generalizar, pero es necesario preguntarse si se puede responder a cabalidad el último objetivo específico – relacionado con el impacto del EEES en la interacción entre el estudiantado y sus profesores- con los datos que ha aportado esta tesis. En este mismo contexto, existen limitaciones del análisis longitudinal, es decir, esta tesis se lleva a cabo en un momento específico dentro del proceso de implementación del EEES, pero las dinámicas de la interacción profesor-estudiante y los efectos del EEES podrían cambiar con el tiempo. Continuando en esta línea, el análisis del EEES en esta tesis se apoya en gran medida en fuentes secundarias. Si bien estas fuentes proporcionan un marco teórico robusto, una limitación podría ser la falta de estudios empíricos propios que investiguen el impacto directo del EEES en la interacción profesor-estudiante, lo que podría haber proporcionado un análisis más detallado y específico.

Finalmente, una de las mayores limitaciones en este tema siempre tendrá que ver con la complejidad de la interacción profesor-estudiante. Si bien esta tesis intenta abordar la interacción profesorado-estudiantado desde múltiples enfoques (pedagógico, sociocultural, institucional), la interacción entre estos factores es sumamente compleja. Es posible que algunos de los aspectos que afectan esta interacción (como políticas institucionales o dinámicas de poder) no se hayan explorado de manera suficientemente profunda, lo que podría limitar la comprensión integral del fenómeno. Asimismo, no ha quedado del todo clara la distinción entre clima, rol docente e interacción profesor-estudiante.

Respecto de las implicaciones educativas de esta tesis, se esperaría tener algún impacto en el contexto de la formación universitaria en carreras técnicas como la Ingeniería en Edificación. La mayor expectativa sería poder aportar a la mejora de la interacción profesor-estudiante, no sólo como un factor clave para el éxito académico y el desarrollo profesional, sino como parte esencial de la construcción de una sociedad más justa y humanizada. Para ello, las universidades deberían poner un mayor énfasis en la formación de su profesorado en

habilidades interpersonales y pedagógicas, y no solo en el dominio de sus áreas técnicas. Con ello, los hallazgos de esta tesis subrayan la necesidad de que el profesorado de ingeniería y otras carreras técnicas desarrolle competencias enfocadas en la enseñanza efectiva, la retroalimentación y la empatía, con el fin de mejorar el clima educativo en estas titulaciones. Pero, además, esta tesis analiza críticamente el EEES y cómo ha influido en la relación profesor-estudiante, por lo que una implicación importante sería que las universidades avanzaran en reevaluar cómo se está implementando el EEES, buscando un equilibrio entre las demandas del mercado laboral y la formación integral de sus estudiantes. Esto podría implicar una mayor reflexión sobre el enfoque basado en competencias y la evaluación continua.

A modo de sendas futuras, sería interesante avanzar en áreas como estudios longitudinales de la interacción profesor-estudiante, la comparación entre más países y disciplinas, el estudio de intervenciones pedagógicas específicas para mejorar las habilidades comunicativas y relacionales del profesorado de ingeniería, el estudio de la identidad docente en otros contextos universitarios, la investigación sobre el impacto de políticas educativas más allá del EEES, investigaciones sobre competencias blandas en la formación técnica, el estudio sobre evaluación formativa y su impacto en la interacción, e incluso, el impacto del contexto post-pandemia en la interacción educativa en educación universitaria.

Sin embargo, el tema oculto en este estudio ha sido el género, en primer lugar, y en segunda medida, aunque menos, las dinámicas de poder en la interacción educativa. Una línea de investigación futura podría enfocarse en cómo las dinámicas de poder, género y diversidad afectan la interacción profesor-estudiante en este nivel, y, sobre todo, en enseñanzas técnicas. La mayoría del profesorado español entrevistado en Ingeniería en Edificación fue femenina, lo que, si bien llamó la atención del tesista, no se convirtió en un aspecto a analizar, quedando en deuda con un área altamente relevante en la materia. El enfoque sociocultural al que aspira esta

tesis podría aportar una perspectiva crítica sobre cómo estas variables influyen en el clima educativo.

Finalmente, esta tesis cierra y abre a la vez con interrogantes sobre la interacción profesorado-estudiantado en titulaciones de Ingeniería en Edificación, particularmente en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), como un factor crucial para la motivación y el desarrollo profesional del estudiantado – y del profesorado-. Esta tesis evidencia que esta interacción no puede ser analizada de manera aislada, ya que está influenciada por diversos factores institucionales, pedagógicos y socioculturales. Además, la implementación del EEES ha generado muchos desafíos, afectando las metodologías docentes y el rol del profesorado, lo que requiere un enfoque más crítico para mejorar la pertinencia y valoración social de la enseñanza en las carreras técnicas, y en general, en la educación universitaria.

Referencias

- Altan, S., & Lane, J. F. (2018). Teachers' narratives: A source for exploring the influences of teachers' significant life experiences on their dispositions and teaching practices. *Teaching and Teacher Education, 74*, 238-248. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.05.012>
- ANECA - Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2005). Libro blanco: título de Grado en Ingeniería de Edificación. Aneca, 228. <https://encr.pw/EmmeJ>
- Aránguiz, C., Rivera-Vargas, P. y Imbernón, F. (2021). A una década del Plan Bolonia: posibilidades y límites de su implementación en la Universidad de Barcelona. *Revista de la educación superior, 50*(200), 85-104. <https://doi.org/10.36857/resu.2021.200.1891>
- Arroyo-Salgueira, S., Iglesias-Martínez, MJ. y Lozano-Cabezas, I. (2022). La formación inicial del profesorado de secundaria: percepciones de los estudiantes en las prácticas. *Revista Internacional de Humanidades, 12*(2), 1–10. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3926>
- Bartlett, L. & Vavrus, F. (2017). *Rethinking case study research: A comparative approach*. Routledge
- Bello, J. (2012). Los nuevos paradigmas para la formación de los ingenieros. *Cuadernos Unimetanos, 29*, 23-28. https://www.unimet.edu.ve/wp-content/uploads/2023/09/CU_V29.pdf
- Bertoglia, L. (2005). La interacción profesor-alumno: Una visión desde los procesos atribucionales. *Psicoperspectivas, Individuo y Sociedad, 4*, 57-73. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol4-Issue1-fulltext-26>
- Biena, A. y Selland, M. (2018). Living the stories we tell: The sociopolitical context of enacting teaching stories, *Teaching and Teacher Education, 69*, 85-94 <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.10.005>
- Braun, V. y Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis, *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health, 11*(4), 589-597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Burbano Collazos, A., Ledesma Arango, A. J., & Ordóñez Ibarra, D. A. (2022). Brechas en el desarrollo de competencias del profesorado en Ingeniería en contraste con Estándares Internacionales. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2021, 1-8. <https://doi.org/10.26507/ponencia.1733>
- Cáceres, S., Aleixandre, G., & Gómez, F. J. (2022). Las implicaciones sociales de la práctica de la ingeniería como espacio para la reflexión filosófica en la formación de los ingenieros. *Azafea: Revista de Filosofía, 24*, 39-64. <https://doi.org/10.14201/azafea2022243964>
- Canales, M. (2006). *Metodologías de investigación Social*. LOM.
- Cárdenas-Oliveros, J. A., Rodríguez-Borges, C. G., Pérez-Rodríguez, J. A., & ValenciaZambrano, X. H. (2022). Desarrollo del pensamiento crítico: Metodología para fomentar el aprendizaje en ingeniería. *Revista de Ciencias Sociales, 28*(4), 512-530. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39145>
- Carrasco-Aguilar, C., Domingo-Segovia, J., Luzón, A., & Martín-Civantos, M. (2024 en prensa). El Máster de Secundaria en la formación inicial docente: Desafíos y proyecciones en Andalucía. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*
- Carrasco-Aguilar, C., Martín-Civantos, M., & Luzón, A. (2024 en prensa). Sentidos pedagógicos de la docencia universitaria en España: formación de profesionales de educación e ingeniería. *Revista de Investigación Educativa RIE, 43*(2)
- Carión-Martínez, J., Fernández-Martínez, M., Pérez-Fuentes, M. y Gázquez-Linares, J. (2018). Specific competencies in social work higher education in the framework of the European higher education area: the perception of future professionals in the Spanish context. *European Journal of Social Work, 23*(1) 43-55. <https://doi.org/10.1080/13691457.2018.1460717>
- Casañola, M., Carretero, C., Barrasa, Á., & Sanagustín-Fons, M. V. (2021). Cuestionario del rol docente en las organizaciones universitarias: diseño y validación en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. *RIO: Revista Internacional de Organizaciones, 27*, 85-110. <https://doi.org/10.17345/rio27.85-110>

- Chan-Pavon, M. V., Mena-Romero, D. A., Escalante-Euán, J. F., & Rodríguez-Martín, M. D. (2018). Contribution of the internship in the professional formation in the students of chemical engineering faculty at the autonomous university of Yucatan (México). *Formación Universitaria*, 11(1), 53-62. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000100053>
- Clandinin, D.J., y Connelly, F.M. (2000). *Narrative inquiry: Experience and story in qualitative research*. Jossey-Bass.
- COAATCR (Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Ciudad Real) (s. f.). *Historia de la profesión de Aparejador*. <https://www.coatcr.es/historia/>
- COAATMU [Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia] (2009). *Historia del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia*. Pictografía.
- CODATIE (Conferencia de Directores de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación) (2024). *Grados*. <https://www.codatie.es/estudios/grado>
- Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2023). Estadísticas de la Educación en Andalucía. Estadística sobre los recursos humanos del sistema educativo de Andalucía, a excepción del universitario. Resumen de datos de avance Curso 2022/2023. <https://11nq.com/bH2YJ>
- Cortés-González, P., González Alba, B., & Padua Arcos, D. (2020). Visiones del alumnado y el sentido del prácticum en educación primaria. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales*, 34(2). <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i2.79613>
- Cruz Cabrera, F., Lorenzo Fernández, Y., & Hernández Pina, Á. (2019). La obra de Vigotsky como sustento teórico del proceso de formación del profesional de la educación primaria. *Revista Conrado*, 15(70), 67-73. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1106>
- Cruz, J. L., & Ruiz, E. (2021). Estrategias discursivas y la opinión del alumnado sobre la interacción con el docente. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 7(1), 43-67. <https://doi.org/10.22402/j.rdiopycs.unam.7.1.2021.299.43-67>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Díez, E. (2009). El Plan Bolonia: Capitalismo académico superior. *El Viejo Topo*, 256, 22-27. <https://buleria.unileon.es/handle/10612/11925>
- Duque Zambrano, N. E. (2018). La Práctica Docente Universitaria desde la Perspectiva de la Dialogicidad y las Relaciones de Poder. *Revista Scientific*, 3(10). <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2018.3.10.20.344-355>
- Fau, C., & Vazquez-Ortiz, E. (2022). Muestreo y estadística no paramétrica. *Revista mexicana de oftalmología*, 96(4), 184-185. <https://doi.org/10.24875/rmo.m22000227>
- Felipe-Afonso, M.I., Plasencia-Pimentel, A., García, L.A. y Castro-Sánchez, J.J. (2021). El efecto “Bolonia” en las estrategias y estilos de aprendizaje de los estudiantes de Psicología de la Universidad de La Laguna. *Revista de Investigación en Educación*, 19(2), 145-161. <https://doi.org/10.35869/reined.v19i2.3672>
- Fernández Sánchez, A., Cruz Valdivieso, A. M., & Santiago Zaragoza, J. M. (2021). Ingeniería para las nuevas generaciones: contruyendo con bambú. I Congreso de Escuelas de Edificación y Arquitectura Técnica de España, 1-15. <https://doi.org/10.4995/EDIFICATE2021.2021.13526>
- Forero Arango, X. (2022). El papel de la interacción en la educación superior: hacia modelos pedagógicos más flexibles. *Eduotec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (79), 134-148. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2363>
- Fullan, M. (2001). *The new meaning of educational change*. Teachers College Press.
- Garrido, A. (2021). Controversias de la idea de universidad. *Perfiles Educativos*, 43(171). <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2021.171.59597>

- Gil-Madrona, P., García-Gómez-Heras, S., Hernández-Barrera, V., Lopez-de-Andres, A., Lopez Gomez, L., Fernández-García, H., Diaz-Suarez, A., & Carrasco-Garrido, P. (2016). Comportamientos del profesor universitario y éxito académico de los estudiantes de los grados de maestro de infantil y primaria. *Anales de Psicología*, 32(3), 847-854. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.3.221061>
- Gómez Sánchez, T. F., & Rumbo Arcas, B. (2022). La estrategia discursiva sobre la empleabilidad en el Espacio Europeo de Educación Superior: Propósito y desafío en la configuración de los planes de estudio. *Revista de Investigación en Educación*, 20(2), 140-153. <https://doi.org/10.35869/reined.v20i2.4221>
- González Velayos, E. (2000). *Aparejadores. Breve historia de una larga profesión*. Consejo General De Colegios Oficiales De Aparejadores Y Arquitectos Técnicos de España.
- González-Maura, V. L., López, A., Valdivia, J. E., & Carvajal, K. (2019). Clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje: Un estudio en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama. *Revista Educación*, 43(2), 344-362. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32773>
- Gutiérrez, C., & Vasco, C. E. (2009). Las interacciones profesor-estudiantes: Fundamento de la formación en las profesiones. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 14(1), 85-125. <https://doi.org/10.1590/s1414-40772009000100006>
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ª ed.)*. McGraw-Hill Interamericana.
- Hidalgo García, D., Arco Díaz, J., Cruz Valdivieso, A. M., & Santiago Zaragoza, J. M. (2019). Urbanismo Subterráneo. Análisis comparativo de las propuestas de Leonardo Da Vinci y Eugène Henard. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 39(2), 317-335. <https://doi.org/10.5209/aguc.66941>
- Laudadío, J., & Mazzitelli, C. (2018). Adaptation and validation of the questionnaire on teacher interaction in higher education. *Interdisciplinaria*, 35(1), 153-170. <https://doi.org/10.16888/interd.2018.35.1.8>
- Levi, F. (1982). Integración ingeniero-arquitecto: aspectos didácticos y operativos. *Informes de la construcción*, 33(339), 43-52. <https://doi.org/10.3989/ic.1982.v33.i339.2154>
- Li, L., & Yang, S. (2021). Exploring the influence of teacher-student interaction on university students' self-efficacy in the flipped classroom. *Journal of Education and Learning*, 10(2), 84-90. <https://doi.org/10.5539/jel.v10n2p84>
- López-Rodríguez, M.I., Palací-López, D. y Palací-López, J. (2016). Disminución del rendimiento académico con el Plan Bolonia respecto al plan anterior en España. *Revista Complutense de Educación*, 27(2), 633-651. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n2.46915
- Luzón Trujillo, A., Sevilla Merino, D., & Torres Sánchez, M. (2009). El Proceso de Bolonia: Significado, objetivos y controversias. *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, (10), 1-11. <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/397>
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement*. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Martín-Alonso, D. y Pañagua, L. (2022). El impacto del plan Bolonia en la formación docente. Estudio de caso en una universidad andaluza. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 26(3), 373-393. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.17017>
- Martín-Civantos, M. (2021). La interacción profesor-estudiante en carreras de ingeniería. Libro de actas CIMIE21 de AMIE licenciado bajo Creative Commons 4.0 International License. <https://encr.pw/1czT0>
- Martín-Civantos, M. (2024). Teacher-student interactions and the teaching role: socio-educational impacts of the European Higher Education Area on engineering education in Spain. *Revista Internacional de Educación y Análisis Social Crítico Mañé, Ferrer & Swartz*, 2(1), 134-170. <https://doi.org/10.51896/easc.v2i1.539>

- Martín-Civantos, M., Carrasco-Aguilar, C. L., Torres-Vallejos, J. O., & Luzón-Trujillo, A. (2024). Interacción profesor-estudiante dentro del clima de aprendizaje. Un estudio comparativo Chile-España en carreras de ingeniería en construcción. *Formación universitaria*, 17(2), 139-148. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062024000200139>
- Massih Pio, D. A. M., Bocchi, S. C. M., Vieira, C. M., & Chirelli, M. Q. (2019). A reciprocidade na relação professor-estudante em um curso médico que utiliza métodos ativos. *Revista Eletrônica de Educação*, 13(2), 619-631. <https://doi.org/10.14244/198271992506>
- Matarranz, M. (2020). El Espacio Europeo de Educación Superior y su sello de calidad. *Revista Española de Educación Comparada*, (37), 153-173. <https://doi.org/10.5944/reec.37.2021.27728>
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Mellado Bermejo, L., De la Montaña Conchiña, J. L., Luengo González, M. R., & Bermejo García, M. L. (2019). Las metáforas y las emociones de futuros profesores de tecnología de secundaria sobre el rol del profesor y del estudiante, antes y después de las prácticas de enseñanza. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 23(1), 57-73. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i1.9164>
- Menéndez Álvarez-Hevia, D., & Hernández-Castilla, R. (2021). La mercantilización de la educación superior a través del modelo universitario inglés: elementos clave, críticas y posibilidades. *Revista Española de Educación Comparada*, (37), 234-255. <https://doi.org/10.5944/reec.37.2021.27592>
- Ministerio de Fomento. (1855). *Real Decreto que establece el Reglamento para las Escuelas de Agrimensores y Aparejadores*. Gaceta de Madrid, 758, 1-2. <https://boe.es/datos/pdfs/BOE//1855/758/A00001-00002.pdf>
- Muñoz-La Rivera, F. C., Hermosilla, P., Delgadillo, J., & Echeverría, D. (2021). Propuesta de construcción de competencias de innovación en la formación de ingenieros en el contexto de la industria 4.0 y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). *Formación universitaria*, 14(2), 75-84. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000200075>
- Orbea, E. M., Hurtado, K. D. R., García, M. E., & Guarochico, D. (2022). Formación socio-profesional de estudiantes de ingeniería en contabilidad y auditoría en su vinculación social. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(2), 276-286. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i2.37938>
- Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos de Máster que habilitan para el ejercicio de la docencia en secundaria, bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas. *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, núm. 312, de 29 de diciembre de 2007.
- Orden EDU/2645/2011, de 23 de septiembre, por la que se regula la formación equivalente a la formación pedagógica y didáctica para quienes no puedan acceder al máster por razones de titulación. *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, núm. 235, de 29 de septiembre de 2011.
- Palma i Muñoz, M. (2019). Movilidad y dimensión social: fundamentos del Espacio Europeo de Educación Superior y el proceso de Bolonia. *Architecture, City and Environment*, 14(40), 231-246. <http://dx.doi.org/10.5821/ace.14.40.6770>
- Papahiu, P.C., & Piña Robledo, M. M. (2004). La interacción maestro-alumno y su relación con el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 34(1), 47-84. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27034103>
- Pereyra, M. A., Luzón Trujillo, A., & Sevilla Merino, D. (2006). Las universidades españolas y el proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior: Limitaciones y perspectivas de cambio. *Revista Española de Educación Comparada*, (12), 113-143. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2126653>
- Pastor-Andrés, D., Gezuraga-Amundarain, M., & Darretxe-Urrutxi, L. (2023). La relación educativa: factor clave en la interacción tutorial (IT) en la educación superior. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 34(3), 126-144. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.34.num.3.2023.38889>
- Paz González, A., Lahera Martínez, F., & Pérez Gallo, V. (2023). Teoría sociocultural: potencialidades para motivar la clase de Historia de Cuba en las universidades. *EduSol*, 23(83), 14-27. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912023000200014&lng=es&tlng=es

- Pérez Flores, J. L. (2024). *El significado del vínculo social en la relación de docentes con sus estudiantes* (Tesis para optar al grado de Doctor en Psicología). Universidad de Santiago de Chile.
- Pianta, R. (2001). *STRS Student-Teacher Relationship Scale. Professional Manual*. Psychological Assessment Resources Inc.
- Pomares, E., & Álvarez, F. J. (2020). La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, 13 años después: La destrucción del saber en las universidades españolas. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 19, 184-213. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2020.5708>
- Ramírez Casallas, J. F., & Ramírez Arcila, H. (2018). Aportes en la construcción de competencias de la práctica profesional de ingenieros civiles en formación, desde el enfoque del Profesional Reflexivo. Estudio de caso. *Revista Practicum*, 3(2), 1-21. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v3i2.9863>
- Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se regula el acceso a los cuerpos de funcionarios docentes y la adquisición de nuevas especialidades. *Boletín Oficial del Estado* (BOE), núm. 53, de 2 de marzo de 2007.
- Real Decreto 665/2015, por el que se regula la organización del Máster de Formación del Profesorado (MAES), con especificaciones sobre su estructura y desarrollo. *Boletín Oficial del Estado* (BOE), núm. 168, de 15 de julio de 2015.
- Real Decreto 800/2022, por el que se actualizan los requisitos y procedimientos para la formación y habilitación del profesorado, introduciendo novedades en el desarrollo profesional docente. *Boletín Oficial del Estado* (BOE), núm. 177, de 26 de julio de 2022.
- Real Decreto 860/2010, de 2 de julio, por el que se regulan las condiciones de formación inicial del profesorado de centros privados para ejercer la docencia en educación secundaria obligatoria y bachillerato. *Boletín Oficial del Estado* (BOE), núm. 161, de 3 de julio de 2010.
- Resolución de 23 de diciembre de 2022, por la que se actualizan los procedimientos de evaluación y formación del profesorado en Andalucía, adaptando el currículo a las necesidades autonómicas. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* (BOJA), núm. 248, de 29 de diciembre de 2022.
- Revilla-Cuesta, V., Skaf, M., Manso-Morato, J., San-José, J., & Ortega-López, V. (2023). Educating future agricultural engineers at the University of Burgos, Spain, through a service-learning project on rural depopulation and its social consequences. *Education Sciences*, 13(3), 1-16. <https://doi.org/10.3390/educsci13030267>
- Riessman, C.K. (2008). *Narrative Methods for the Human Sciences*. Sage.
- Rodríguez, M., Figueroa-Varela, M., & Muñoz Salazar, L. P. (2023). Autoeficacia académica, desempeño y acceso a la educación superior en contexto de pandemia. *Revista Costarricense de Psicología*, 42(1), 9-24. <https://doi.org/10.22544/rcps.v42i01.01>
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory. Basic Psychological Needs in Motivation, Development and Wellness*. Guilford Press.
- Sánchez-Tarazaga, L. y Manso, J. (2022). Las competencias del profesorado de educación secundaria en España: Evolución del perfil docente en la formación inicial. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 30(8), 1-20 <https://doi.org/10.14507/epaa.30.5831>
- Sandoval-Caraveo, M. D. C., Surdez-Pérez, E. G., & Pérez-Sandoval, A. G. (2017). Clima escolar del campus de ingeniería y arquitectura de una universidad pública mexicana desde la perspectiva de sus estudiantes. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.21-2.8>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Ediciones Morata.
- Sionek, L., Assis, D.T.M. y Freitas, J.D.L. (2020). "Se eu soubesse, não teria vindo": implicações e desafios da entrevista qualitativa. *Psicologia Em Estudo*, 25, 1-15. <https://doi.org/10.4025/psicoestud.v25i0.44987>
- Sospedra-Baeza, M. J., Lloret-Catalá, M. C., & Cañas-Louzau, T. R. (2013). Percepción de los estudiantes de ingeniería civil sobre las competencias óptimas del docente universitario. *Sinéctica*, 41, 1-20. <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/38/31>

- Stake, R. (2022). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Torres-Rivera, A. D., & Florencio da Silva, R. (2019). Aprender a convivir en educación superior desde la práctica docente, para una sociedad democrática. *Formación Universitaria*, 12(2), 51-62. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000200051>
- Toruño Arguedas, C. (2020). Aportes de Vigotsky y la pedagogía crítica para la transformación del diseño curricular en el siglo XXI. *Revista Innovaciones Educativas*, 22(33), 186-195. <https://doi.org/10.22458/ie.v22i33.3043>
- Ventura-León, J. L. (2016). Tamaño del efecto para la U de Mann-Whitney: aportes al artículo de Valdivia-Peralta et al. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 54(4), 353-354. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272016000400010>
- Vives, T. y Hamui, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación educ. médica*, 10(40), 97-104. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367>
- Zerpa, C.E. (2012). Ética, capital social y desarrollo en la formación profesional de la carrera de ingeniería: Una propuesta pedagógica. *Revista de la Facultad de Ingeniería*, 27(3), 61-70. <https://ve.scielo.org/pdf/rfiucv/v27n3/art07.pdf>
- Zurro-García, B., González, S., González, J.M., Santamaría, I. y Rodríguez, Á. (2023). Aprendizaje basado en proyectos en instalaciones de la edificación en el Grado de Arquitectura Técnica: adaptando las metodologías docentes para alcanzar la excelencia en el desempeño, *International Humanities Review/Revista Internacional De Humanidades*, 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v12.4720>

