

XIV JORNADAS DE

# Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza



INNOVACIÓN DOCENTE Y SOSTENIBILIDAD



Universidad  
Zaragoza

1542

# INNOVACIÓN DOCENTE Y SOSTENIBILIDAD



**Universidad**  
**Zaragoza**

Vicerrectorado de Política Académica  
Vicerrectorado de Educación Digital y Formación Permanente  
Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación

# **XIV Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza**



**Universidad  
Zaragoza**

Vicerrectorado de Política Académica  
Vicerrectorado de Educación Digital y Formación Permanente  
Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación

2022

Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa UZ (14ª. 2021 Zaragoza)  
Innovación Docente y Sostenibilidad / Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa UZ, Zaragoza,  
9 y 10 de septiembre de 2021 / Universidad de Zaragoza. Vicerrectorado de Política Académica de la Universidad  
de Zaragoza, Vicerrectorado de Educación Digital y Formación Permanente, Centro de Innovación, Formación e  
Investigación en Ciencias de la Educación (coord.). -Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2022. - pp. 102

Recurso electrónico: <https://zaguan.unizar.es/record/121240>

DOI: 10.26754/uz.978-84-18321-67-2

Universidad de Zaragoza. Vicerrectorado de Política Académica, coord. II. Universidad de Zaragoza. Vicerrectorado de Educación Digital y Formación Permanente. III. Universidad de Zaragoza Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación, coord. 1.- Universidad de Zaragoza - Innovación docente - Congresos 2.- Enseñanza superior - Innovaciones - Congresos 3.- Enseñanza superior - Investigación - Congresos 4.- Tecnología educativa - Enseñanza superior - Congresos 5.- Difusión de la innovación - Enseñanza superior - Congresos.



Primera edición: 1 de diciembre de 2022

- © Los autores, XIV Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza 2022
- © De la presente edición, Universidad de Zaragoza. Vicerrectorado de Política Académica de la Universidad de Zaragoza, Vicerrectorado de Educación Digital y Formación Permanente, Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación

NOTA EDITORIAL: Los editores no podrán ser tenidos por responsables de los posibles errores aparecidos en la publicación

Diseño gráfico y maquetación: Prensas de la Universidad de Zaragoza

Corrección de pruebas: CIFICE. Universidad de Zaragoza

ISBN 978-84-18321-67-2

# Índice de contenidos

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS I</b>	<b>8</b>
<b>EXPERIENCIAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS TITULACIONES</b>	<b>11</b>
Evaluación de la empleabilidad de los egresados de los Másteres Universitarios en Auditoría y en Contabilidad y Finanzas.	13
Motivaciones, expectativas y realidades a lo largo del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la Universidad de Zaragoza.	20
<b>ACCIONES DE INTEGRACIÓN Y ORIENTACIÓN DE ESTUDIANTES</b>	<b>31</b>
Efecto de la pandemia de la Covid-19 en la percepción de la ciencia y en la valoración de sus límites éticos por estudiantes del Grado en Medicina	33
<b>APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS II</b>	<b>42</b>
Aprendizaje activo y colaborativo con la aplicación de la técnica de <i>role-playing</i> jurídico	45
<b>APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS III</b>	<b>51</b>
Innovar e investigar en la formación inicial del profesorado de Formación Profesional	54
Conocer al alumnado al inicio del proceso de enseñanza aprendizaje	63
Desarrollo de competencias y aprendizaje en contexto real: evaluación del impacto del trabajo en trabajadores/as con diversidad funcional en centro espacial de empleo	71
<b>APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS IV</b>	<b>80</b>
La emoción de la competición como herramienta para crear aprendizaje	83
<b>EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE</b>	<b>90</b>
Cambios en los resultados de la evaluación y la percepción de los estudiantes del Grado de Administración y Dirección de Empresas en la asignatura de Estadística II, a partir de la adaptación al modelo híbrido de enseñanza motivado por el COVID-19	93
<b>ÍNDICE DE AUTORES</b>	<b>99</b>

## Presentación



# INNOVACIÓN DOCENTE Y SOSTENIBILIDAD

El documento marco *Criterios y directrices para el aseguramiento de la calidad en el EEES* señala que la Educación Superior debe abordar tanto las oportunidades derivadas de las nuevas metodologías docentes, apoyadas en la tecnología digital, como las demandas de la sociedad en pos de un perfil de estudiante cada vez más transversal, más diverso y mejor adaptado a la complejidad de los retos presentes en la sociedad.

La respuesta a estos retos y la mejora continua de la docencia requieren implementar los procesos y los instrumentos de calidad que permitan asegurar la eficacia y eficiencia de los actuales planteamientos pedagógicos (formación en competencias, trabajo autónomo del estudiante, tutoría académica, evaluación de los aprendizajes, ...).

Los procesos de garantía de la calidad forman parte de la comunidad universitaria y ayudan a las instituciones a garantizar experiencias de aprendizaje que proporcionen a los estudiantes una formación transformadora. Estos procesos deben garantizar también diseños de programas formativos centrados en el estudiante, que favorezcan procesos de aprendizaje autónomo y significativo, basado en la comprensión y en el análisis crítico, que permita la autonomía, la resolución de problemas, la reflexión y la experimentación.

La cultura de la innovación docente en la educación superior, ya sea apoyada tanto desde la institución como desde los propios centros y facultades, hace necesario reflexionar sobre el valor de la docencia universitaria, la participación de todos los grupos de interés, la importancia de la coordinación docente o, la integración de las Tecnologías del Aprendizaje y de la Comunicación en una apuesta por la renovación de las enseñanzas. En este marco de reflexión, se invita a toda la comunidad universitaria al envío de contribuciones que nos permitan poner en común experiencias en innovación y mejora docente en la temática de estas nuevas jornadas que tienen como objetivo vincular la innovación docente con la sostenibilidad a través de la Agenda 2030.

José Ángel Castellanos Gómez  
Vicerrector de Política Académica  
Presidente del Comité Organizador



## Aplicación de metodologías activas I



## ***Rosa María Serrano Pastor***

Las XIV Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza se llevaron a cabo los días 9 y 10 de septiembre en el emblemático Edificio Paraninfo. Dichas jornadas se iniciaron a las 9:30 el día 9 de septiembre, celebrando en el Aula Magna la Mesa Temática 1, que versó sobre Metodologías Activas 1. En ella se presentaron de manera excelente siete comunicaciones que compartían el objetivo común de ofrecer respuestas innovadoras en el ámbito de la metodología y la activación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Todas ellas mostraron evidencias de experiencias aplicadas durante el curso 2020/21, un año académico fuertemente marcado por la pandemia y por fórmulas educativas en las que se ha requerido un mayor apoyo de recursos digitales.

Abrió la sesión una interesante experiencia de Aprendizaje Basado en Proyectos aplicada en la asignatura de Lengua Castellana y Literatura, donde el enfoque gamificador mediado por la tecnología tuvo un peso específico. La utilización de las redes sociales desde un punto de vista narrativo o la plataforma *Google Classroom* fueron algunas herramientas que favorecieron el desarrollo de competencias tan importantes en la actualidad como la lingüística, la capacidad de reflexión crítica, el trabajo en equipo o el respeto por la autoría.

La segunda de las comunicaciones fue presentada por un equipo de trabajo de la Facultad de Educación en la que mostraron el proceso y los resultados de un proyecto interdisciplinar en la mención de Educación Física, que ha sido implementado durante cinco cursos. Las producciones grupales artístico-expresivas de los estudiantes toman como hilo conductor los objetivos de desarrollo sostenible. En el proceso se desarrollan competencias transversales tan necesarias en el siglo XXI como el trabajo en equipo y la toma de decisiones grupales, la gestión de emociones, y la potenciación de la persona como agente de cambio comprometido, crítico y creativo, responsable y cívico.

La tercera comunicación, llevada a cabo en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, profundizó en las posibilidades gamificadoras que pueden ser integradas en la herramienta PowerPoint. Se mostró el recurso gratuito Trivia Challenge, tanto desde el punto de vista técnico como metodológico, destacando sus beneficios en la docencia universitaria *online*, presencial y mixta.

El siguiente equipo docente universitario de la Facultad de Veterinaria presentó su experiencia con relación a la gamificación y los videotutoriales alojados en un canal de *Youtube* institucional. Con su implementación se consiguió una mayor interacción y accesibilidad al contenido en la práctica de laboratorio; resaltando en la comunicación las ventajas para estudiantes y profesorado.

Igualmente, centrada en la gamificación, la siguiente experiencia fue implementada por un equipo docente de la Facultad de Medicina, en este caso en el desarrollo teórico-práctico de la asignatura. Se resaltaron sus efectos en la mejora de la atención, interactividad y motivación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La sexta comunicación, también llevada a cabo en equipo docente, profundizó en las posibilidades que el recurso *Escape Room* ofreció a la asignatura de Anatomía, resaltando la interactividad obtenida en la asignatura, la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y el desarrollo de competencias transversales como el trabajo en grupo.

La última de las presentaciones, perteneciente a un equipo docente de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, volvió a resaltar los beneficios de la gamificación como estrategia para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este caso, utilizando como recurso digital la herramienta *Classdojo*, se consiguió el refuerzo de competencias transversales relacionadas con el trabajo en equipo, el liderazgo, la iniciativa y la creatividad.

Como conclusiones de la sesión se destaca el amplio consenso de las experiencias en cuanto a los beneficios de la integración de la gamificación en el aula universitaria y sus posibilidades de aplicación en muy diferentes asignaturas y titulaciones, lo que evidencia su posibilidad de transferencia. Las varia-

das herramientas digitales que han mediado en el proceso (*Kahoot, Socrative, Classdojo*, redes sociales, canal de *Youtube...*), y los diferentes recursos, estrategias y enfoques metodológicos aplicados (como el Aprendizaje Basado en Proyectos y la interdisciplinariedad en la propuesta de dichos proyectos), han favorecido procesos educativos significativos, cercanos a la realidad e implicados con la transformación no solo educativa, sino social y profesional de los estudiantes. Todo ello nos muestra un profesorado universitario implicado con la actualización docente de calidad, que hace frente a los retos derivados de los nuevos métodos de impartición desarrollados con el apoyo tecnológico, así como a las demandas de un perfil de estudiante cada vez más diverso y complejo.

**Experiencias de mejora de la calidad de las titulaciones**



## *Javier Usoz Otaol*

La sesión tuvo lugar el jueves, 9 de septiembre, de 9:30h a 11:30h, en la Sala Pilar Sinués del Edificio Paraninfo de la Universidad de Zaragoza. Tomadas las medidas necesarias por motivo de la pandemia de covid-19, el formato de la sesión fue presencial, con el aforo limitado a 25 personas, pero con la posibilidad de ser seguida por el canal de Internet abierto al efecto por la organización de las jornadas. Dado que el total de las comunicaciones era de siete, y que se disponía de dos horas, hubo tiempo para que cada una de ellas fuera planteada con cierto detalle, en unos doce minutos, y para que, al final, se diera un intercambio de preguntas, aclaraciones y comentarios, que profundizaron o detallaron las diferentes cuestiones abordadas.

En cuanto al desarrollo de la sesión, cabe decir también que el coordinador de la mesa había propuesto, no impuesto, la opción de intervenir sin diapositivas, para favorecer la metodología del trabajo cooperativo, a modo aproximado de mesa redonda, algo que se logró en gran medida, gracias a la excelente disposición de todas las personas que intervinieron, incluidas las que finalmente consideraron que, por la especificidad de lo que querían transmitir, prefirieron apoyarse en el uso de diapositivas.

En cuanto a la temática abordada, fue muy prolija y amplia, tal y como suele suceder, lógicamente, en este tipo de encuentros, abiertos a titulaciones muy diversas (en el caso de esta Mesa II, economía y empresa, ciencias del deporte, ingeniería, artes y humanidades, educación), así como a innovaciones e investigaciones educativas con objetivos e instrumentos muy variados (satisfacción de egresados, encuestas, entorno digital, los ODS, comportamientos y actitudes, juegos tradicionales, competencias personales, etcétera). Por todo ello, el coordinador de la sesión informó previamente por escrito a cada individuo o grupo interviniente de que no habría una compartimentación temática que agrupara a las diferentes experiencias, sino que cada una de ellas intervendría inicialmente por el orden numérico atribuido por la organización del encuentro.

En todo caso, con motivo de propiciar el debate, el coordinador, a la vista de los resúmenes de que disponía, sí propuso previamente unas posibles cuestiones: ¿Hasta qué punto las encuestas reflejan bien la realidad analizada en cada caso? ¿Qué implicaciones burocráticas tienen las propuestas de mejora? ¿Digitalizar, cómo y para qué? Por fortuna, y como era de esperar, estas preguntas fueron desbordadas por la participación animada e interesante que tuvo lugar, de cuyos detalles no es posible dar cuenta en este resumen.

A modo de orientación, seguidamente se indican los enunciados de las contribuciones a la Mesa II: «Evaluación de la empleabilidad de los egresados de los másteres universitarios en Auditoría y en Contabilidad y Finanzas»; «Motivaciones, expectativas y realidades a lo largo del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte»; «Comportamientos inadecuados en el alumnado de máster: rojo, ámbar y verde»; «Certificación 2030 ALCAEUS: cómo alcanzar una mayor integración de los ODS en las titulaciones. La experiencia de la Escuela Politécnica Superior»; «GEISERDigital: Grupo para la Educación en la Interacción Segura, Eficiente y Responsable con el entorno Digital»; «Tendiendo puentes entre la formación docente universitaria y la realidad escolar a través de los juegos tradicionales»; «Transferencia de competencias personales al ámbito escolar».

# Evaluación de la empleabilidad de los egresados de los Másteres Universitarios en Auditoría y en Contabilidad y Finanzas

## Evaluation of the employability of graduates of the Master's Degrees in Auditing and Accounting and Finance

Blasco Burriel, M.P.; Córdor López, V.; Costa Toda, A.; Brusca Alijarde, I.; Olmo Vera, J.; Labrador Barrafión, M. Departamento de Contabilidad y Finanzas. Universidad de Zaragoza

### Resumen

Fomentar la empleabilidad y el empleo de los titulados de grado y máster es una de las prioridades establecidas dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) para todas las universidades. En esta línea, en el presente proyecto (PIET\_19\_152) se evalúa la contribución del Máster Universitario en Auditoría (en adelante, MUA) y del Máster Universitario en Contabilidad y Finanzas (en lo que sigue, MCF) en términos de empleo, haciendo un seguimiento del grado de inserción laboral de sus egresados y de sus trayectorias profesionales posteriores para que los coordinadores de ambas titulaciones puedan contar con información relevante para mejorar la vinculación entre la formación que otorgan estos títulos y el mercado de trabajo. Basándonos en la metodología aplicada en el barómetro de empleabilidad y empleo de los universitarios en España, Edición Máster 2017 (Michavila *et al.*, 2018), hemos llevado a cabo una encuesta a todos nuestros egresados de las últimas ediciones de los másteres en Auditoría y Contabilidad y Finanzas que nos permite evaluar su trayectoria laboral y valorar el papel que ha tenido su formación universitaria de máster en dicha trayectoria. En este sentido, los resultados muestran que el MUA, con un enfoque inequívocamente profesional, tiene un impacto directo en la empleabilidad en el 75% de la muestra, mientras que, tras la realización del MCF, el 57% de los encuestados consiguieron un empleo o pudieron promocionar o mejorar sus condiciones laborales. Se detecta adicionalmente que el impacto en su trayectoria laboral incide de forma muy significativa en la valoración que los egresados otorgan al estudio, que repetirían el mismo máster en un 85% y un 75%, respectivamente. Los egresados suelen encontrar su primer empleo antes de un año tras la finalización del MUA (92%) y casi la mitad de la muestra lo logra antes de la finalización del máster. El MCF sigue patrones parecidos, con unos porcentajes del 84% antes de un año y un 36% antes de su finalización. No obstante, detectamos que el mercado laboral no valora plenamente el esfuerzo de formación realizado, lo que se evidencia en la categoría profesional reconocida en su contrato, en el tipo de contrato y fundamentalmente en la retribución que reciben por la labor realizada. Este *gap* es especialmente importante en el caso de los egresados MCF, a nuestro modo de ver derivado de que no cuenta con un nicho específico de empleo para ellos, como ocurre en el caso del MUA con la profesión de auditoría. En todo caso, la comparativa de nuestros resultados con los obtenidos para todos los másteres a nivel nacional (Michavila *et al.*, 2018), pone de manifiesto que la empleabilidad de los másteres de la Universidad de Zaragoza analizados se encuentra algo por encima de la media en el caso del MCF, mientras que el Máster en Auditoría tiene un impacto en el empleo que supera ampliamente el de la media española.

### Palabras clave

Empleabilidad, Máster, Auditoría, Contabilidad y Finanzas.

## Abstract

The promotion of employability and employment is one of the priorities and challenges of the European Higher Education Area (EHEA) for all universities. In this line, in this Innovative Teaching Project (PIET\_19\_152), the Master's Degrees in Auditing (MA) and Accounting and Finance (MAF) are evaluated in terms of employment. We monitor the degree of employability of their graduates and their professional careers so that the coordinators of both university master's degrees can have relevant information to improve the link between the formation provided by these master's degrees and the labour market. We applied the methodology used in the Barometer of university employability and employment in Spain, edition 2017, (Michavila et al., 2018). We have carried out a survey of graduates from the latest editions of the Masters in Auditing and Accounting and Finance, which allows us to evaluate their work trajectory and assess the impact of their Master's degree education on their careers. The results show that the MA has an unequivocally professional focus because of the direct impact on employability in 75% of the sample, while in the MAF the 57% of the respondents were able to get a job or to promote or improve their working conditions after completing it. The impact on their professional career had a very significant influence on the evaluation that graduates gave to the study, who would repeat the same Master's degree in 85% and 75%, respectively. Master's Degree graduates usually find their first job within one year after completing the MA (92%) and almost half of the sample find their first job before the end of the Master's degree. The MAF follows similar patterns, with percentages of 84% before one year and 36% before its end. We detected that the labour market does not fully value the training effort made, which is evident in the professional category recognised in their contract, in the type of contract and fundamentally, in the remuneration they receive for the work carried out. This gap is especially important in the case of MAF master's graduates, in our opinion because there is no specific employment market niche for its master's graduates, as it is the case of the MA in the auditing profession. In any case, the comparison of our results respect to the masters at national level (Michavila et al., 2018) show that the employability of the analyzed master's degrees from the University of Zaragoza is somewhat above average in the case of the MAF, while the Master's in Auditing has an impact on employment that far exceeds that of the Spanish average.

## Keywords

Employability, Master's Degrees, Auditing, Accounting and Finance.

## INTRODUCCIÓN

---

Toda la comunidad universitaria es plenamente consciente hoy en día de que la orientación y planificación de la formación que en ella se imparte tiene que tener un foco inequívoco que es conseguir la empleabilidad de los egresados. Si esto es así en la programación de los estudios de grado, todavía se refuerza más en la de los estudios de máster que constituyen la última etapa de la formación superior previa al empleo. Puede decirse, de acuerdo con Suleman (2017), que la empleabilidad de los graduados se ha convertido en una nueva misión institucional de la educación superior.

Este hecho se justifica porque garantizar la calidad en el EEES exige tener en cuenta las necesidades y expectativas de los estudiantes, del resto de grupos de interés y de la sociedad y, en este sentido, la empleabilidad y la incorporación al mercado laboral de las personas que han obtenido una titulación universitaria son asuntos centrales en los escenarios social y económico de hoy, tal y como se pone de relieve en diferentes comunicados e informes promovidos desde UNESCO, OCDE, Unión Europea (UE) y EEES, entre otros foros (ANECA, 2021).

A esto hay que añadir el hecho de que hoy en día, uno de los indicadores clave a través de los que se mide la calidad de los títulos universitarios es precisamente el nivel de inserción laboral que sus egresados consiguen, así como la valoración positiva que las entidades empleadoras hacen de sus titulados.

El nivel de implicación de las instituciones de educación superior a este respecto es muy alta, como se evidencia en el reciente documento «Marco para la autoevaluación de las universidades en la mejora de sus actuaciones en materia de empleo y empleabilidad de sus egresados y egresadas» (ANECA, 2021), que da cuenta de la primera fase del proyecto emprendido por la ANECA y 64 universidades españolas para sumar sus esfuerzos, con el fin de obtener una guía de referencia que les permita mejorar sus actuaciones para avanzar en la empleabilidad y en el empleo.

En el anterior proyecto se repasan las iniciativas más importantes que a este respecto se han llevado a cabo en el ámbito internacional y se constata que una de las recomendaciones para el fomento de la empleabilidad más reiteradas en la literatura analizada es la realización de encuestas de seguimiento sobre el resultado del empleo de los graduados, satisfacción de los estudiantes, así como de las necesidades del mercado de trabajo y la evolución de las profesiones. Por ejemplo, señalan, en Irlanda, Inglaterra, Alemania y República Checa se recoge información sistemática sobre estas cuestiones. También en España se han llevado a cabo en la última década iniciativas de este tipo, en el ámbito nacional desde el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2019), regional (por ejemplo, en nuestro entorno, la del Gobierno de Aragón, 2018), desde el propio ámbito universitario (por parte de la Universidad de Zaragoza, a través de Universa-Observatorio de empleo universitario, 2018) o a través de la colaboración público-privada, como es caso del Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios (OEEU) promovido desde la Obra Social «La Caixa» (Michavila *et al.*, 2016 y 2018).

La importancia de disponer de información sobre la empleabilidad de los egresados reside en que, a través de ella, los gestores de las titulaciones pueden construir diagnósticos para detectar fortalezas y debilidades (Sánchez-Torné *et al.*, 2014) y, en definitiva, proveer a los diferentes agentes sociales de instrumentos de análisis, reflexión y evaluación en este ámbito que se considera prioritario en el contexto actual (Michavila *et al.*, 2016).

En esta línea, en el presente proyecto (PIET\_19\_152) se evalúa la contribución del MUA y del MCF en términos de empleo, haciendo un seguimiento del grado de inserción laboral de sus egresados y de sus trayectorias profesionales posteriores para que los coordinadores de ambas titulaciones puedan contar con información relevante para mejorar la vinculación entre la formación que otorgan estos títulos y el mercado de trabajo, de una forma particularizada para los másteres que dirigen.

Basándonos en la metodología aplicada en el barómetro de empleabilidad y empleo de los universitarios en España, Edición Máster 2017 (Michavila *et al.*, 2018), hemos llevado a cabo una encuesta a todos nuestros egresados de las últimas ediciones de los másteres en Auditoría y Contabilidad y Finanzas que nos permite evaluar su trayectoria laboral y valorar el papel que ha tenido su formación universitaria de Máster en dicha trayectoria.

Tras esta pequeña introducción, se describe la metodología aplicada en el estudio y se resumen los principales resultados y conclusiones del proyecto.

## **METODOLOGÍA**

---

En línea con los estudios previos que abordan la empleabilidad, antes citados, la fuente de información para llevar a cabo nuestro análisis ha sido una encuesta realizada a todos los titulados en ambos másteres en las últimas 6 ediciones, coincidentes con el período desde que ambos se reestructuraron como másteres oficiales universitarios, es decir, desde el curso académico 2014/2015 hasta el 2019/2020.

No obstante, cabe matizar que antes de ser máster oficial, el Máster de Auditoría llevaba ya impartándose 19 años como Título propio de la Universidad de Zaragoza, con un Plan de Estudios similar al actualmente vigente, por lo que para poder calibrar mejor la empleabilidad de sus egresados y su trayectoria, nos pareció de interés abarcar más años y la población objeto de estudio se extendió a un total de 11 años, es decir, para el MUA el horizonte temporal analizado abarca desde el curso 2009/2010 hasta el 2019/2020.

Teniendo en cuenta estas circunstancias, la población objetivo eran todos los estudiantes que han cursado MUA y el MCF en los intervalos temporales mencionados, esto es, la constituyen los 309 alumnos matriculados en el MUA y los 109 alumnos matriculados en el MCF en ese período. Se consiguió recopilar 194 cuestionarios (138 egresados del MUA y 56 del MCF), lo que supone un índice de respuesta total de 46,41%, y para cada estudio individualmente de casi un 45% en el MUA y del 51% en el MCF.

La encuesta se realizó de forma *online*, mediante cuestionario Google, cuyo enlace se envió a través de *email* a toda la población objetivo. Las respuestas obtenidas se procesaron fundamentalmente en Excel, mediante tablas de contingencia, y también estadísticamente usando RCommander.

El cuestionario estaba formado por cinco grandes bloques: preguntas de control, máster y formación posterior, trayectoria laboral tras finalizar el máster, último empleo y expectativas futuras. Para su construcción, se tomó como referencia el aplicado en el barómetro de empleabilidad y empleo universitarios, Edición Máster 2017 (Michavila *et al.*, 2018), seleccionando dentro de él aquellas variables directamente relacionadas con la trayectoria laboral y dejando otras no relevantes a nuestros efectos como variables demográficas y circunstancias personales, movilidad o competencias. Tener como referencia este estudio nos permitirá llevar a cabo una comparación sistemática y transversal de los resultados de nuestro proyecto con los obtenidos en el ámbito nacional para todos los másteres de todas las áreas.

## PRINCIPALES RESULTADOS

---

La imagen que se desprende en relación con la empleabilidad e inserción laboral de los titulados se puede sintetizar, diferenciando para cada uno de los másteres objeto de estudio, en los siguientes aspectos:

### Máster Universitario en Auditoría

- Los alumnos que se matriculan en el MUA lo hacen fundamentalmente para ampliar su formación (59%), ejercer una profesión determinada (39%) o mejorar su situación laboral (37%). Esta distribución se muestra coherente con los resultados obtenidos a nivel nacional, aunque en el caso de nuestro estudio, el acercamiento a una profesión específica: la auditoría, es un elemento determinante que no resultó tan relevante a nivel global para el conjunto de ramas de conocimiento.
- Al evaluar el grado de cumplimiento de sus expectativas al realizar el MUA, observamos que el 85% de la muestra volverían a cursar el mismo máster, lo que comparativamente indica un nivel de satisfacción superior a la media nacional, donde globalmente el 70,64% volvería a cursar el mismo máster y, en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, el 73,25% lo repetiría. Adicionalmente, evidenciamos que los que volverían a cursar el MUA muestran una línea de tendencia creciente en el tiempo por lo que el nivel de satisfacción vemos que ha mejorado a lo largo del periodo analizado.
- Se evidencia que el Máster de Auditoría tiene un impacto directo en la empleabilidad en el 75% de la muestra, ya que el 66% confirma que le permitió conseguir un empleo y otro 10% pudieron promocionar o mejorar sus condiciones laborales. La comparación de estos resultados con los obtenidos en el ámbito nacional refuerza notablemente la utilidad de nuestro MUA en términos laborales. Por término medio en España, la realización de un máster permite conseguir un empleo solo al 29,67% de los egresados (frente al 66% del MUA). Además, a nivel nacional un 49,42% de los encuestados declaró que ni consiguió empleo, ni mantuvo el anterior, ni mejoró sus condiciones, cuando ese porcentaje en nuestro caso es solo del 23%.
- Un 92% de la muestra declara que encontró su trabajo antes de un año tras la finalización del MUA e incluso cabe destacar que un 46% lo logra incluso antes de la finalización del máster y otro 35% antes de los 6 meses. Si comparamos estos resultados con los obtenidos en el estudio sobre todos los egresados de máster en España, podemos decir que el MUA supera ampliamente las medias

nacionales allí recogidas: 72,5% de colocación antes del primer año, 26,64% antes de los 6 meses y 44,84% antes de finalizar el máster.

- La vía más frecuente para acceder al primer empleo vinculado al Máster de Auditoría son las propias prácticas realizadas mientras estudian (38%). También los portales de empleo en internet (plataformas de búsqueda de empleo y redes profesionales) y el envío directo del *curriculum vitae* a los empleadores potenciales, son dos caminos que han servido para la colocación del 19% y 18% de la muestra, respectivamente. El servicio público de empleo no se muestra como una vía eficiente en su colocación.
- Los aspectos que la muestra califica como más determinantes para su contratación son los que tienen que ver con su formación de grado y de máster, lo que refuerza la importancia de la formación universitaria en la empleabilidad. En el caso del MUA, consideran que la especialización que otorga es muy valorada por los empleadores.
- En cuanto a las condiciones del primer empleo, observamos que para un 70% de la muestra su contrato de trabajo inicial establecía una categoría profesional de graduado, licenciado o diplomado, por tanto, acorde con su nivel de formación. El resto fueron contratados como oficiales administrativos o en categorías inferiores.
- Con relación al puesto de trabajo que desempeñan actualmente, el 85% de la muestra declara que es afín a la formación obtenida con el máster. Cerca de un 60 % declara que está muy relacionado con el MUA. El nivel de «ajuste horizontal» (relación entre los contenidos concretos de los estudios realizados y las funciones desempeñadas) se muestra mayor en el MUA que a nivel nacional. Por tanto, creemos que la especialización que otorga el máster cuenta con un nicho de colocación importante que nos permite augurar que la empleabilidad de nuestros egresados se mantendrá a corto y medio plazo, siempre que estemos pendientes de hacer evolucionar la titulación paralelamente a como lo haga la profesión.
- Un porcentaje elevado de la muestra (80%) se muestra satisfecho con la «utilidad» de su inversión en formación al realizar el MUA, lo cual, desde nuestro punto de vista refuerza la necesidad del MUA para complementar la formación previa de nuestros graduados. No obstante, un 20% manifiesta que su nivel de conocimientos y habilidades es superior al que requiere su puesto de trabajo, es decir, se sienten sobrecualificados, aunque ese porcentaje es bastante inferior a la media española del 30,88%.
- En relación a la calidad de los empleos que ocupan actualmente nuestros egresados, comprobamos que un 75% de la muestra cuenta con una relación laboral de carácter indefinido, y mayoritariamente trabajan a tiempo completo (96%), mientras que, a nivel nacional, los contratos indefinidos solo alcanzan de media el 42,45% y la contratación a tiempo parcial alcanza al 18,62%, por lo que podemos decir que comparativamente los egresados del MUA consiguen mayor estabilidad laboral que la media de titulados máster en España.
- En cuanto a la remuneración que perciben por la actividad que desarrollan, algo más de la mitad de la muestra confirma que su salario mensual neto se sitúa por término medio en intervalos salariales inferiores a 1.500 euros, lo que si tenemos en cuenta el esfuerzo de formación que han realizado, consideramos que estos niveles salariales están lejos de poner en valor el capital humano formado por el sistema de educación superior. Sólo un 20% de la muestra declaran percibir un sueldo neto mensual superior a 2.000 euros, y un 75% se sitúan entre 1.000 y 2.000 euros. De hecho, el intervalo salarial más frecuente es el de 1.000 a 1.500 euros. Estos resultados se muestran coincidentes con los obtenidos a nivel nacional.
- A pesar de estas bajas retribuciones, el 93% de la muestra se declara satisfecho con su trabajo, en distinto grado. De hecho, solo el 24% de la muestra se encontraba en situación activa de búsqueda de empleo, fundamentalmente para mejorar las condiciones laborales que, con gran probabilidad, tiene que ver con intentar mejorar las condiciones económicas de su empleo.

## Máster en Contabilidad y Finanzas

- Las principales motivaciones por las que se matriculan en el MCF son la ampliación de su formación (79% de los encuestados), mejorar su situación laboral (48%) y un 27% de los alumnos han tomado esta opción como vía para acceder al doctorado, porcentaje que coincide con los resultados obtenidos a nivel nacional dado que, por término medio, solo el 27,39% de los que realizan un máster en España pretenden acceder al doctorado.
- El grado de satisfacción general con el MCF es positivo, y está en línea con los resultados obtenidos a nivel nacional, dado que 42 egresados de los 56 que componen la muestra repetirían el máster, esto es un 75%, de los cuales un 50% declaran que lo repetirían de forma completa, mientras que un 25% no repetirían algunas asignaturas. Este hecho puede tener su explicación, a nuestro modo de ver, en el carácter heterogéneo del máster en el que conviven asignaturas de corte profesional con otras más orientadas a la investigación que pueden no resultar de interés en función de la motivación de los matriculados.
- Se evidencia que el MCF tiene un impacto directo en la empleabilidad en el 57% de la muestra, ya que el 37% confirma que le permitió conseguir un empleo y otro 20% pudieron promocionar o mejorar sus condiciones laborales. La comparación de estos resultados con los obtenidos a nivel nacional sitúa al MCF por encima de la media española. De hecho, por término medio en España, la realización de un máster permite conseguir un empleo solo al 29,67% de los egresados (frente al 37% del MCF). Además, a nivel nacional un 49,42% de los encuestados declaró que ni consiguió empleo, ni mantuvo el anterior, ni mejoró sus condiciones, cuando ese porcentaje en nuestro caso es solo del 41%.
- Un 84% de la muestra declara que encontró su trabajo antes de un año tras la finalización del MCF e incluso cabe destacar que un 36% lo logra incluso antes de la finalización del máster y otro 29% antes de los 6 meses. Si comparamos estos resultados con los obtenidos en el estudio de todos los egresados de máster en España, podemos decir que el MCF supera ligeramente las medias nacionales allí recogidas: 72,5% de colocación antes del primer año, 26,64% antes de los 6 meses.
- La vía más frecuente para acceder al primer empleo vinculado al MCF son los portales de empleo en internet (24%). También el envío directo del *currículum vitae* a los empleadores potenciales y las bolsas de empleo institucionales (universidad y colegios profesionales) son dos caminos que han servido para la colocación de un 16% de la muestra, en cada caso.
- El aspecto que la muestra califica como más determinante para su contratación tras la finalización del MCF es su formación de grado (91% la consideran relevante o muy relevante), sin embargo, sorprendentemente, a su formación de máster le otorgan menor relevancia, incluso por debajo del dominio de las TIC o de sus propias habilidades personales (trabajo en equipo, liderazgo, capacidad de comunicar, ...) donde el 69% y el 67% de la muestra respectivamente, los consideran relevantes o muy relevantes.
- En cuanto a las condiciones de su primer empleo, observamos que para un 58% de la muestra su contrato de trabajo inicial establecía una categoría profesional de graduado, licenciado o diplomado, por tanto, acorde con su nivel de formación. El resto fueron contratados como oficiales administrativos o en categorías inferiores.
- En relación al puesto de trabajo que desempeñan actualmente, el 78% de la muestra declara que guarda relación, en distinto grado, con la formación obtenida en el MCF. Estos resultados se muestran algo superiores, además, a los obtenidos para la media de másteres en España. Por tanto, creemos que la especialización que otorga el máster sí cuenta con un nicho de colocación importante que nos permite augurar, como en el caso del MUA, que la empleabilidad de nuestros egresados se mantendrá a corto y medio plazo, siempre que estemos pendientes de hacer evolucionar la titulación, teniendo en cuenta la motivación de los alumnos matriculados.

- No obstante, actualmente detectamos un cierto desajuste entre el nivel formativo de los egresados del MCF y lo requerido por sus puestos de trabajo, ya que solo un 35% de la muestra opina que la formación de máster adquirida era imprescindible para desempeñar de forma óptima su trabajo, lo que se traduce en que un 47% se considera sobrecualificado, porcentaje que es algo superior a la media española del 30,88%.
- En cuanto a la calidad de los empleos que ocupan actualmente nuestros egresados, comprobamos que un 51% de la muestra cuenta con una relación laboral de carácter indefinido, y mayoritariamente trabajan a tiempo completo (80%), mientras que, a nivel nacional, los contratos indefinidos solo alcanzan de media el 42,45% y la contratación a tiempo parcial alcanza al 18,62%, por lo que podemos decir que comparativamente los egresados del MCF obtienen una estabilidad laboral algo superior a la media de titulados máster en España.
- Cuando analizamos los tramos en los que se sitúan las retribuciones de los egresados del MCF, comprobamos que un 80% de los empleados a tiempo completo tienen un salario mensual neto situado entre 1000 y 2000 euros. Debemos considerar que, en muchos de los casos, estas personas se han incorporado recientemente al mercado laboral, situación que puede influir directamente en los salarios percibidos.
- Por último, los egresados del MCF se muestran satisfechos con su trabajo. De hecho, el 57% de los mismos declaran estar bastante o muy satisfechos y, en porcentaje acumulado, puede decirse que el 88% de la muestra se declara satisfecho. En el caso del MCF, el 43% de la muestra se encontraba en situación activa de búsqueda de empleo, lo que resulta coherente con las condiciones laborales en cuanto a tipo de contrato y retribuciones antes apuntadas.

## REFERENCIAS

---

- ANECA (2021). *Marco para la autoevaluación de las universidades en la mejora de sus actuaciones en materia de empleo y empleabilidad de sus egresados y egresadas*. Ministerio de Universidades. Secretaría General Técnica.
- ACPUA (2018). *Encuesta sobre inserción laboral de egresados del sistema universitario de Aragón. Avance de resultados*. Gobierno de Aragón.
- Martín-González, M., Merhi, R. y Martínez, J. M. (2018). *Una aproximación a la calidad del empleo de los universitarios y las universitarias*. Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios.
- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J. y Cruz-Benito, J. (2016). *Barómetro de empleabilidad y empleo de los universitarios en España, 2015 (Primer informe de resultados)*. Madrid: Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios.
- Michavila, F., Martínez, J. M., Martín-González, M., García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J. y Vázquez-Ingelmo, A. (2018). *Barómetro de empleabilidad y empleo universitarios. Edición Máster 2017*. Madrid: Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios.
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2019). *Inserción laboral de los egresados universitarios. Curso 2013-14 (análisis hasta 2018)*. Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
- Sánchez Torné, I., Abad, C. y Alfalla-Luque, R. (2014). Inserción laboral y perfil emprendedor de los alumnos universitarios: estudio de género sobre estudiantes de Máster. *Jornadas conjuntas de Innovación Docente, Investigación y Transferencia*. VI Jornadas de Innovación e Investigación Docente (96-110), Sevilla.
- Suleman, F. (2018). The employability skills of higher education graduates: Insights into conceptual frameworks and methodological options. *Higher Education* 76, n.º 2, 263-78. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0207-0>.
- Universa-Observatorio de Empleo Universitario (2018). *Estudio de contratación 2013-2017*. Particularización para la Facultad de Economía y Empresa.

# Motivaciones, expectativas y preferencias laborales a lo largo del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Zaragoza. Análisis y seguimiento en los cursos 2019-2020 y 2020-2021

## Motivations, expectations, and job preferences throughout the Degree in Physical Activity and Sports Sciences at the University of Zaragoza. Analysis and monitoring throughout 2019-2020 and 2020-2021 academic courses

*González-Agüero, A.; Matute-Llorente, A.; Gómez-Bruton, A.; Vicente-Rodríguez, G.; F. Gimeno Marco, F.; Lozano-Berges, G.*

*Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza, Huesca, España*

### Resumen

Pueden existir diferencias entre expectativas y realidad del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CCAFD). La expectativa laboral de los y las estudiantes del Grado es complicada. Por tanto, los objetivos planteados fueron: (1) conocer las motivaciones y expectativas del estudiantado respecto al Grado en CCAFD; (2) estudiar posibles cambios a lo largo de los cursos en dichas expectativas; y (3) observar en qué medida se asemejan las expectativas con la realidad del Grado. Se utilizaron cuestionarios anónimos, ofrecidos a todo el estudiantado de la titulación en 3 momentos: (1) comienzo del curso 2019-2020, (2) final de ese curso, y (3) final del siguiente curso 2020-2021. Se obtuvieron un total de 318 respuestas, a lo largo de las 3 oleadas de encuestas. Como conclusión general se puede decir que existe una ligera discrepancia entre lo esperado y lo encontrado en el Grado en CCAFD de la Universidad de Zaragoza, lo cual no impide que el estudiantado esté, en general, satisfecho con la titulación. Se pueden observar algunos cambios en las preferencias laborales con el transcurso de los años, y una clara tendencia hacia unos sectores profesionales concretos de la actividad física y el deporte.

### Palabras clave

Elección de carrera, empleo, estudiantes, deporte, práctica profesional

### Abstract

There might be differences between expectations and reality in the Degree in Physical Activity and Sports Sciences (PASS). The job expectation of the students of this Degree is complicated. Therefore, the proposed objectives were: (1) to know the motivations and expectations of the students regarding the Degree in PASS; (2) learn about possible changes throughout the courses in those expectations; and (3) observe to what extent the expectations are like the reality of the Degree. Anonymous questionnaires were used and offered to the entire student body of the Degree at 3 times: (1) beginning of the 2019-2020 academic year, (2) end of that academic year, and (3) end of the following academic year 2020-2021. A total of 318 responses were obtained throughout the 3 waves of surveys. As a general conclusion, it can be said that there is a slight discrepancy between what is expected and what is found at the Degree in

PASS at the Universidad de Zaragoza, which does not avoid students from being, overall, satisfied with the Degree. Some changes in job preferences can be observed over the years, and a clear trend towards specific professional sectors of physical activity and sport.

## Keywords

Career choice, employment, students, sports, professional practice

## INTRODUCCIÓN

---

La elección de la carrera universitaria para el estudiantado de bachillerato es un momento en el que poseer información certera puede ayudar a evitar confusión y hacer que la experiencia universitaria posterior sea mucho más gratificante y acertada. Es por esto que, en general en la universidad, y en concreto en la titulación de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CCAFD), en ocasiones ocurre que la elección es debida a preferencias personales que no siempre se ajustan a la realidad de competencias y/o contenidos que dicho grado ofrece. A veces sucede que, con el paso de los cursos, las diferencias existentes entre expectativas y realidad del propio grado se hacen más palpables. Por otra parte, la expectativa laboral del alumnado del Grado en CCAFD es complicada, y es por ello interesante observar cuál es el principal campo laboral por el que el estudiantado comienza el grado, y cuál es al terminar sus estudios -si es que hubiera diferencias-.

En este sentido, en el presente proyecto se estudió cuáles fueron dichas expectativas en general, y en qué medida se cumplían. Para ello se analizaron las motivaciones para estudiar CCAFD, el cumplimiento de las expectativas y la satisfacción en general con la titulación. Se estudiará, en la medida de lo posible, a todo el estudiantado del Grado en CCAFD de la Universidad de Zaragoza, desde primer a cuarto curso, para poder comparar lo que estudiantes de primer curso esperan, con lo que esperan estudiantes de los siguientes cursos, una vez van conociendo la realidad del grado.

## OBJETIVOS

---

Los principales objetivos del presente proyecto son los siguientes:

- Conocer las motivaciones del estudiantado del Grado en CCAFD para estudiar el mismo, y las expectativas que tienen.
- Estudiar posibles cambios a lo largo de los cursos en dichas expectativas.
- Observar en qué medida se asemejan las expectativas con la realidad del grado.
- Acercar la realidad de lo que los estudiantes esperan, con lo que realmente el grado puede ofrecer.

## MÉTODOS

---

Se utilizaron cuestionarios anónimos desarrollados *ad-hoc* con la herramienta Formularios de Google (Ilustración 1) que fueron ofrecidos a todo el estudiantado de la titulación mediante el envío de un aviso con un *link* por la plataforma Moodle en diferentes asignaturas de cada curso.

Se ofreció la posibilidad de completar los cuestionarios a todo el estudiantado del Grado en CCAFD de la Universidad de Zaragoza. El total de estudiantes de los cuatro cursos del grado, a quienes llegó la información, fue de 260 aproximadamente (65 estudiantes por curso).

Los mismos cuestionarios se enviaron a todo el estudiantado en tres momentos: a comienzo del curso académico 2019-2020 (octubre 2019), a final de ese mismo curso (mayo 2020), y a final del siguiente curso 2020-2021 (mayo 2021). En definitiva, cada estudiante tuvo la posibilidad de responder hasta en 3 veces diferentes.

**Motivaciones, expectativas y realidades a lo largo del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

El proyecto "Motivaciones, expectativas y realidades a lo largo del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte" (PIET\_19\_212), concedido en la Convocatoria de Innovación Docente 2019-2020 de la Universidad de Zaragoza, tiene como objetivo principal, conocer vuestras motivaciones para estudiar este Grado, y las expectativas que tenéis.

Esta encuesta es totalmente ANÓNIMA, todos vuestros datos se tratarán de esa manera y los resultados se mostrarán como grupo, y NUNCA individualmente. Únicamente tendrá acceso a los datos en bruto y al NIP el Investigador Principal del proyecto. Dicho NIP se utilizará EXCLUSIVAMENTE a efectos de poder continuar recogiendo datos en los cursos próximos.

Contesta por favor, con total sinceridad. Te llevará menos de 10 minutos contestar la encuesta completa.

Muchas gracias por tu tiempo, y esperamos poder contar con tus respuestas en las siguientes evaluaciones.

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho.  
[Más información](#)

**\*Obligatorio**

CONSENTIMIENTO: He leído y comprendo la información que se me ha dispuesto, y comprendo que mi participación es voluntaria. \*

Para cualquier aclaración, enviar un correo electrónico al Investigador Principal del proyecto (Alex González de Agüero, [alexgonz@unizar.es](mailto:alexgonz@unizar.es))

Acepto participar en el proyecto.

Ilustración 1: Detalle del cuestionario enviado al estudiantado.

En estos cuestionarios se recogió información descriptiva sobre curso, edad, sexo, ocupación, estudios anteriores y nota de acceso. También se recogió información sobre expectativas al realizar el grado y en qué medida se están cumpliendo, grado de satisfacción general, motivaciones para estudiar ese grado, y sobre sus preferencias laborales. En el siguiente apartado aparecen desglosadas las preguntas completas y las posibles respuestas.

## RESULTADOS

Finalmente, a lo largo de las tres oleadas de encuestas, el número de respuestas obtenidas fue de 335, de las cuales 17 tuvieron que ser eliminadas porque eran casos en que una misma persona respondía 2 o 3 veces al cuestionario dentro de la misma oleada. El número final de respuestas fue de 318; la distribución para cada oleada, y para cada curso puede verse en la Tabla 1.

Tabla 1  
Número de respuestas en cada una de las oleadas y cada uno de los cursos de la titulación

Curso	Momento de la consulta		
	Octubre 2019	Mayo 2020	Mayo 2021
Primero	57	25	9
Segundo	41	17	10
Tercero	45	22	10
Cuarto	51	9	20
Graduados/as	0	0	2
<b>Total (318)</b>	<b>194</b>	<b>73</b>	<b>51</b>

Creemos que la situación actual, con una avalancha de evaluaciones y encuestas *online* a partir de marzo 2020, dificultó en gran medida que complementaran estos cuestionarios voluntarios que les fueron ofrecidos. Esto hizo que la respuesta obtenida fuera, exceptuando en la primera oleada, reducida como para poder extraer conclusiones definitivas. No obstante, se presentan a continuación los datos de tal manera que se puedan intuir ciertas tendencias del estudiantado.

Del total de las 194 personas, de los 4 cursos, que respondieron en la primera oleada, 124 respondieron únicamente en ese momento (OCT19), 34 respondieron en OCT19 y MAY20, 14 respondieron en OCT19 y MAY21, y 22 respondieron en los 3 momentos.

Se van a mostrar los datos de la primera oleada por ser la más representativa (aproximadamente una tasa de respuesta del 75% respecto a todo el estudiantado). En ocasiones se compararán estos resultados con los obtenidos en la tercera oleada para analizar posibles diferencias entre cursos académicos diferentes. Finalmente se hará una comparativa tomando como referencia a 36 personas que respondieron en OCT19 y MAY21.

## Distribución de la muestra por cursos

Las características generales de la muestra por cursos, en la primera oleada OCT19 es la siguiente:

- **1<sup>er</sup> curso:** 57 respuestas, 68% varones, 32% mujeres, media de 18,7 años, nota media de acceso 10,5. El acceso a la universidad fue 81% bachillerato, 18% TAFAD y 2% otro.
- **2<sup>o</sup> curso:** 41 respuestas, 76% varones, 24% mujeres, media de 20 años, nota media de acceso 10,6. El acceso a la universidad fue 63% bachillerato, 32% TAFAD y 5% otro.
- **3<sup>er</sup> curso:** 45 respuestas, 73% varones, 27% mujeres, media de 21,5 años, nota media de acceso 10,1. El acceso a la universidad fue 62% bachillerato, 31% TAFAD y 7% otro.
- **4<sup>o</sup> curso:** 51 respuestas, 76% varones, 24% mujeres, media de 23 años, nota media de acceso 9,5. El acceso a la universidad fue 67% bachillerato, 25% TAFAD y 8% otro.

De manera general, en la segunda oleada MAY20, hubo 25 respuestas de primer curso, 17 de segundo, 22 de tercero y 9 de cuarto. El 70% fueron varones y el 30% mujeres.

En la tercera oleada MAY21, hubo 9 respuestas de primer curso, 10 de segundo, 10 de tercero, 20 de cuarto y 2 de graduados/as. El 67% fueron varones y el 33% mujeres.

Es importante tener en cuenta que, en las dos primeras oleadas el estudiantado permaneció en el mismo curso, pero en la tercera avanzaron uno, al tratarse del siguiente curso académico. De ahí que en algunos resultados se comparen resultados de un curso con el siguiente (p.ej. 2.<sup>o</sup> vs. 3.<sup>o</sup>) cuando se trata de primera y tercera oleadas.

## Satisfacción global con la formación recibida

Se preguntó sobre el grado de satisfacción, en general, con la formación que estaban recibiendo (*Nada contento/a* 0 – 5 *Muy contento/a*). También se formuló la siguiente pregunta «Si pudieras volver a elegir un grado universitario, ¿volverías a matricularte en el Grado en CCAFD?». Las respuestas de la primera oleada OCT19, por cursos y de manera global, pueden observarse en el Gráfico 1. En amarillo, dentro de cada barra se observa la puntuación obtenida para el grado de satisfacción general.

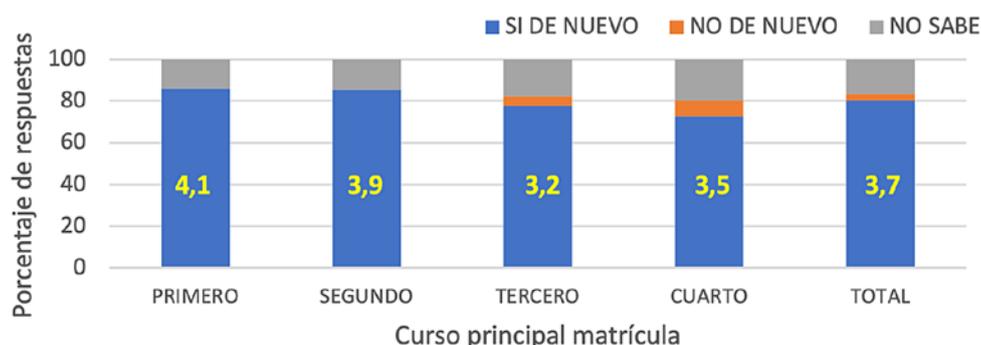


Gráfico 1. En las barras, respuesta a «Si pudieras volver a elegir un Grado universitario, ¿volverías a matricularte en el Grado en CCAFD?». En amarillo puntuación media para «¿Cuál es tu grado de satisfacción, en general, con la formación que estás recibiendo?». Primera oleada OCT19.

En la segunda oleada MAY20, se observan unos resultados muy similares a la primera oleada (Gráfico 2).

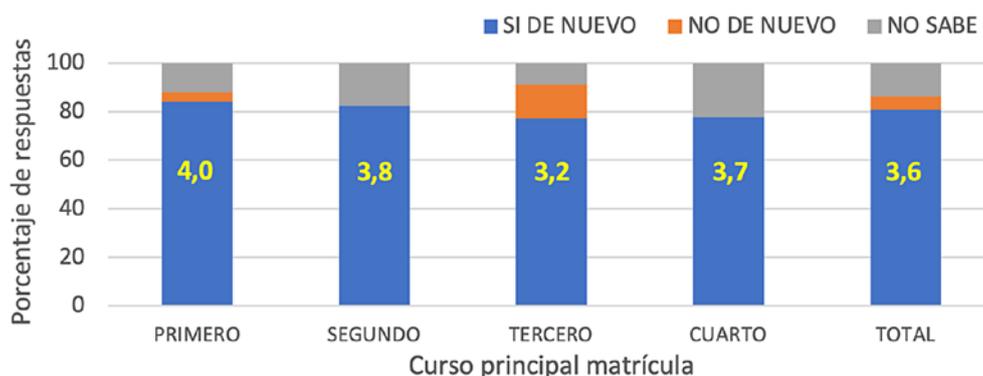


Gráfico 2. En las barras, respuesta a «Si pudieras volver a elegir un Grado universitario, ¿volverías a matricularte en el Grado en CCAFD?». En amarillo puntuación media para «¿Cuál es tu grado de satisfacción, en general, con la formación que estás recibiendo?». Segunda oleada MAY20.

En la tercera oleada MAY21, se observa una bajada en la puntuación de cuarto curso, que se corresponde probablemente a que ese alumnado es el de tercer curso de las oleadas anteriores, donde se apreciaba también la puntuación más baja. Primer y segundo curso continúan con las puntuaciones de satisfacción general más altas (Gráfico 3).

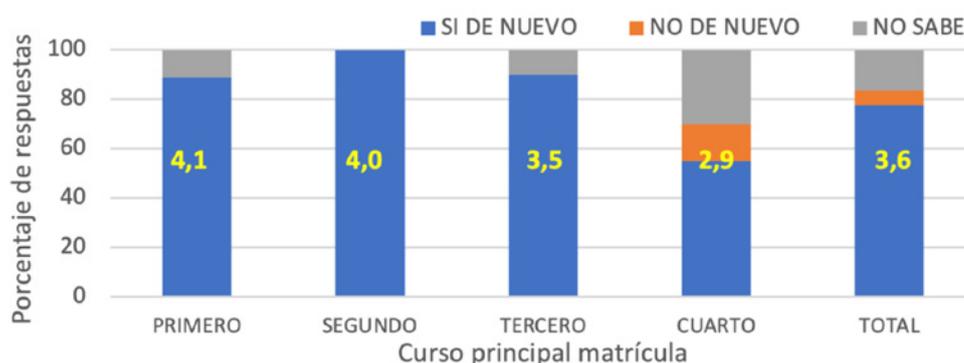


Gráfico 3. En las barras, respuesta a «Si pudieras volver a elegir un Grado universitario, ¿volverías a matricularte en el Grado en CCAFD?». En amarillo puntuación media para «¿Cuál es tu grado de satisfacción, en general, con la formación que estás recibiendo?». Tercera oleada MAY21.

Se observa una tendencia hacia una disminución en la puntuación en los cursos superiores (tercero y cuarto), lo cual puede estar influenciado por 2 factores. Por un lado, una mente más crítica por parte del estudiantado, que es capaz de ir más allá y tener un mayor criterio para opinar sobre lo vivenciado. Por otro lado, es posible que, al tratarse de respuestas anónimas y voluntarias, las personas que hayan decidido responder sean precisamente quienes han tenido una experiencia menos positiva, queriendo dejar constancia de ello. Sería por tanto interesante obtener respuesta de todo el estudiantado, cosa que se plantea realmente complicada a la vista de la tasa de respuesta de las encuestas de satisfacción en general, y de estas en particular.

### Motivaciones para estudiar CCAFD

La pregunta sobre la motivación fue «¿Por qué decidiste estudiar el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte?», y conjuntamente se preguntó «¿Por qué decidiste estudiarlo en la Universidad de Zaragoza?».

En el Gráfico 4 pueden observarse las respuestas en la primera oleada OCT19, que podría ser la más representativa por número de respuestas, y porque realmente, al hacer referencia a algo sucedido con anterioridad a la encuesta, no debería modificarse a lo largo del proyecto.

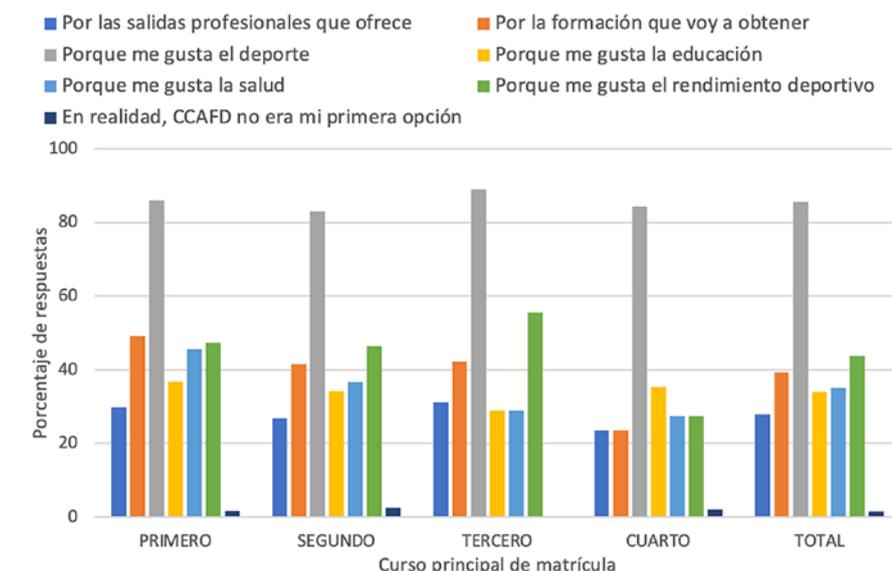


Gráfico 4. Respuesta a «¿Por qué decidiste estudiar el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte?». Primera oleada OCT19.

Sin duda la respuesta *Porque me gusta el deporte* es la principal en todos los cursos, algo casi obvio (85% en el global). Por tanto, resulta más interesante centrarse en el resto de las respuestas. El siguiente mayor porcentaje aparece en *Rendimiento deportivo* (44%), y en *Formación que se va a obtener* (39%). Resulta llamativo que ni siquiera uno de cada tres estudiantes (27%) optaron por este grado por las *Salidas profesionales que ofrece*, estando esto en consonancia con la necesidad de una regulación profesional que se viene demandando desde hace tiempo. El grueso del estudiantado decide estudiar CCAFD más por vocación que por la seguridad laboral que otros grados universitarios ofrecen.

Respecto al porqué matricularse en la Universidad de Zaragoza, una amplísima mayoría contestó que *Por la cercanía a su residencia habitual* (81%). Un 10% indicó que *Por la posición que ocupa en los rankings de universidades* y un pequeño porcentaje que *la Universidad de Zaragoza no era su primera opción* (7%).

### Expectativas respecto al grado

De nuevo, tomando los datos de la primera oleada OCT19 podemos ver ligeras diferencias entre cursos, pero la tendencia general es muy similar (Gráfico 5).

La pregunta fue simple y directa «¿Qué expectativas tienes respecto al grado que estás cursando?»

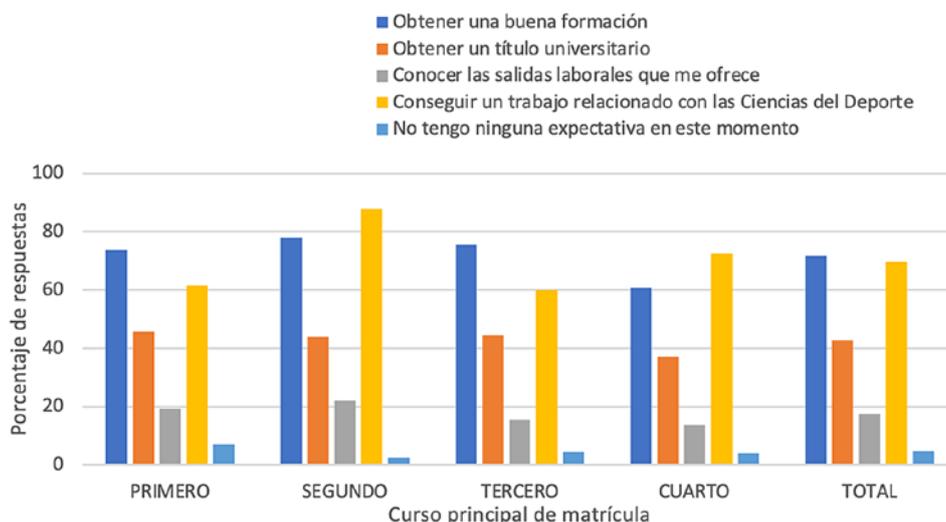


Gráfico 5. Respuesta a «¿Qué expectativas tienes respecto al grado que estás cursando?». Primera oleada OCT19.

En el Gráfico 6 pueden verse los datos de la tercera oleada MAY21.

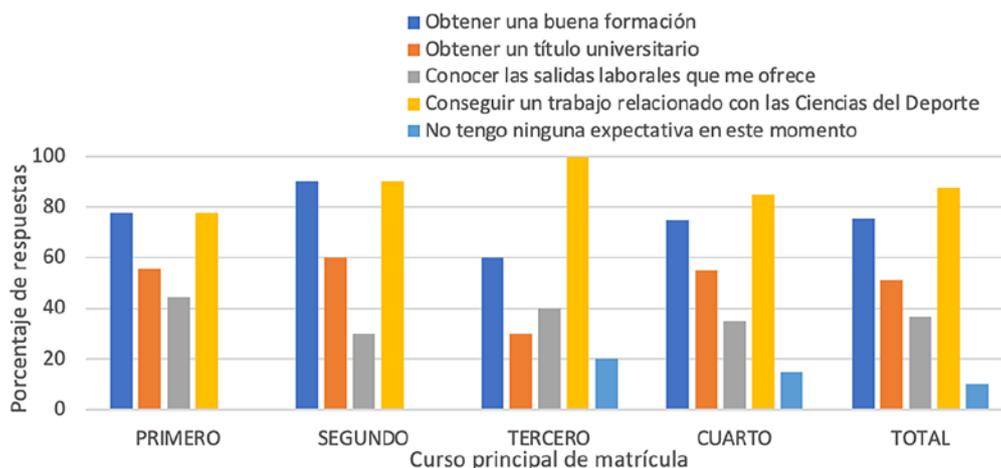


Gráfico 6. Respuesta a «¿Qué expectativas tienes respecto al grado que estás cursando?». Tercera oleada MAY21.

Tampoco se observa una clara diferencia entre la primera y la tercera oleada, respecto a las expectativas que tiene el estudiantado. Quizá lo único llamativo es el curso que OCT19 es segundo y en MAY21 es tercero, que son quienes en mayor porcentaje indican *Conseguir un trabajo relacionado con las ciencias del deporte* en ambas oleadas.

Resulta también llamativo que, de manera global, en la pregunta anterior (sobre las motivaciones), solo un 27% del estudiantado dice haberse matriculado en el grado por las *Salidas profesionales* que ofrece, pero en esta pregunta sobre las expectativas que tienen respecto al mismo, un 70% en OCT19 y un 87% en MAY21 dicen que *Esperan conseguir un trabajo relacionado con las Ciencias del Deporte*. Esto es cuando menos curioso y podría investigarse en más detalle en futuros estudios.

## Sector de trabajo

Por último, se formuló la siguiente pregunta «¿En qué sector de las Ciencias del Deporte esperas poder trabajar cuando termines el grado?». Las respuestas de la primera oleada OCT19 pueden verse en el Gráfico 7, donde se observan ciertas diferencias entre cursos, debido quizás en parte al hecho de haber cursado diferentes asignaturas, y que esto les haya hecho conocer otras posibilidades. También pueden observarse diferencias dentro del mismo grupo al cambiar de curso, comparando primera con terceras oleadas.

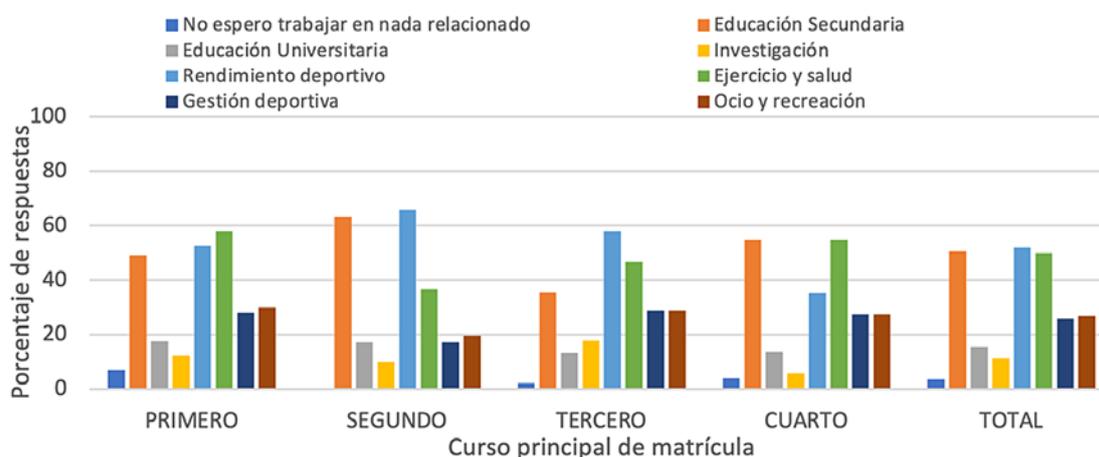


Gráfico 7. Respuesta a «¿En qué sector de las Ciencias del Deporte esperas poder trabajar cuando termines el grado?». Primera oleada OCT19.

En el Gráfico 8 pueden verse las respuestas de la tercera oleada MAY21.

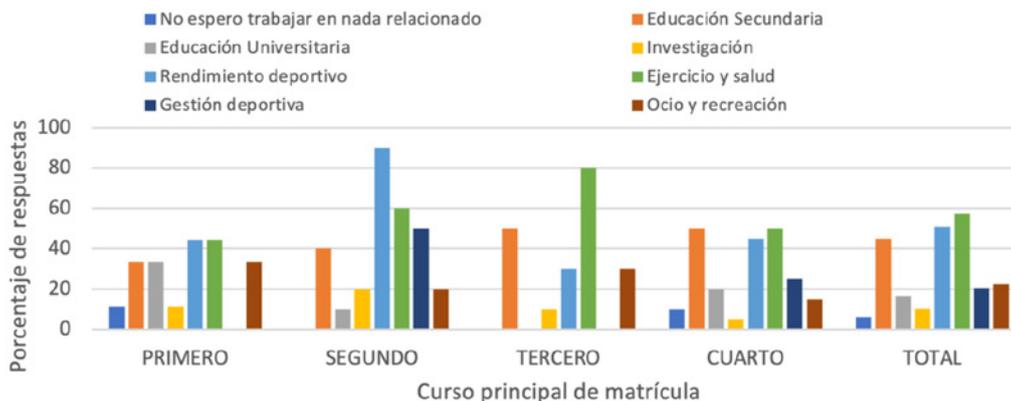


Gráfico 8. Respuesta a «¿En qué sector de las Ciencias del Deporte esperas poder trabajar cuando termines el grado?». Tercera oleada MAY21.

En términos generales de titulación, aunque en ambas oleadas los 3 sectores marcadamente más demandados por el estudiantado han sido los mismos: *Educación secundaria*, *Rendimiento deportivo*, y *Ejercicio y salud*; desde OCT19 a MAY21 se produjo un cambio en dichos porcentajes. En OCT19 *Educación secundaria* y *Ejercicio y salud* obtuvieron un 50%, mientras que *Rendimiento deportivo* obtuvo un 52%; sin embargo, en MAY21 *Ejercicio y salud* subió hasta el 57%, con *Rendimiento deportivo* alcanzado un 51% y *Educación secundaria* un 44%. Una hipótesis para este cambio puede ser el efecto de la pandemia en las percepciones del estudiantado sobre la figura del Educador físico deportivo como un agente de salud.

Por cursos, resulta complicado a la vista de los resultados extraer conclusiones relevantes. La tendencia es similar en cuanto a los tres sectores principales, siendo en algunos casos uno u otro el más demandado en cada curso.

### Seguimiento a lo largo de 2 cursos

Como se ha comentado previamente, 36 estudiantes (10 de primero, 9 de segundo, 16 de tercero y 1 de cuarto; 72% varones y 28% mujeres) respondieron a la encuesta en OCT19 y MAY21. Debido a la reducida y heterogénea muestra, estos datos no pueden usarse para extraer conclusiones finales, no obstante, se exponen a continuación las respuestas de estas personas en ambos momentos.

### Satisfacción global con la formación recibida

Puede observarse respecto al grado de satisfacción, resultados similares a los observados de manera global, con una ligera tendencia hacia una disminución en la satisfacción del curso 2019-2020 al 2020-2021 (Gráfico 9). Como se ha comentado previamente, la pandemia de COVID-19, y la obligada semi-presencialidad de un grado tan práctico pueden haber sido factores determinantes para la satisfacción del estudiantado.

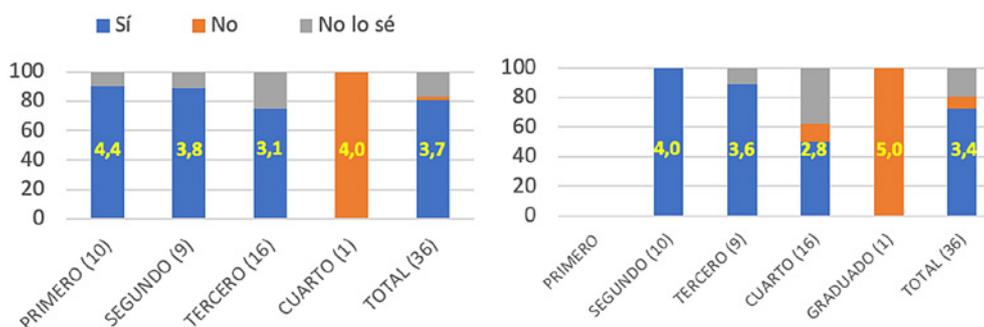


Gráfico 9. En las barras, respuesta a «Si pudieras volver a elegir un grado universitario, ¿volverías a matricularte en el Grado en CCAFD?». En amarillo, media para «¿Cuál es tu grado de satisfacción, en general, con la formación que estás recibiendo?». A la izquierda OCT19, a la derecha MAY21.

## Motivaciones para estudiar CCAFDF

Por cursos y de manera global, puede observarse en el Gráfico 10 que las mismas personas (curso siguiente en MAY21) puntúan muy similar en ambos momentos, lo cual, aun sin ser el objetivo principal del estudio, indica que la fiabilidad de la encuesta es, al menos, aceptable.

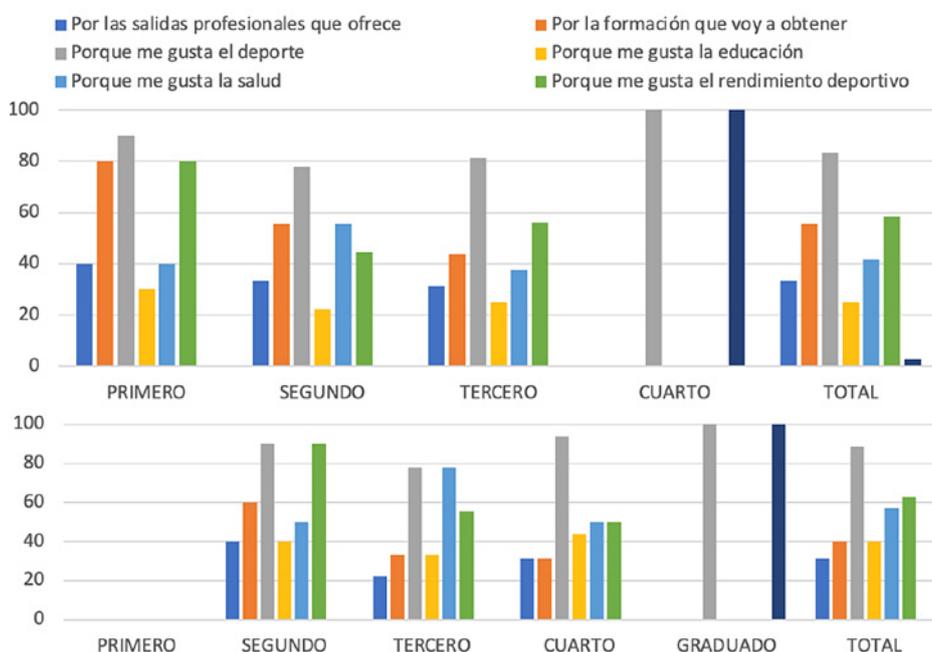


Gráfico 10. Respuesta a «¿Por qué decidiste estudiar el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte?». Arriba OCT19 y abajo MAY21.

## Expectativas respecto al grado

Las expectativas del estudiantado se han mantenido de manera similar en ambos cursos, siendo la *formación* y el hecho de *conseguir un trabajo relacionado con las Ciencias del Deporte* las principales aspiraciones (Gráfico 11).

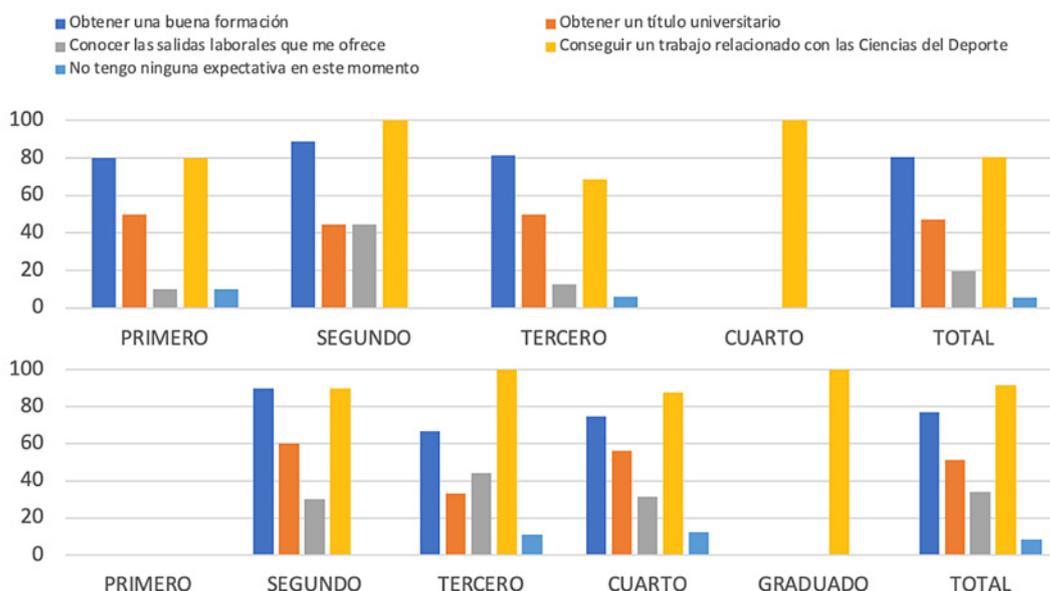


Gráfico 11. Respuesta a «¿Qué expectativas tienes respecto al grado que estás cursando?». Arriba OCT19 y abajo MAY21.

## Sector de trabajo

También en este caso se observa que el estudiantado indica, de manera relativamente constante, las mismas respuestas aun habiendo cambiado de curso (Gráfico 12). Cabe destacar el cambio en el estudiantado de primer curso, que en OCT19 indicó en un 50% *Ocio y recreación*, y en MAY21 un 20%; mientras que lo contrario ocurría con *Gestión deportiva*. También, el alumnado de segundo curso en OCT19 indicó en un 55% *Ejercicio y salud*, mientras que en MAY21 lo hizo en un 78%.

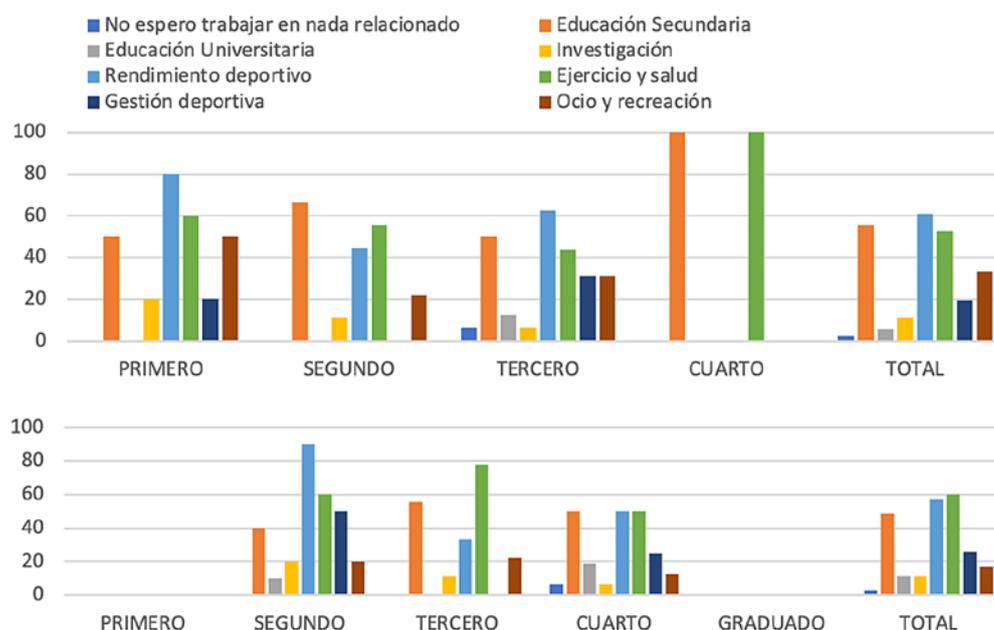


Gráfico 12. Respuesta a «¿En qué sector de las Ciencias del Deporte esperas poder trabajar cuando termines el Grado?». Arriba OCT19 y abajo MAY21.

## CONCLUSIONES

A continuación, se detallan de nuevo los objetivos planteados inicialmente en la memoria del proyecto para poder esbozar algunas conclusiones respecto a cada uno de ellos:

1. Conocer las *motivaciones* del estudiantado del Grado en Ciencias del Deporte para estudiar el mismo, y las *expectativas* que tienen.
2. Estudiar posibles *cambios a lo largo de los cursos* en dichas expectativas.
3. Observar en qué medida se asemejan las *expectativas con la realidad* del grado.
4. *Acercar la realidad* de lo que los estudiantes esperan, con lo que realmente el grado puede ofrecer.

Respecto al objetivo 1, podemos concluir que las motivaciones principales para estudiar el grado son el gusto por el deporte, y en concreto por el rendimiento deportivo. Las expectativas que tiene el estudiantado al estudiar el grado son principalmente obtener un trabajo relacionado con las Ciencias del Deporte y una buena formación. Una vez dentro del grado, se observa que las preferencias para trabajar en un sector u otro han diferido de la primera a la última oleada, pero en general los tres sectores que prefiere el estudiantado son el Rendimiento deportivo, el Ejercicio y salud y la Educación secundaria.

Respecto al objetivo 2, no se observan diferencias en las expectativas por cursos, sino que más bien la tendencia es similar año tras año, y también cuando el estudiantado avanza de curso. No obstante, sí se ha observado un ligero cambio en la preferencia de sector de trabajo entre primera y tercera oleada, como se ha comentado en el objetivo 1, con una mayor preferencia hacia el Ejercicio y salud.

El objetivo 3 puede analizarse teniendo en cuenta la puntuación de satisfacción general del alumnado. Por tanto, dado que el nivel es medio/alto (3,7/5), y siendo alto (>4/5) en algunos cursos, se puede concluir que: aunque es necesario mejorar algunos aspectos, el estudiantado en su conjunto no está descontento con la titulación. A pesar de esto, se ha observado una ligera tendencia hacia una disminución desde OCT19 a MAY21, que puede en parte ser debido a la pandemia de COVID-19, las condiciones para la docencia y la obligada semipresencialidad.

Para cumplir con el objetivo 4 y teniendo en cuenta lo observado en el objetivo 3, sería conveniente, como primer paso, intentar explicar tanto en las charlas a estudiantes de bachillerato, como a nuestro propio estudiantado en su primer contacto, cuáles son las orientaciones reales del grado para evitar posibles descontentos o decepciones a lo largo del mismo. En un segundo paso, y quizá con una mayor reflexión y consulta al respecto, se podría intentar realizar una propuesta de modificación del plan de estudios, intentando asemejarlo más a lo que el estudiantado espera y la sociedad demanda. Este paso sin duda requiere de un meditado proceso, y teniendo en cuenta siempre las recomendaciones para propuesta de memorias de verificación de septiembre de 2018 publicadas en el BOE.

Como conclusión general se podría decir que existe una ligera discrepancia entre lo esperado y lo encontrado en el Grado en CCAFD de la Universidad de Zaragoza, lo cual no impide que el estudiantado esté, en general, satisfecho con la titulación. Se pueden observar algunos cambios en las preferencias laborales con el transcurso de los años, y una clara tendencia hacia unos sectores profesionales concretos de la actividad física y el deporte.

## Acciones de integración y orientación de estudiantes



## **Araceli Loste Montoya**

Durante las XIV Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza, se desarrolló la mesa 3, Acciones de integración y orientación de estudiantes, el día 9 de septiembre, de 9:30 a 11:30 horas en la Sala Joaquín Costa del Edificio Paraninfo. Se presentaron un total de nueve comunicaciones desarrolladas en diferentes centros y asignaturas, que tenían como nexo común la orientación de los estudiantes a lo largo de su etapa universitaria.

Para organizar la sesión, se contactó previamente con los autores, indicándoles cómo se iban a desarrollar las dos horas disponibles y se les solicitó que prepararan una presentación en la que incluyeran el contexto académico, objetivos, metodologías, resultados y conclusiones, con objeto de facilitar el seguimiento de la presentación por parte de los asistentes a la mesa.

A cada autor, se le asignaron ocho minutos como máximo para la exposición de su contribución y, al finalizar cada intervención, se abrió un turno de preguntas, debate y reflexión para comentar los diferentes trabajos y poder ampliar la información.

Se presentaron tres comunicaciones en las que se evaluó el efecto de la pandemia en los estudiantes universitarios. Los resultados de la comunicación titulada «Efecto de la pandemia en la valoración de los límites éticos de la ciencia por los estudiantes de medicina» muestran un cambio en la percepción del estudiantado sobre el binomio ciencia-ética, otorgando a la comunidad científica un mayor peso en la regulación ética de la ciencia. En una segunda comunicación, «Impacto de la pandemia de la COVID-19 en la percepción social de la ciencia de los alumnos del Grado en Medicina», el estudiantado valora positivamente la carrera investigadora, si bien considera que no está suficientemente apreciada. Para finalizar este primer bloque, se presentó la comunicación titulada «*Mindfulness* en estudiantes universitarios como una forma de lidiar con las consecuencias adversas relacionadas con el COVID-19», en la que se puso de manifiesto el impacto psicológico de la pandemia sobre el estudiantado universitario y la utilidad de la aplicación del *mindfulness* para mejorar su bienestar.

El trabajo titulado «Aprendizaje compartido: Transición y transiciones en la cultura artística española» presentó la metodología utilizada en el curso sobre Cultura audiovisual de la transición española en la Universidad de la Experiencia y la buena acogida que ha tenido entre el estudiantado.

Los autores de la comunicación que lleva por título «Formando profesionales de la educación desde una perspectiva inclusiva. Entre la investigación y la innovación» presentaron diferentes experiencias sobre la formación del profesorado para la atención a la diversidad de sus alumnos.

Los resultados de la comunicación titulada «Motivaciones para el ejercicio de la docencia de los estudiantes del Máster de Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de Zaragoza. Estudio preliminar» mostraron y analizaron los diferentes perfiles que tienen los estudiantes de dicho máster.

En la comunicación «Píldoras de conocimiento compartido de Terapia Ocupacional» se presentaron los resultados de la creación e incorporación en la docencia de material audiovisual elaborado por los estudiantes de dicho grado.

La última de las comunicaciones de esta mesa, «Análisis retrospectivo de la evolución del Plan de Orientación Universitaria en la Facultad de Veterinaria desde el curso 2016-2017 hasta la actualidad» analizó la evolución del POUZ en la Facultad de Veterinaria y recalcó la importancia de ir adaptándolo a las necesidades que el estudiantado demande en cada momento.

Por motivos de organización, se incluyó en esta mesa una comunicación de diferente temática, titulada «Autoevaluación virtual como proceso de regulación del aprendizaje en anatomía e histología ocular». En esta experiencia, se evaluó la herramienta *Hot Potatoes* para la autoevaluación del estudiantado y se mostraron los buenos resultados obtenidos.

# Efecto de la pandemia de la Covid-19 en la percepción de la ciencia y en la valoración de sus límites éticos por estudiantes del Grado en Medicina

## Effect of the Covid-19 pandemic on the science perception and on the assessment of its ethical limits by students of the Medicine Degree.

*M. Arnedo Muñoz, A. Latorre Pellicer, C. Lucia Campos, M. Gil Salvador, R. Antoñanzas Pérez, B. Puisac Uriol, J. Pié  
Departamento de Farmacología, Fisiología y Medicina Legal y Forense  
Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza*

### Resumen

La irrupción de la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2 ha generado un gran impacto social a todos los niveles, poniendo a los profesionales de la salud e investigadores en primera línea de defensa frente al virus, y sometiéndolos a una gran exposición mediática. Además, está provocando situaciones en las que las convicciones éticas personales, chocan con la «solidaridad social» en la lucha contra la pandemia. Esta situación ha podido provocar un impacto directo en la percepción que la sociedad tiene de la ciencia y la investigación, así como en la valoración de los límites éticos de la misma. En este sentido, queremos conocer si estas cuestiones han variado en los alumnos del Grado en Medicina de la Universidad de Zaragoza como futuros profesionales del campo de la salud. Para ello hemos realizado una encuesta, dividida en dos partes bien diferenciadas; en la primera de ellas se han abordado, a lo largo de diez preguntas, cuestiones que exploran aspectos como el grado de interés hacia temas científicos y, especialmente, hacia la carrera investigadora. Los resultados obtenidos han mostrado que más del 50% de los alumnos sigue viendo la carrera investigadora como atractiva, sin embargo, hay un aumento en el porcentaje de discentes que aprecian que tiene poco reconocimiento social. También se observa un cambio de tendencia en algunos de los medios que los alumnos del Grado en Medicina emplean para informarse sobre ciencia y tecnología. Estos resultados sugieren que la pandemia de la COVID-19 ha tenido un impacto en la percepción de nuestros alumnos sobre la ciencia. La segunda parte de la encuesta abordaba, en seis preguntas, cuestiones relacionadas con la percepción de las limitaciones éticas de la ciencia. Los datos recabados han mostrado que más del 65% de los estudiantes son conscientes de que la ética debe limitar la investigación científica, sin embargo, hay un incremento en el número de alumnos que creen que la ciencia no modifica los valores éticos. Estos resultados muestran que el binomio ciencia-ética se ha visto modificado en estos dos últimos años muy probablemente debido a la pandemia de la COVID-19.

### Palabras clave

Investigación, ciencia, ética, COVID-19, encuesta.

### Abstract

The outbreak of the SARS-CoV2 virus has had a great social impact at all levels. Healthcare professionals and researches have been in the first line of defence against the virus, and they have suffer from a huge social and mediatic exposition. Moreover, this is causing situations where the personal ethic convictions

collide with the “social solidarity” in the fight against the virus. This fact had probably provoked a direct impact in the assessment about science and research for the society, in addition to its ethic limits. In this sense, we wanted to know if these topics had changed in the students of the Medicine Degree of the University of Zaragoza, as future healthcare workers. To achieve that we carry out a survey, differentiated in two parts. In the first one, we have approached, through ten questions, issues about the interest for scientific problems and for the scientific career. The obtained results have shown that more than the 50% of the students think the research career is attractive, however, an increased number of scholars pointed that have very little social recognition. Moreover, there is a shift in the way that Medicine School students use to keep informed about science and technology. These results suggest that the COVID-19 pandemic has had an impact in the assessment of our students about science. In the second part of the survey, we approached, with six questions, issues related to the ethic limits of the science. The obtained data have shown that more than the 65% of the scholars are aware that the ethic should limit the scientific research. However, there is an increased number of students who think that the science does not change the ethic values. These results show that the binomial science – ethic has been modified in the last two years, most probably due to the COVID-19 pandemic.

### **Keywords**

Research, science, ethics, COVID-19, survey

## **INTRODUCCIÓN**

---

La pandemia generada por el virus SARS-CoV-2 ha ocasionado un gran impacto social, sanitario y económico. Además, está provocando situaciones en las que las convicciones éticas y personales chocan con la «solidaridad social» en la lucha contra el virus. Asimismo, ha aumentado la exposición mediática de profesionales de la salud e investigadores científicos. Ambos hechos han podido impactar directamente sobre los límites éticos y la percepción que tienen los estudiantes del Grado en Medicina de la Universidad de Zaragoza sobre la ciencia.

A lo largo de los diferentes cursos académicos, previos a la pandemia de la COVID-19, se ha ayudado a fomentar inquietudes investigadoras en los discentes del Grado en Medicina a través de la implantación de diferentes proyectos de innovación docente. Uno de ellos ha sido la realización del Congreso de Estudiantes de Fisiología Humana, el cual se viene celebrando desde el curso 2009/2010 (Puisac, 2013). Se trata de una actividad docente, destinada principalmente a los alumnos de segundo curso, y que consiste en la organización y participación en un congreso científico. Esta actividad supone una experiencia de aprendizaje activo y cooperativo para los alumnos.

Además, se busca potenciar el pensamiento crítico sobre temas científicos de ámbito biomédico. Sin embargo, los docentes no podemos controlar los medios por los cuales nuestros alumnos acceden a la información científica, por lo que debemos hacer hincapié en la importancia de la revisión bibliográfica y el contraste de la información con fuentes fidedignas, así como en la recapitulación de las ideas previamente surgidas y el pensamiento crítico. Todas estas acciones se trabajan de manera activa en la organización de este congreso de estudiantes.

Otro objetivo que se persigue en esta actividad docente, ha sido el de potenciar la reflexión crítica, por parte de los alumnos, acerca de las implicaciones éticas que tienen los avances científicos. En la V edición (2013/2014) de este congreso se incorporaron por primera vez, actividades enfocadas a promover la reflexión acerca de los límites éticos de la ciencia. El éxito de esta iniciativa llevó a incluir en las posteriores ediciones conferencias, mesas redondas y encuestas de opinión sobre ética y ciencia.

Si bien es cierto que en los más de diez años de recorrido que lleva este congreso, la aceleración del avance científico ha provocado la aparición de nuevos dilemas éticos, desde un punto de vista biomédico, los últimos años han sido una auténtica revolución. Así, por ejemplo, la posibilidad de modificar genéticamente embriones con la técnica de CRISPR (Morrison, 2019) o la gran disponibilidad de datos

genómicos que proporcionan información tremendamente sensible de un individuo (Johnson, 2019), ponen de manifiesto cuáles son los límites éticos para aplicar estos nuevos avances en el área biomédica. A todo esto, hay que sumarle la irrupción del virus SARS-Cov-2, el cual ha impactado directamente en todos los niveles de nuestra sociedad (Ayuso, 2020).

Estudios realizados en grupos de alumnos universitarios de diferentes grados (Rodríguez-Almagro, 2021; Collado-Boira, 2020; Carney, 2021) han reflejado el impacto que la COVID-19 ha tenido en ellos a distintos niveles (emocional, educativo, etc.). Los estudiantes de la Universidad de Zaragoza no son inmunes a estos efectos y, por todo ello, y tomando ventaja de la organización del Congreso de Estudiantes de Fisiología Humana, queremos conocer de primera mano el impacto que la pandemia de la COVID-19 ha tenido en los alumnos del Grado en Medicina, centrándonos de manera específica en la percepción que tienen de la ciencia y la carrera investigadora, así como en los valores éticos de la ciencia.

## CONTEXTO/OBJETIVOS

---

La pandemia mundial de la COVID-19 ha podido cambiar la opinión de la sociedad sobre la percepción de la ciencia y los científicos, así como en los límites éticos de la misma, pudiendo ejercer un mayor impacto en los estudiantes del Grado en Medicina.

Por todo ello, con el objetivo de valorar una posible evolución en la opinión de los discentes sobre estas cuestiones, se ha llevado a cabo el presente trabajo. Con el mismo se pretende:

1. Evaluar la repercusión que la pandemia de la COVID-19 ha tenido en la percepción de la ciencia y la carrera investigadora en los estudiantes del Grado en Medicina.
2. Valorar el efecto de la pandemia de la COVID-19 en la opinión de los alumnos del Grado en Medicina sobre las relaciones entre ética y ciencia.

## DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

---

Se ha planteado un estudio comparativo, mediante el uso de una encuesta, entre los alumnos de segundo curso del Grado en Medicina de la Universidad de Zaragoza del año 2018/2019 (n=70) y del curso 2020/2021 (n=329). La encuesta ha sido anónima y se ha dividido en dos partes bien diferenciadas. La primera de ellas aborda diez cuestiones relacionadas con la percepción social de la ciencia, las cuales se han extraído del estudio IX EPSCYT (Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología) de 2018. La segunda consta de seis preguntas que exploran aspectos como la relación ciencia-ética, o quiénes deberían legislar los aspectos éticos de la investigación, entre otros.

El análisis de resultados se ha realizado con los softwares estadísticos GraphPad Prism 6 y SPSS. Se ha realizado una estadística comparativa por medio de la Chi-Cuadrado de Pearson.

## RESULTADOS

---

### Interés por temas científicos

El interés por los temas científicos de los alumnos ha quedado demostrado porque una amplia mayoría de los mismos ha participado en alguna actividad de divulgación científica (81,4% en el año 2019 – 87,5% en el año 2021), y/o visitado museos de ciencia y tecnología (57,1% en el año 2019 – 50,7% en el año 2021) en el último año. El aumento en los datos de participación en actividades divulgativas muestra el elevado interés de los alumnos por temas científicos, lo cual queda reflejado en el incremento de seis puntos porcentuales. Esto puede relacionarse con las facilidades que se han ofrecido para participar en cursos y actividades *online* durante la pandemia de la COVID-19, cuya frecuencia también se ha incrementado (eventos del FECyT *online*: ninguno, en 2019; dos, en 2021; fuente: <https://www.fecyt.es/es/>

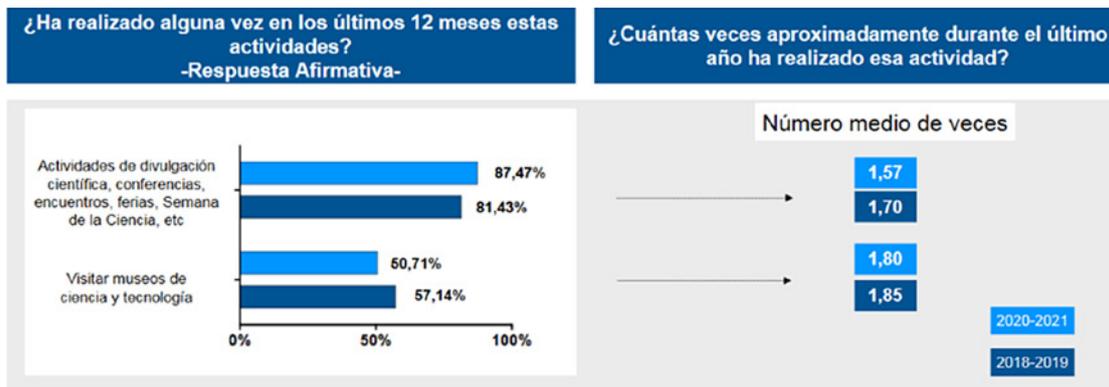


Ilustración 1: Evaluación del interés por temas científicos.

eventos). Esto ha permitido un mayor acceso a los mismos, incrementando la participación sobre todo de cursos o actividades internacionales.

### Ciencia, tecnología y medios de comunicación

A continuación, se evaluaron las vías que utilizaban los alumnos para informarse sobre temas científicos a través de dos preguntas de respuesta múltiple. Con respecto a la forma de obtener información relacionada con la ciencia, internet sigue siendo el principal medio empleado por los alumnos, incluso en un porcentaje mayor al de años anteriores (91,4% en año 2019 – 95,1% en el año 2021) (Ilustración 2). Esto puede explicarse por el confinamiento decretado en el año 2020 para controlar la pandemia de la COVID-19.

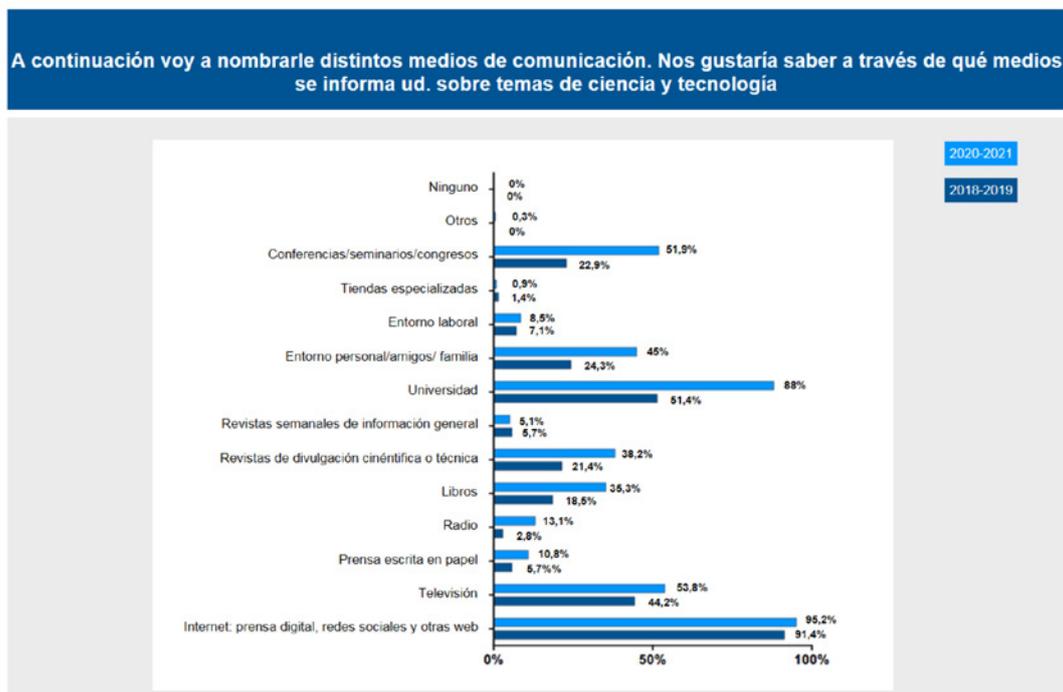


Ilustración 2: Evaluación de los medios de comunicación utilizados para informarse sobre ciencia.

Por otro lado, llama la atención el aumento del uso de otras fuentes de información: la universidad (51,4% vs. 86,9%), las revistas de divulgación científica (21,4% vs. 37,8%) o las conferencias (22,9% vs. 50,3%) comparado con el curso 2018/2019. Además, con respecto a internet se ha producido un incremento en el empleo de las redes sociales como principal fuente de información científica (55,7% en el año 2019 – 70,1% en el año 2021), así como a través de medios de comunicación especializados (35,7% en el año 2019 – 51,3% en el año 2021) (Ilustración 3). Una posible hipótesis a este cambio de tendencia

podría ser la madurez en la crítica que han desarrollado los alumnos del Grado en Medicina a la hora de valorar el medio a través del cual se informan sobre ciencia. El bombardeo continuo de datos científicos por medios de comunicación no especializados podría haber propiciado este cambio.

### Percepción social de la carrera investigadora

Los resultados obtenidos muestran que más del 50% de los alumnos sigue viendo la carrera investigadora como atractiva. Además, tres cuartas partes del alumnado consideran que es enriquecedora

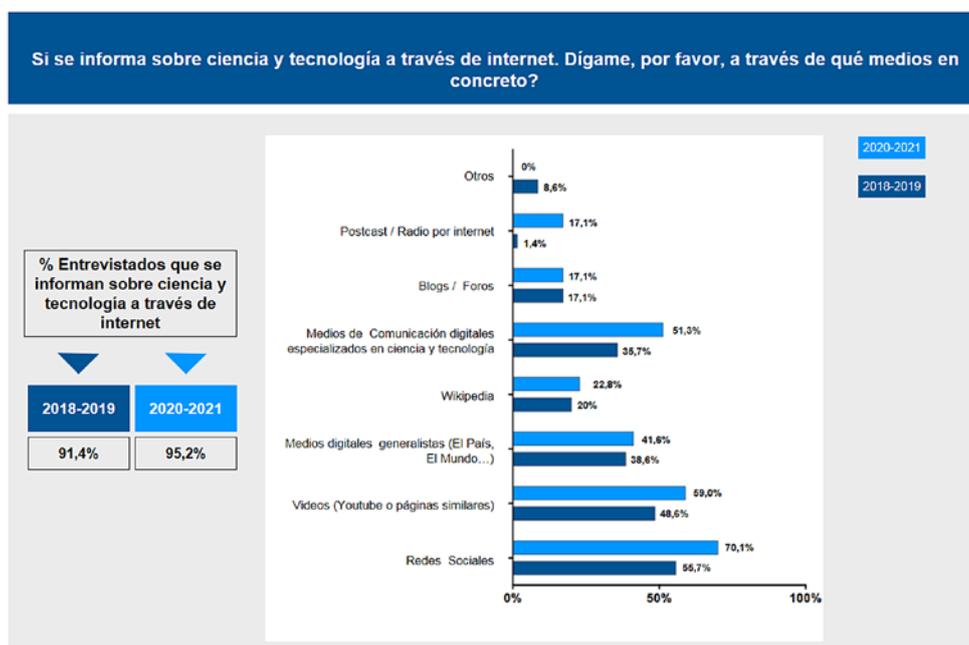


Ilustración 3: Evaluación de los medios de internet utilizados para informarse sobre ciencia.

personalmente. Sin embargo, los alumnos del Grado en Medicina aprecian que tiene poco reconocimiento social, incluso menos que hace dos años (47,1% en el año 2019 – 66,9% en el año 2021) (Ilustración 4). Este hecho es sorprendente teniendo en cuenta las muestras de agradecimiento hacia el colectivo sanitario e investigador durante el último año.

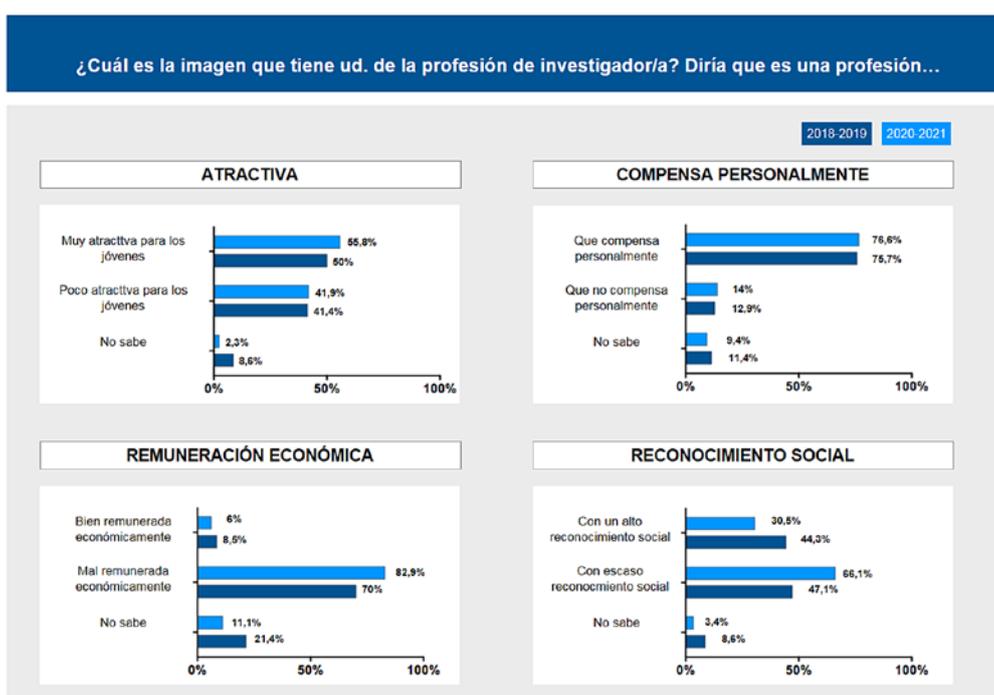


Ilustración 4: Evaluación de la percepción social de la carrera investigadora.

## Valores éticos de la investigación científica

Primeramente, se pretendió valorar la posición de los alumnos ante los valores éticos en la investigación científica. Para ello se realizaron dos preguntas de tipo «sí/no/no sé» (Ilustración 5).

Una amplia mayoría (69,1% en el año 2019 – 65,4% en el año 2021) considera que la investigación científica debería estar limitada por los valores éticos, sin embargo, este porcentaje ha disminuido en los últimos dos años. Por otro lado, también un gran porcentaje de encuestados considera que los avances científicos modifican los valores éticos (77,9% en el año 2019 – 67,9% en el año 2021) (Ilustración 5). Sin embargo, la variación en los resultados obtenidos después de la aparición de la pandemia de la COVID-19 muestra que el binomio ciencia–ética se ha modificado de manera sutil, y que actualmente los estudiantes del Grado en Medicina encuentran a la ciencia como una variable menos influyente sobre los valores éticos. Resultados similares a los de este curso se obtuvieron en el curso 2013/2014 con respecto a estas dos cuestiones, lo que apoya la idea de que el binomio ciencia–ética es muy variable a los acontecimientos sociales que se estén desarrollando en ese momento (Latorre-Pellicer, 2021).

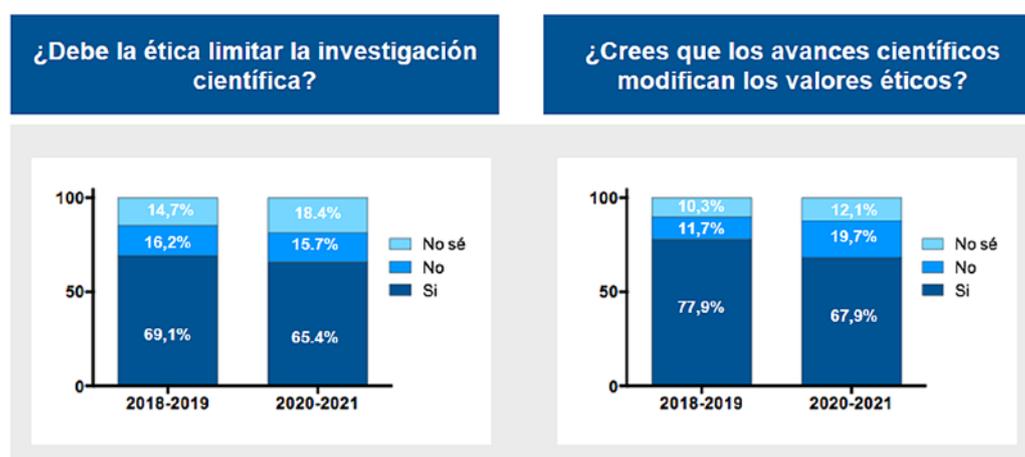


Ilustración 5: Comparativa de la posición de los discentes ante los valores éticos y la investigación científica.

## Regulación ética de la investigación biomédica

Seguidamente, se valoró la opinión de los discentes en cuanto a la regulación ética. Para ello se realizaron dos preguntas; una de tipo «sí/no/no sé» y otra de respuesta múltiple (Ilustración 6).

Llama la atención que menos del 50% de los alumnos considera que la legislación sobre ética científica es coherente con los valores y necesidades de la sociedad actual, no observándose diferencias significativas en la opinión de los alumnos entre el año 2018/2019 y 2020/2021 en esta cuestión.

Sin embargo, al preguntar directamente a los alumnos sobre quién creen que debería regular el desarrollo científico, se aprecia un cambio de opinión a lo largo estos dos años. Actualmente, una amplia mayoría (57,6%) considera que debería ser un organismo gubernamental internacional el que regulara estos avances. Sin embargo, este porcentaje ha disminuido 10 puntos porcentuales en los últimos dos años. Por otro lado, los investigadores toman una mayor importancia a la hora de regular el desarrollo científico, pasando de un 18,3% en el año 2019 al 26,4% en el año 2021.

Probablemente, la pérdida de confianza en las instituciones gubernamentales por cómo se ha gestionado la actual pandemia de la COVID-19, haya influido en el cambio de tendencia en esta cuestión a favor de los científicos, poniendo de manifiesto la importancia de tener en cuenta cuestiones más técnicas y menos emocionales en la regulación de estos asuntos (Lee, 2021).

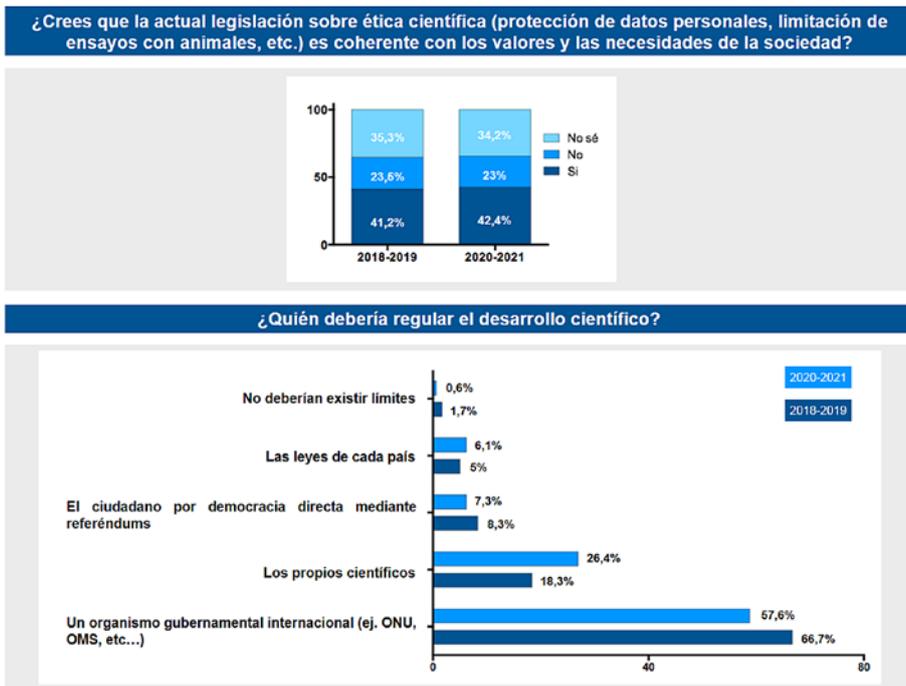


Ilustración 6. Comparativa de la opinión de los discentes en cuanto a la actual regulación ética.

## Desafíos éticos del desarrollo científico

Por último, se evaluaron los desafíos éticos del desarrollo científico mediante una pregunta de tipo «sí/no/no sé» y otra de respuesta múltiple (Ilustración 7).

Entre las principales futuras cuestiones éticas se observa un cambio de tendencia respecto a los alumnos del curso 2018/2019 y del 2020/2021. Aunque la investigación con células madre embrionarias sigue considerándose muy importante (36,5% vs. 33,4%), el uso de la información genética es ahora la que consideran de mayor importancia (34,9% vs. 44,1%). Además, más del 60% de ambos cursos estarían dispuestos a permitir el acceso a sus datos personales en beneficio de la ciencia y la sociedad futura, tendencia ascendente que se mantiene desde el curso 2013/2014 (Latorre-Pellicer, 2021).

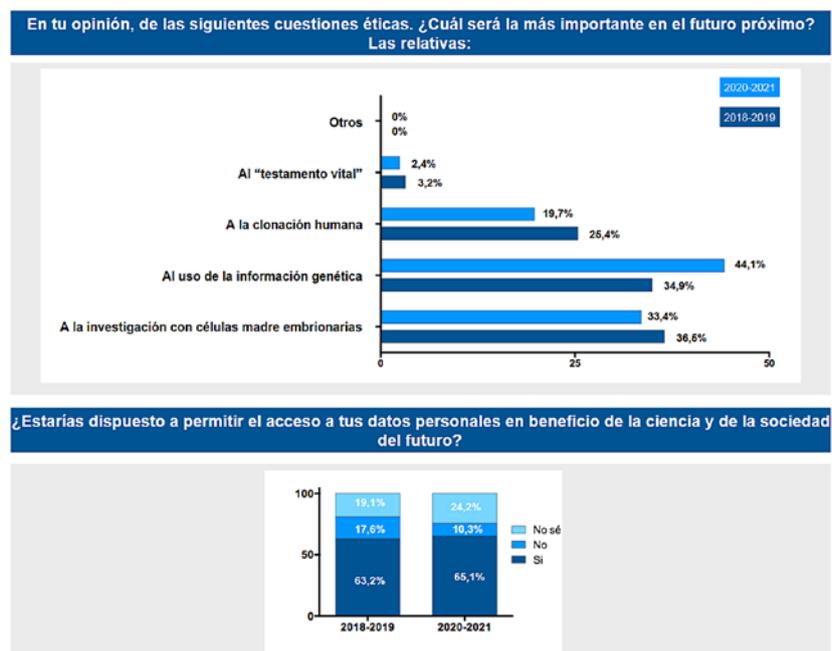


Ilustración 7. Comparativa de la apreciación de los discentes de los futuros desafíos éticos del desarrollo científico.

## CONCLUSIONES

---

La primera parte de este estudio pone de manifiesto que las fuentes de información científica más utilizadas por los estudiantes del Grado en Medicina han cambiado considerablemente desde el curso 2018/2019. Internet es una de las principales vías de conocimiento científico, siendo las redes sociales el medio más utilizado. Además, la institución universitaria ha pasado a tener un gran protagonismo como vía de conocimiento científico. Sin embargo, sigue sin haber una buena percepción de la carrera investigadora y el número de actividades de carácter científico realizadas por parte de los alumnos sigue siendo algo insuficiente.

La conclusión a esta primera parte del estudio sugiere que la pandemia de la COVID-19 ha influido en gran medida en la percepción que los alumnos del Grado en Medicina tienen sobre la ciencia. Aunque la carrera investigadora es valorada positivamente, creen que la sociedad no la aprecia suficientemente. Además, el modo de informarse sobre temas científicos les ha hecho buscar fuentes *a priori* más veraces, como revistas especializadas, conferencias o información que pueden recibir directamente desde la universidad.

En definitiva, el análisis de esta parte del trabajo nos ha permitido detectar carencias en la formación científica de los estudiantes del Grado en Medicina, y proponemos actuar de forma urgente a tres niveles:

Promover y organizar más actividades de carácter científico entre los estudiantes del Grado en Medicina.

Mejorar la percepción de la profesión de investigador/a por parte de los alumnos.

Promocionar y acercar el trabajo investigador de los propios docentes.

La segunda parte de este trabajo pone de manifiesto que la irrupción del virus SARS-CoV2 ha provocado la aparición de nuevos dilemas éticos y ha modificado el binomio ciencia-ética en los alumnos del Grado en Medicina. Los resultados indican que los investigadores cobran una gran importancia a la hora de regular el desarrollo científico, y que la información genética es ahora la cuestión ética más importante que se abordará en el futuro según los estudiantes de Medicina.

Teniendo en cuenta lo rápido que avanza el conocimiento científico, el cual puede modificar en poco tiempo de manera notable los límites éticos de los estudiantes del Grado en Medicina, consideramos que es importante seguir realizando actividades que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico y la formación ética de estos estudiantes.

## REFERENCIAS

---

- Ayuso, L., Requena, F., Jiménez-Rodríguez, O. & Khamis, N. (2020). The Effects of COVID-19 Confinement on the Spanish Family: Adaptation or Change? *Journal of Comparative Family Studies*, 51(3-4), 274-287.
- Carney, K. & Thompson, RR. (2021). Grief in Response to Uncertainty Distress Among Veterinary Students During the Early Stages of the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 662198.
- Collado-Boira, E. J., Ruiz-Palomino, E., Salas-Media, P., Folch-Yora, A., Muriach, M. & Balino P. (2020). "The COVID-19 outbreak"—An empirical phenomenological study on perceptions and psychosocial considerations surrounding the immediate incorporation of final-year Spanish nursing and medical students into the health system. *Nurse Education Today*, 92, 104504.
- Fundación española para la ciencia y tecnología (FECYT). *IX EPSCYT 2018*. Informe de Resultados, v26118.
- Johnson, S. B., Slade, I., Giubilini, A. & Graham M. (2019). Rethinking the ethical principles of genomic medicine services. *European Journal of Human Genetics*, 9.
- Latorre Pellicer, A., Arnedo Muñoz, M., Antoñanzas Pérez, R., Lucia Campos, C., Valero Gracia, M. S., Fuentes Broto, L., Guerra Sánchez, M., Puisac Uriol, B. y Pié Juste J. (2021). Estudio de opinión de los alumnos del Grado en

- Medicina sobre las limitaciones éticas de la ciencia. *XIII Jornadas Innovación Docente e Investigación Educativa 2019. Innovación Docente y Calidad Institucional*, 179-184, Zaragoza.
- Lee, Y. & Li, J-Y. (2021). The role of communication transparency and organizational trust in publics' perceptions, attitudes and social distancing behaviour: A case study of the COVID-19 outbreak. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 29(4), 368-384.
- Morrison, M. & de Saille, S. (2019). CRISPR in context: towards a socially responsible debate on embryo editing. *Palgrave Communications*, 5, 1, 12.
- Rodríguez-Almagro, J., Hernández-Martínez, A., Romero-Blanco, C., Martínez-Arce, A., Prado-Laguna, M. C. & García-Sánchez, J. (2021). Experiences and Perceptions of Nursing Students during the COVID-19 Crisis in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 10459.
- Puisac Uriol, B., Teresa Rodrigo, M. E., Arnedo Muñoz, M., Gil Rodríguez, M. C., Pié Juste, A., Bueno, G. y Pié Juste, J. (2013). I Congreso de estudiantes de Fisiología de la Facultad de Medicina: reflexiones sobre una nueva experiencia educativa. *Prensas Universitarias de Zaragoza*, 231-240.

## Aplicación de metodologías activas II



## ***Iván Lidón López***

Se presentaron un total de 10 comunicaciones que fueron agrupadas en torno a dos bloques diferentes. Durante la sesión se expusieron las comunicaciones de cada bloque y, al término de las mismas, todas las personas que asistieron mantuvieron un interesante debate sobre ellas. A continuación, se presenta un resumen de las conclusiones obtenidas.

### *Bloque I – 5 comunicaciones:*

- Trabajos tutelados sobre genealogía profesional. Fuentes orales a partir de entrevistas personales a médicos y médicas.
- Diseño y elaboración de una baraja didáctica para la asignatura Materiales y Recursos Didácticos.
- Envío de cartas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje del número natural en el Grado de Magisterio en Educación Primaria.
- Experiencia de aula invertida en matemáticas durante la pandemia.
- Proyecto de aprendizaje servicio: oportunidades y apoyos para la creación literaria.

La primera comunicación describía los resultados obtenidos en una experiencia del Grado de Medicina en la que se pedía al estudiantado realizar entrevistas personales a profesionales que estaban ejerciendo la Medicina para iniciarles en tareas de investigación. A continuación, se presentó el trabajo realizado desde el Grado de Magisterio en Educación Infantil para la creación de una baraja de cartas con todos los conceptos didácticos esenciales con el propósito de generar situaciones de enseñanza-aprendizaje de forma tangible y práctica. Por otro lado, desde el Grado de Magisterio en Educación Primaria, se expuso un proyecto de innovación docente donde el estudiantado de Didáctica de la Aritmética I ha podido experimentar, de primera mano, diferentes dificultades que pudiesen desarrollar los niños y evaluar los procesos de aprendizaje en un entorno real, a través de la colaboración con alumnos y alumnas de cuarto de primaria. También, desde el ámbito de las Matemáticas, pero en el contexto de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales de la Universidad Politécnica de Madrid, se presentó una experiencia sobre cómo se había introducido la metodología del aula invertida durante la pandemia COVID, así como los resultados que se obtuvieron. Para finalizar este bloque, desde la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, se presentó una experiencia realizada bajo el enfoque metodológico del aprendizaje servicio para el desarrollo de la creatividad literaria con personas con síndrome de Down.

### *Bloque II – 5 comunicaciones:*

- El poder femenino en la Edad Moderna. La imagen de poder de las mujeres de las monarquías europeas a través del arte.
- Innovando con la IAEE.
- Propuestas prácticas para unas matemáticas inclusivas.
- *Role playing* jurídico en un entorno colaborativo de aprendizaje activo.
- Experiencias de laboratorio modificadas para fomentar la dinámica de grupos en el análisis de resultados.

En este segundo bloque, se presentó un proyecto de innovación docente, realizado en la Facultad de Filosofía y Letras, para la adaptación del método de estudio de casos al análisis de la imagen del poder femenino a través del arte, analizando el papel jugado por la mujer en la historia. En segundo lugar, se presentó un proyecto realizado desde el Máster de Formación del Profesorado de Economía de la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza en colaboración con el IES Emilio Jimeno de Calatayud (Zaragoza), dentro de la asignatura IAEE: Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial, con el objetivo de diseñar actividades didácticas con un claro enfoque práctico que permita su aplica-

ción directa en el aula. Posteriormente, se expuso un proyecto para la formación matemática de niños con discapacidad intelectual, en el que participan la Universidad Pública de Navarra, la Universidad de Zaragoza y la asociación SESDOWN, con el que se ha creado un banco de material audiovisual para las asignaturas de Didáctica de las Matemáticas. Desde el campo del derecho, se presentó un proyecto de la Universidad de Zaragoza y la Universidad de Isabel I de Castilla, donde se busca complementar la formación teórica de los estudiantes con la técnica de la simulación de juicios o *role playing*. Para finalizar el segundo bloque, desde la Facultad de Veterinaria se presentó un proyecto que busca potenciar el análisis crítico en las prácticas de Ciencias Básicas para Veterinaria introduciendo muestras discrepantes y fomentando las dinámicas de interacción entre estudiantes.

Tras el parón provocado por la pandemia, se recuperaron las Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza donde, como cada año, se presentó un conjunto de experiencias que dan buena muestra de la utilización de diferentes metodologías activas en los estudios, tanto de grado como de máster, que se imparten en las diferentes facultades y escuelas de la Universidad de Zaragoza y otras universidades españolas. Los resultados alcanzados en estos proyectos de innovación docente, así como la discusión y debate que se propició durante la sesión ponen de relieve el interés mostrado por el profesorado en mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de sus asignaturas y titulaciones, así como la importancia que tiene la utilización de metodologías activas en la motivación, satisfacción y aprendizaje de nuestro estudiantado.

# Aprendizaje activo y colaborativo con la aplicación de la técnica de *role-playing* jurídico

## Active and collaborative learning with the application of the legal role-playing technique

*Martínez Calvo, J.*

*Profesor Ayudante Doctor de Derecho Civil. Universidad de Zaragoza*

*Santillán Santa Cruz, R.*

*Profesora Contratada Doctora de Derecho Civil. Universidad Internacional de La Rioja*

### Resumen

Con el presente trabajo se propone la aplicación del *role-playing* jurídico como una técnica de aprendizaje activo y colaborativo. La técnica de *role-playing* jurídico ofrece una serie de ventajas a los estudiantes de Derecho: mejora sus habilidades comunicativas y expositivas, a la vez que les permite desarrollar y potenciar sus capacidades de razonamiento, de argumentación y de construcción de juicios de valor. Además, esta técnica fomenta el trabajo en equipo y favorece el aprendizaje autónomo, pudiendo aplicarse tanto en la enseñanza presencial como en la virtual. En concreto, proponemos la implementación del *role-playing* jurídico en la asignatura de Derecho Civil: Persona y Bienes, pero puede ponerse en marcha en todas las áreas del derecho.

### Palabras clave

Role-playing jurídico, juicio simulado, roles procesales, aprendizaje activo y colaborativo

### Abstract

The present work proposes the application of legal role-playing as an active and collaborative learning technique. The legal role-playing technique offers a number of advantages to law students: improves your communication and exhibition skills and enables them to develop and enhance their reasoning skills, of argumentation and of construction of value judgments. In addition, this technique encourages teamwork and promotes autonomous learning, and can be applied in both face-to-face and virtual teaching. Specifically, we propose the application of legal role-playing in the subject of Civil Law: Person and Property, but it can be implemented in all areas of law.

### Keywords

Legal role-playing, mock trial, roles in the judicial process, active and collaborative learning

## INTRODUCCIÓN

De modo tradicional, el aprendizaje del derecho se había basado en la adquisición de una gran cantidad de conocimientos teóricos que el alumnado apenas tenía ocasión de poner en práctica, ya que esto no se producía sino hasta el momento de su incorporación efectiva al mercado laboral. Y sin el objeto de negar la importancia que tiene la formación teórica en la disciplina jurídica, consideramos que resulta crucial comenzar a preparar cuanto antes a los estudiantes en habilidades operativas específicas que les serán útiles en el futuro ejercicio de la profesión en la que se están formando.

Por ello, el presente trabajo propone la aplicación del *role-playing* jurídico como una técnica de aprendizaje activo y colaborativo en la formación del futuro jurista. La técnica de *role-playing* jurídico, frente al escenario antes descrito, ofrece una serie de ventajas: mejora las habilidades comunicativas y expositivas de los estudiantes de Derecho, a la vez que les permite desarrollar y potenciar sus capacidades de razonamiento, de argumentación y de construcción de juicios de valor.

Además, esta técnica fomenta el trabajo en equipo y favorece el aprendizaje autónomo (Zaragoza Martí & Zaragoza Martí, 2017: 763), lo cual va en consonancia con las exigencias del paradigma educativo del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que, en esencia, persigue la promoción de una participación más activa del alumnado en su propio proceso formativo (Esteve Mon & Gisbert Cervera, 2011: 56-61). Y esto, como no podía ser de otra manera, implica la necesaria renovación de los métodos docentes del derecho (Tena Piazuelo, 2021: 516-517), con una apuesta para su aplicación, dados los últimos sucesos acaecidos, tanto en una enseñanza presencial como virtual.

En concreto, proponemos la implementación del *role-playing* jurídico en la asignatura de Derecho Civil: Persona y Bienes, pero puede ponerse en marcha en todas las áreas del Derecho, siempre que se adapte al procedimiento propio de cada jurisdicción.

## CONTEXTO

---

La actividad que se propone puede llevarse a cabo en cualquiera de las disciplinas de las distintas áreas del Derecho, en particular: Derecho Penal, Derecho Civil, Derecho Procesal o Derecho Administrativo; aunque para ello será preciso realizar las correspondientes adaptaciones a las características propias de cada jurisdicción, como ya se adelantó en la parte introductoria.

En nuestro caso, hemos implementado esta metodología en la asignatura de Derecho Civil: Persona y Bienes. Y aunque esta es una asignatura de primer curso y los estudiantes todavía tienen escasos conocimientos jurídicos, consideramos que podía resultar muy útil que comenzaran a poner en práctica lo que habían ido aprendiendo y que observaran cómo funciona la realidad jurídica.

Dado que el número de estudiantes era muy elevado, la adscripción a la actividad fue voluntaria, de tal modo que únicamente participaron aquellos que así lo deseaban. Como las plazas eran limitadas, fueron seleccionados atendiendo al orden de solicitud. Ahora bien, para evitar la inacción del resto de la clase, al final del curso todos los estudiantes debían entregar un trabajo en el que valorasen la experiencia presenciada y recogieran sus conclusiones.

Además, con el objeto de que pudiera participar el mayor número de estudiantes posible, cada rol procesal (abogado, juez, magistrado, letrado de la administración de justicia, etc.) fue desempeñado por varios participantes, eligiendo en cada grupo a un portavoz que los representase durante la recreación de la vista.

## OBJETIVOS PROPUESTOS

---

Tradicionalmente, el aprendizaje del derecho se ha basado en la adquisición de una gran cantidad de conocimientos teóricos que el alumnado apenas ha podido poner en práctica hasta el momento en el que se produce su incorporación efectiva al mercado laboral. Y aun sin negar la importancia que tiene la formación teórica, consideramos que resulta imprescindible comenzar cuanto antes, desde las aulas, a preparar a los estudiantes para el ejercicio práctico de la profesión en la que se están formando.

Por ello, siguiendo tal orden de ideas, la simulación de juicios o *role-playing* jurídico se presenta como una herramienta muy eficaz para el aprendizaje del derecho, pues ofrece a los estudiantes la oportunidad de acercarse a la realidad y aplicar los conocimientos que vayan adquiriendo.

De ahí que los objetivos de la actividad propuesta fueran: i) complementar la formación teórica de los estudiantes con la técnica de la simulación de juicios o *role-playing*; ii) optimizar su proceso de enseñan-

za-aprendizaje con técnicas de aprendizaje activo y colaborativo; iii) mejorar sus habilidades comunicativas y expositivas; iv) desarrollar y potenciar sus capacidades de razonamiento, de argumentación y de construcción de ideas de carácter jurídico; v) fomentar la capacidad de trabajo en equipo, así como favorecer su aprendizaje autónomo; y, vi) potenciar su capacidad de trabajo síncrono y asíncrono.

## DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

---

Centrándonos ya en la metodología propiamente dicha, como puede deducirse de todo lo dicho hasta aquí, consistirá básicamente en reproducir en el aula un escenario real de una vista oral. De este modo, los estudiantes asumirán un rol procesal (ya sea de abogado, letrado de la administración de justicia, juez, magistrado, fiscal, etc.) y debatirán sobre las cuestiones jurídicas controvertidas del caso que se les presente, sobre el que habrán trabajado previamente.

Hemos decidido dividir la metodología de esta actividad en 4 fases principales: 1) Actividades previas; 2) Elección del supuesto práctico; 3) Preparación del juicio; 4) Celebración del juicio.

### 1) Actividades previas

En primer lugar, es necesario proporcionar a los estudiantes toda la información precisa acerca de la actividad que se va a llevar a cabo, quedando además a su disposición a través de la plataforma *Moodle* para su posible consulta ulterior —en esta medida, y por otras razones que veremos más adelante, *Moodle* constituye una herramienta de gestión de aprendizaje que complementa y facilita la función docente (Santillán Santa Cruz, Martínez Calvo & Villa Torrano, 2019: 161)—. Además, en la misma plataforma, pueden ofrecerse para consulta de los estudiantes documentos judiciales reales que puedan servir de referencia, seleccionados cuidadosamente por el docente, tal y como recomiendan otros docentes que han puesto en práctica esta metodología (Llopis Nadal, 2020: 226).

Así mismo, es necesario que antes de la celebración del juicio simulado los estudiantes hayan adquirido los conocimientos teóricos que posteriormente pondrán en práctica, para lo que es conveniente que el curso se encuentre lo suficientemente avanzado (Domínguez Albero & Martínez Calvo, 2018: 353).

Durante esta fase, siempre que las condiciones sanitarias lo permitan, sería muy interesante llevar a cabo una visita a los juzgados para que los participantes puedan observar de primera mano cómo funciona un acto judicial real. Para ello, puede disponerse de un tiempo a tal fin dentro de las clases prácticas o teóricas de la asignatura, dependiendo de la programación; o bien se puede recomendar su asistencia en horario no lectivo, pero en tal caso la visita habrá de tener carácter facultativo. El pasado curso no fue posible llevarlo a cabo debido a las restricciones sanitarias, pero en ediciones venideras esperamos poder ponerlo en práctica.

### 2) Elección del supuesto práctico.

En esta fase el docente deberá decidir el supuesto práctico sobre el que versará el juicio simulado, y que servirá de presupuesto al trabajo del alumnado. Además, lo pondrá a su disposición a través de la plataforma *Moodle*.

Es conveniente que se trate de un caso con suficiente enjundia como para favorecer un debate jurídico y que, a su vez, permita trabajar conceptos de la asignatura, con aspectos esenciales fácilmente relacionables con los contenidos de la parte teórica. Se recomienda, así mismo, que el caso sea actual, pues los contenidos de mayor novedad tienden a una recepción más favorable por parte del alumnado y a generar mayor discusión que los ya asentados.

### 3) Preparación del juicio.

En primer lugar, es recomendable llevar a cabo al menos una tutoría previa a la celebración del juicio simulado, en la que se prestará ayuda a los estudiantes para que elaboren los diferentes documentos

jurídicos (demanda, contestación, etc.) y se resolverán las dudas que les hayan podido ir surgiendo durante las primeras fases de la actividad, tratando de favorecer la interacción entre profesor y alumno. De hecho, se considera que uno de los indicadores de éxito de la actividad es que se haya alcanzado un alto grado de interacción entre profesor y alumno (López Picó, 2020: 350).

Lo más conveniente sería que las tutorías fueran individuales, pero en nuestro caso, dado que el número de participantes era muy elevado, se optó por hacerlas de forma grupal. A tal efecto, se juntó a los grupos de estudiantes que desempeñaban un mismo rol en una única sesión de tutoría.

En esta fase, los estudiantes deben elaborar todos los escritos necesarios en cualquier proceso judicial, en atención a los requerimientos de la realidad práctica. Y es que, para conseguir el mayor realismo posible en el desarrollo de la actividad, se siguieron todas las prescripciones de nuestra normativa procesal, por lo que los estudiantes debieron respetar los diferentes aspectos del procedimiento como el formato de los documentos que elaboraron (demanda, contestación a la demanda, calificación del fiscal y sentencia) o los plazos legales. Obviamente, por razones de tiempo, en ocasiones fue necesario acortar los diferentes plazos.

En nuestro caso, se decidió que la presentación de escritos se llevara a cabo a través de la opción de entrega de tareas habilitada en la plataforma *Moodle* —pues pone a nuestro alcance distintas funciones y recursos, mediante los cuales se pueden crear y desarrollar diversas actividades (Cosano, 2006: 3-4; Santillán Santa Cruz, Martínez Calvo & Villa Torrano, 2019: 161-162)—, que de este modo se convirtió en una especie de administración electrónica y que, en términos del proceso de enseñanza-aprendizaje, constituye un gran apoyo para facilitar el intercambio de información.

#### **4) Celebración del juicio.**

El proceso finaliza con la celebración simulada del juicio, para lo que se observará con especial detalle la solemnidad, es decir, que el acto oral sea lo más próximo posible a la realidad. Para ello, se insistirá en el respeto de los tiempos y turnos de palabra, así como en la formalidad requerida a la hora de dirigirse a los distintos intervinientes. Es recomendable el uso de togas, si esto fuera posible, así como la grabación de las actuaciones para su visionado posterior si se considera oportuno.

La vista simulada podrá celebrarse en el aula habitual, adecuando previamente su disposición, de nuevo en la medida de lo posible, para acercarla a la de un juzgado real. No obstante, si en la facultad se dispone de un Salón de Grados o, en el supuesto ideal, de una Sala de Vistas, estas serán indudablemente preferidas. Aquí merecen especial mención las instalaciones con las que cuenta la Facultad de Derecho de la Universidad de Zaragoza, con una Sala de Vistas para su uso en el aprendizaje, donada por el Gobierno de Aragón y dedicada a la fiscal Carmen Aguelo, estudiante de esta Facultad y primera mujer que accedió a la carrera fiscal, en el año 1970 (tras la retirada de la prohibición en el año 1967 de acceso de la mujer a las carreras judicial y fiscal).

Ahora bien, lo cierto es que, en nuestro caso, dadas las restricciones sanitarias que existían el curso pasado, se decidió que los juicios se celebraran de modo telemático, lo que a su vez permitió que pudieran celebrarse varios juicios de forma síncrona y que, de esta manera, participara un mayor número de estudiantes. A tal fin, se dividió la clase en grupos, de modo que en cada grupo hubo dos jueces, dos letrados de la administración de justicia, dos fiscales y dos abogados.

En todo caso, para favorecer la intervención del alumnado en esta fase y garantizar que lo harán con confianza y de una forma relajada, es preciso insistir en un aspecto esencial: no se trata de una actividad competitiva. A nivel evaluativo, no hay ganadores ni perdedores. Lo que valora el docente es la participación activa y la asunción del rol con responsabilidad por parte de los estudiantes, incluyendo el trabajo previo a las sesiones. Por otra parte, las críticas realizadas habrán de ser siempre constructivas, mostrando al estudiante que estas suponen una oportunidad para reflexionar sobre su propio trabajo y aprender.

## RESULTADOS

---

Los resultados se obtuvieron a partir de la cumplimentación de una rúbrica de seguimiento de la actividad, cuyos diversos criterios objetivos permitieron evaluar tanto el desempeño y la actuación individual de cada estudiante como el trabajo en equipo de cada grupo. También se aplicó una encuesta de satisfacción a los estudiantes al efecto de conocer, desde su perspectiva, las competencias que la actividad les ayudó a conseguir, así como su percepción de la misma.

En general, se obtuvo una gran implicación del alumnado en la simulación de los juicios, teniendo ya por descontada la proactiva intervención de los docentes que dirigieron la asignatura y la dinámica del *role-playing*. Este método de enseñanza-aprendizaje resultó altamente satisfactorio para todo el alumnado, pues le permitió involucrarse tempranamente en la elaboración de los escritos jurídicos. Al mismo tiempo, los estudiantes han visto optimizada su capacidad de organización de tareas y administración del tiempo, pues debían prepararse para el juicio simulado elaborando anticipadamente tanto un discurso escrito como oral.

Y según señalaron, lo más atractivo de esta dinámica de trabajo para todo el alumnado ha resultado ser, por un lado, la celebración misma del juicio simulado y, por otro, el momento crucial del cambio de roles que se realizó en forma previa a dicho juicio. El cambio de roles, en estricto, ha sido altamente estimulante y puso a prueba todos sus conocimientos y capacidades, pues aquellos grupos que defendían una postura pasaron luego a defender la contraria, y viceversa. Lo importante es que los estudiantes se prepararon en ambas posturas y que hasta el momento mismo en el que se dio inicio al juicio no se les comunicó cuál de ellas iban a defender. Esto último se decidió mediante la realización de un sorteo al inicio de la clase.

## CONCLUSIONES

---

Cabe hacer una valoración muy positiva del método de enseñanza-aprendizaje basado en el denominado *role-playing* jurídico:

- i) optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque el conocimiento teórico se complementa con el conocimiento práctico;
- ii) mejora las habilidades comunicativas y expositivas de los estudiantes (tanto en el discurso escrito como en el oral);
- iii) permite desarrollar y potenciar las capacidades de razonamiento, de argumentación y de construcción de ideas de carácter jurídico, pudiendo aportar unos bien fundados juicios de valor;
- iv) fomenta la capacidad de trabajo en equipo, a la vez que favorece el aprendizaje autónomo. El trabajo colaborativo exige la realización de una tarea previa y autónoma de asimilación de conceptos, elaboración de argumentos, etc.; y,
- v) potencia la capacidad de trabajo síncrono y asíncrono.

## REFERENCIAS

---

- Cosano, F. (2006). La plataforma de aprendizaje Moodle como instrumento para el trabajo social en el contexto del Espacio Europeo de la Educación Superior. *Acciones e investigaciones sociales*, nº Extra 1, 1-14.
- Domínguez Albero, S. & Martínez Calvo, J. (2018). La simulación de juicios en el aprendizaje del Derecho, con apoyo de Moodle. En Alejandro Marco, J. L. (coord.), *Buenas Prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC: experiencias en 2017* (349-359). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Esteve Mon, F. M. & Gisbert Cervera, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 55-73.
- Llopis Nadal, P. (2020). La simulación de juicios como actividad de innovación docente del grado en derecho. *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña*, vol. 24, 222-230.

- López Picó, J. (2018). La simulación de judicial como técnica de innovación docente en la enseñanza del Derecho Procesal. En Sánchez Hernández, C. (coord.), *Aprendizaje colaborativo y técnicas de simulación* (342-352). Valencia: Tirant lo blanch.
- Santillán Santa Cruz, R., Martínez Calvo, J. & Villa Torrano, A. (2019). Aprendizaje jurídico mediante la elaboración de resúmenes: la técnica del Summarizing with Concepts. En Alejandro Marco, J. L. (coord.), *Buenas Prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC: experiencias en 2018* (157-167). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Tena Piazuelo, I. (2021). La renovación de los métodos docentes del derecho tras la reforma de la universidad europea. *Revista de Derecho Privado*, 40, 515-544. Recuperado de <https://doi.org/10.18601/01234366.n40.18>
- Zaragoza Martí, M. F. & Zaragoza Martí, A. (2017). La docencia invertida y la simulación de juicios como nueva metodología del aprendizaje jurídico. En Roig Vila, R. (coord.), *Investigación en docencia universitaria: diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (754-764). Barcelona: Editorial Octaedro.

## Aplicación de metodologías activas III



## Rubén Rebollar Rubio

Se presentaron un total de 10 comunicaciones, que se agruparon en dos bloques teniendo en cuenta la temática de las mismas.

### Bloque I: «Colaboramos con Otros»

Las comunicaciones que fueron asignadas a este bloque fueron las siguientes:

- Fomentando la Responsabilidad Social del Estudiantado Universitario (RSEU) a partir del análisis de un centro educativo.
- Desarrollo de competencias y aprendizaje en un contexto real: evaluación del impacto del trabajo en trabajadores con diversidad funcional en un centro especial de empleo.
- Mentorías internivelares entre universidad y escuela.
- Potenciar el aprendizaje y la motivación de los alumnos en las asignaturas de Veterinaria y Medicina relacionadas con la radiología intervencionista y la cirugía mínimamente invasiva.

En este bloque se exponen experiencias en las que aparte del docente y los estudiantes hay otros agentes necesarios para que puedan llevarse a cabo estas.

En la primera comunicación, se presenta una experiencia en el Grado de Educación Primaria en la que el alumnado realiza un análisis en profundidad de un colegio y su contexto social (en muchos casos desfavorecido), para plantear como resultado final, el diseño de una estrategia transformadora para la mejora de las necesidades detectadas en el mismo. Los resultados obtenidos muestran que se ha logrado hacer reflexionar a los estudiantes sobre la relevancia del contexto social en educación (apelando a la RSEU) y propiciar una actitud transformadora en los centros de los que formarán parte como docentes en el futuro.

En la segunda comunicación, los compañeros del Grado en Terapia Ocupacional nos presentan una experiencia en la que los estudiantes deben utilizar la herramienta WEIS (*Work Environment Impact Scale*) en dos contextos distintos, en el aula y en un centro de educación especial. Los resultados muestran que para los alumnos que hicieron esta práctica en un entorno real el aprendizaje ha resultado ser superior, cuantitativa y cualitativamente, respecto a los que realizaron la práctica en el aula.

En la tercera comunicación, se presenta una experiencia que pretende estrechar la brecha existente entre la universidad y la escuela. El objetivo de la misma es desarrollar una experiencia de aprendizaje a través del apadrinamiento internivelar (Infantil-Primaria-Universidad) con el apoyo de los espacios y las TIC, que lleve al desarrollo de competencias técnicas y transversales en el alumnado implicado.

Finalmente, en la última comunicación los compañeros de la Facultad de Veterinaria presentaron una experiencia en la que se produjo un intercambio docente entre alumnos de Veterinaria y Medicina. Se pretendía que los estudiantes de cada facultad conocieran técnicas utilizadas en la otra relacionadas con las técnicas de cirugía mínimamente invasivas, resultando una experiencia muy exitosa.

### Bloque II: «Otras Metodologías»

Las comunicaciones asignadas a este bloque fueron las siguientes:

- Colaboración, interdisciplinariedad e internacionalización en la construcción de aprendizajes significativos. La experiencia del Seminario de Pensamiento Económico Crítico.
- Desarrollo del pensamiento crítico desde y para la construcción colectiva en la práctica docente a través de debates y simulaciones.
- Diseño de pensamiento para aprender a imaginar: El uso de la metodología *Design Thinking* con estudiantes de la Facultad de Educación.

- Identificación del alumnado a través del mapa de empatía.
- Innovación docente e investigación educativa, un proceso sistematizado.
- Adaptación de la metodología de enseñanza-aprendizaje de Estadística en el Grado de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Zaragoza: retos y oportunidades.

En la primera comunicación de este bloque, se presenta una experiencia en asignaturas de diferentes grados vinculadas al pensamiento económico y a la reflexión social acerca de la economía. Consiste en la realización de un seminario de carácter internacional para establecer relaciones y sinergias. El aprendizaje transversal que se produce en los alumnos ha resultado significativo en las tres ediciones que se han realizado.

En la segunda comunicación compañeros que imparten docencia en el Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas nos cuentan una experiencia para el desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado. Se ha utilizado como herramienta para conseguir los objetivos el debate y el trabajo de casos a través de la serie de televisión Merlí. Los resultados obtenidos han sido altamente satisfactorios.

En la tercera comunicación se presenta una experiencia que consiste en la aplicación de la metodología *Design Thinking* para el desarrollo de procesos artísticos, en estudiantes de segundo curso del Grado de Primaria de la Facultad de Educación de Zaragoza, dentro de la parte práctica de la asignatura obligatoria Didáctica de la Educación Plástica. La experiencia permitió a los estudiantes desarrollar habilidades para resolver problemas y conocer qué recursos eran útiles, qué estrategias eran más efectivas y qué podían hacer para que su trabajo funcionara mejor.

En la cuarta comunicación se presenta una experiencia con los estudiantes del Máster de Secundaria en la que se plantea la utilización de los mapas de empatía, como estrategia educativa orientada en la gestión del clima en el aula y el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Las teorías de John Biggs indican que despertar el interés por la tarea facilita la comprensión de los contenidos y de las competencias, el docente podrá preocuparse menos por motivar y más por enseñar mejor.

En la quinta comunicación se presenta otra experiencia, llevada a cabo por el mismo grupo anterior, con el fin de que los alumnos sean capaces de sistematizar la innovación docente y la investigación educativa en el aula. La experiencia ha resultado muy motivadora para el alumnado.

En la última comunicación de este bloque las compañeras del Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa analizan la experiencia de la docencia no presencial durante la pandemia COVID. Se llega a la conclusión de que se necesita formación en docencia híbrida u *online* en grupos grandes para los primeros cursos del grado. Adicionalmente la logística debe estar apoyada por la parte administrativa y organizativa de la facultad y la universidad.

En resumen, se puede concluir que los docentes cada vez encuentran formas más novedosas de mejorar el proceso de aprendizaje de sus alumnos. La mesa fue altamente participativa y se generó un animado debate después de cada presentación.

# Innovar e investigar en la formación inicial del profesorado de Formación Profesional

## Innovate and investigate in the initial training of Vocational Training teachers

Cuevas Salvador, J.

*Departamento de Didácticas Específicas. Universidad de Zaragoza*

### Resumen

El profesorado de Formación Profesional debe afrontar los problemas de déficit de atención, los trastornos y dificultades del aprendizaje, la falta de motivación por el aprendizaje de competencias y de aprender a aprender que llevan al absentismo y abandono escolar. También tiene la responsabilidad de promover el proceso de enseñanza aprendizaje por competencias, estableciendo sinergias con la inserción en el mercado laboral. El presente proyecto representa un paso adelante en la formación inicial del profesorado de Formación Profesional para afrontar la competencia de innovar, sistematizando creatividad, innovación e investigación didáctica, para activar una actitud proactiva hacia el cambio y una mentalidad innovadora.

### Palabras clave

Didáctica, innovación, investigación, Formación Profesional

### Abstract

Vocational Training teachers must face the problems of attention deficit, learning disorders and difficulties, lack of motivation for learning skills and learning to learn that lead to absenteeism and school dropout. It is also responsible for promoting the teaching-learning process by competencies, establishing synergies with insertion in the labor market. This project represents a step forward in the initial training of Vocational Training teachers to face the competence to innovate, systematizing creativity, innovation and didactic research, to activate a proactive attitude towards change and an innovative mentality.

### Keywords

Didactics, innovation, research, Professional Training

## CONTEXTO

La Comisión Europea, los Estados miembros y los interlocutores sociales, reunidos en Riga, en junio de 2015 reafirmaron la innovación como principio de la modernización de la Formación Profesional (FP). El vínculo entre educación e innovación debe ser inseparable dentro de la Formación Profesional, sobre todo cuando se persigue una formación basada en la calidad y excelencia en todos los centros de FP, siendo elementos complementarios.

El Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional promueve el objetivo de impulsar la competitividad por medio de la mejora del capital humano y de las cualificaciones profesionales de los sistemas europeos de FP (CEDEFOP, 2021). Los profesionales de la FP y de las empresas deben adquirir la cultura de la investigación, innovación y experimentación en el sistema educativo, siendo uno de sus objetivos fundamentales el fomento de la innovación didáctica y tecnológica.

El reto de la Formación Profesional es la apuesta por el desarrollo de las destrezas personales y profesionales, la creatividad, el talento y los valores emprendedores. Para su impulso, es necesario que la cultura de la innovación y de la asunción del riesgo llegue a todas las escalas del sistema productivo y de la sociedad, con una especial incidencia en el ámbito educativo y formativo.

La innovación promueve la mejora continua y la investigación, el desarrollo experimental como elementos sobre los que ha de asentarse el desarrollo económico sostenible y el bienestar social de un país. Se trata de un proceso de cambio, y como tal, siempre habrá personas decididas a asumir el reto, personas emprendedoras que sean capaces de innovar para crear ideas de negocio o emprender en sus propios puestos de trabajo dentro de una organización.

La innovación tecnológica y didáctica en la FP, la capacitación del profesorado, la dotación de equipamientos técnicos y la colaboración estable y duradera con las empresas harán posible el desarrollo de las destrezas personales y profesionales, la creatividad, el talento y los valores emprendedores de la formación de los futuros técnicos de FP.

La innovación tecnológica, conlleva procesos de profundización en técnicas y tecnologías de las distintas familias profesionales, incluyendo la creación de nuevos productos o mejora de los procesos y la resolución de problemas prácticos procedentes de la realidad empresarial. La innovación didáctica se relaciona con la implementación del cambio para producir una mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje de las diferentes profesiones, así como todos aquellos procesos para introducir mejoras en la organización del centro y en las relaciones con las empresas.

La FP fomenta la innovación a todos los niveles, con el uso de nuevos métodos didácticos y de evaluación, el empleo de la tecnología, la cooperación con las empresas, la movilidad o la celebración de concursos y premios. También la innovación debe incorporarse a los currículos de FP, actualizando contenidos e incorporando competencias transversales, la resolución de problemas, la reflexión, la creatividad, el pensamiento crítico, el aprender a aprender, la iniciativa, la asunción de riesgos y la colaboración (CEDEFOP, 2015). La innovación debe responder a las necesidades de los nuevos perfiles profesionales en el mercado laboral cambiante y a la adaptación a las necesidades de un mercado futuro.

En la actualidad la FP es la formación más cercana a la realidad del mercado del trabajo y da respuesta a la necesidad de personal cualificado especializado. Los objetivos de la innovación en la FP para poder responder a la demanda real de empleo y la inserción laboral exitosa dependen del nivel de formación y del nivel de competencia profesional (TodoFP, 2021):

- Fomentar la innovación, la investigación científica y técnica y la experimentación, para desarrollar la competitividad y la sociedad basada en el conocimiento, mediante la creación de un entorno económico, social, cultural e institucional favorable al conocimiento y a la innovación.
- Impulsar la cultura colaborativa basada en la transferencia de conocimiento con equipos multidisciplinarios entre las empresas y los centros de FP.
- Promover la inclusión de la igualdad de género, de forma transversal en la innovación en las empresas y en los centros de FP.
- Fomentar la cultura científica, tecnológica e innovadora, orientada al progreso sostenible, a través de la responsabilidad social corporativa.
- Contribuir a la formación continua, la cualificación y la potenciación del profesorado y del alumnado de las distintas familias profesionales.
- Favorecer la internacionalización de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en los centros de FP.
- Impulsar la movilidad de profesores y alumnos de Formación Profesional para el intercambio de experiencias con profesionales de otros países.

- Promover el reconocimiento de la actividad innovadora y empresarial en la Formación Profesional.
- Fomentar la innovación e investigación aplicada al desarrollo de entornos, productos, servicios y prestaciones que garanticen los principios de inclusión, accesibilidad universal, diseño para todos y vida independiente,
- Potenciar desde las enseñanzas de Formación Profesional los proyectos de creación de pequeñas y medianas empresas, facilitando espacios y colaboración para apoyar las iniciativas emprendedoras desde los centros educativos.

En este contexto de establecer sinergias entre innovación y FP, después de varios cursos impartiendo la asignatura Innovación e Investigación Educativa en el Máster en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas, y observar la dificultad en el alumnado en adquirir las competencias relacionadas con los procesos de innovación, surge la necesidad de afrontar el problema introduciendo un proceso sistematizado de enseñanza para la mejora de las cinco competencias específicas de la asignatura (Universidad de Zaragoza, 2020):

1. Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación, utilizando indicadores de calidad.
2. Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de la materia y área curricular y plantear alternativas y soluciones.
3. Identificar, reconocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la materia y área curricular.
4. Reconocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.
5. Evaluar la calidad de diferentes tipos y casos de diseños de actividad de aprendizaje basándose en los criterios previamente desarrollados

Los datos presentados son extraídos del proyecto «La transpiración en la innovación de la docencia», en la convocatoria de proyectos de innovación docente 2019-2020, PIIDUZ\_19\_366, del Vicerrectorado de Política Académica, Universidad de Zaragoza.

## **METODOLOGÍA**

---

### **Población objeto de estudio**

La población objeto de estudio está formada por el estudiantado del Máster en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas, impartido en la Facultad de Educación, en la Universidad de Zaragoza, durante el curso 2019/2020.

El tamaño de la muestra está formado por 26 estudiantes, matriculados en la asignatura Innovación e Investigación educativa, en la especialidad de Administración, Marketing, Turismo, Servicios a la Comunidad y Formación y Orientación Laboral. El 15,3% del alumnado es de género masculino y el 84,7% es femenino. La motivación extrínseca del alumnado radica en el carácter profesionalizante de los estudios del máster, al finalizar se acredita en las competencias para ejercer la profesión docente en el siglo XXI.

### **Objetivos de la investigación**

Ante los problemas de bajo rendimiento, del abandono por falta de motivación y compromiso entre el alumnado de FP, entre otras causas por la falta de formación didáctica del profesorado, el objetivo general de la innovación consiste en impulsar la mentalidad innovadora, en la formación inicial del profesorado, diseñando proyectos de evaluación, innovación e investigación, aprendizaje por proyectos, para alcanzar las cinco competencias de la asignatura de Innovación e Investigación Educativa.

Para conseguir impulsar la mentalidad innovadora en el alumnado, se diseñan tres objetivos específicos:

Analizar epistemológicamente el sentido y validez de la innovación, la investigación y la evaluación en la docencia en el contexto del diseño curricular e instruccional, y la mejora continua en los procesos de enseñanza aprendizaje: contexto social, económico y laboral, sistema normativo y educativo.

Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje en el aula.

Identificar y aplicar propuestas docentes creativas, planteando alternativas y soluciones, en el ámbito de la materia y área curricular.

En relación con las competencias y los objetivos, Sánchez y De la Morena (2002) identifica, en el proceso necesario para el desarrollo de la creatividad, cuatro elementos para impulsar la innovación en el aula: los ambientes de creatividad, la persona creativa, los procesos creativos y finalmente el producto creativo.

### **Metodología e hipótesis de la investigación**

En la Formación Profesional los contenidos se estructuran en conceptos o contenidos teóricos, procedimientos y actitudes. El artículo 10 del Real Decreto 1147/2011, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, determina que los módulos estarán definidos en resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos, tomando como referencia las competencias profesionales, personales y sociales; y los contenidos básicos del currículo quedarán descritos de forma integrada en términos de procedimientos, conceptos y actitudes.

Los métodos y técnicas utilizados para obtener datos sobre el aprendizaje de las competencias innovadoras se han basado en la observación científica de los resultados de las actividades realizadas, donde los contenidos integran las actitudes, los conceptos y los procedimientos:

- Conceptos. Análisis epistemológico sobre el sentido y validez de la innovación, la investigación y la evaluación en la docencia y en el diseño curricular.
- Actitudes. Activar la actitud de empatía para identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de la materia y área curricular, e identificar, reconocer y aplicar propuestas docentes innovadoras o plantear soluciones en el ámbito de la materia y área curricular.
- Procedimientos. Diseñar e implementar proyectos de innovación, investigación y evaluación, con el objeto de medir el impacto de la innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de la operacionalización de las variables al seleccionar, definir indicadores.

La integración y sistematización de los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales conforman el aprendizaje de innovar, adquirir la competencia no es la suma de factores, es el resultado de la interacción entre ellos, un sistema.

Se trata de una investigación cuasi experimental, y siguiendo la metodología hipotético deductiva, de razonamiento lógico, para la presentación de resultados, trabajando la hipótesis correlativa: entre formación inicial del profesorado en conceptos, actitudes y procedimientos necesarios en la innovación e investigación y las sinergias que se establecen en la renovación del proceso de enseñanza aprendizaje para afrontar los problemas en el aula.

Los indicadores seleccionados para medir la variable dependiente, la calidad de los resultados de aprendizaje del alumnado, definiendo el nivel innovador a través de activar la empatía en la detección de problemas y la creatividad en buscar propuestas para hacer frente a dichos problemas; y desarrollar el pensamiento crítico necesario para fundamentar los problemas detectados y la implementación de las ideas creativas para promover el cambio. Finalmente, la activación de la empatía y el pensamiento crítico desembocará en el diseño de las metodologías y actividades didácticas, para la recopilación de datos sobre el impacto en los resultados de aprendizaje del alumnado en el contexto curricular.

Para impulsar el compromiso del alumnado en la innovación e investigación se diseñó un proceso didáctico, sistematizando metodologías y actividades realizadas en el aula, para guiar la motivación del logro (McClelland, 1995) y para la consecución de los objetivos del proyecto de innovación e investigación:

1. Actividad de inicio. Tormenta de ideas para detectar los problemas en la enseñanza y aprendizaje, y cómo afrontar los problemas a través de la inteligencia emocional y la proactividad.
2. Actividad de ampliación. Para crear un marco teórico sobre cómo aprenden las personas, visualización de la video-lección, para comprender los niveles de liderazgo del profesorado y la teoría del alineamiento constructivo (Biggs, 2012), para comprender cómo alinear el sistema de enseñanza y evaluación con los resultados de aprendizaje.
3. Actividad de ampliación. Visualización de *clip* con el objetivo de diferenciar entre creatividad e innovación (Govindarajan, 2011).
4. Actividad de ampliación. A través de la metodología, convertida en herramienta didáctica, *design thinking*, el alumnado desarrolla la empatía y la creatividad, para encontrar la solución a los problemas educativos que han detectado.
5. Actividad de síntesis y reflexión crítica. Visualización del *clip* de la película *Tiempos modernos* del director y actor protagonista Charlie Chaplin, donde se describe en lenguaje audiovisual las dificultades y riesgos de los cambios e innovaciones.
6. Actividad de refuerzo. El aula se convierte en *hub* de innovación, se crea un espacio de *networking* donde el alumnado por medio de la técnica *elevator pitch*, dispondrá de tres minutos para comunicar verbalmente la idea de innovación que está iniciando para convertirse en proyecto de innovación e investigación con el objetivo de solucionar los problemas educativos detectados.
7. Actividad de refuerzo y autoevaluación. Actividad de reflexión crítica para afrontar la pregunta ¿Dónde reside el éxito de un profesor? La respuesta se afronta desde los conocimientos adquiridos en el máster.
8. Actividad de desarrollo. Actividad de *flipped classroom*, iniciar la labor de investigación, consultando noticias, entrevistas, programas de seminarios y conferencias, proporcionados por el profesor, con el objetivo de buscar fundamentación a los problemas y soluciones en los que está investigando, elaborando así un marco teórico del proyecto de innovación e investigación.
9. Actividad de autoevaluación. Actividad de *flipped classroom*, fuera del aula, el alumnado cumplimentará los primeros pasos de la investigación, estableciendo la hipótesis, las variables y los indicadores del impacto de la innovación propuesta para solucionar los problemas detectados. Una actividad individual de autoevaluación donde monitorear los propios conocimientos y aptitudes e identificar las dificultades para la implementación del proyecto.
10. Actividad de evaluación. Actividad basada en el aprendizaje por proyectos y resolución de problemas. De forma individual, el alumnado elabora una memoria siguiendo los pasos de la metodología científica de investigación, midiendo los impactos o las causas que producen los cambios introducidos al implementar la innovación en la didáctica en el aula.
11. Actividad de evaluación. Presentación individual, por medio de PowerPoint, ante el aula, de los resultados de la innovación e investigación,

La secuencia y la temporalización de las metodologías y actividades han provocado en el alumnado el rol innovador, asumiendo responsabilidades individuales y participando en la creación de una inteligencia colectiva en el aula, propiciando en ella un clima a favor de la innovación, generando valor añadido en el esfuerzo individual y activando el aprendizaje de las competencias.

## RESULTADOS

### Empatía y creatividad

En los proyectos de innovación e investigación se han implementado la metodología de aprendizaje basado en problemas. Se trata de una metodología que involucra al alumnado a través del análisis de un problema detectado en el aula o en el sistema educativo, activando su capacidad empática e investigadora. La búsqueda para idear una solución al problema detectado es el despegue del proceso de innovación, diseñando una posible intervención en el aula integrada en el contexto curricular.

En la Tabla 1, Ideas innovadoras y su correlación con los problemas y necesidades detectados, se numeran los problemas encontrados en el aula y de forma correlativa la propuesta de ideas que se convertirán en el propósito de los proyectos de innovación e investigación educativa.

Tabla 1.  
Ideas innovadoras y su correlación con los problema y necesidades detectados

	Idea innovadora	¿Cuál es el problema o necesidad?
1	El mapa online, interactivo y colaborativo.	Mapa de servicios sociales
2	Flipped classroom, Instagram, aprendizaje colaborativo.	Desmotivación y aprendizaje significativo.
3	Píldoras formativas editando videos.	Bajo rendimiento
4	Códigos QR aplicados en educación.	Pasotismo, falta de implicación.
5	Pensamiento crítico a través de las TAC	Pérdida de atención.
6	Aprendizaje significativo.	Falta de cooperación en los trabajos en equipo
7	Crear para Aprender. El Aprendizaje Basado en Proyectos.	Poca participación y clases poco atractivas.
8	Mindfulness y role playing.	Cansancio en las últimas horas de clase.
9	El coaching en la activación para el futuro.	Falta de motivación.
10	Aprendizaje y servicio.	Utilidad del aprendizaje.
11	Análisis DAFO y CAME para la mejora del aprendizaje.	Motivación y utilidad de FOL.
12	El aprendizaje significativo y metodologías activas.	Participación en el aula.
13	El Design For Change en el aula,	Falta de motivación, pérdida de atención.
14	La evaluación consensuada.	Agobio de la evaluación, poco razonable.
15	Impacto de las técnicas grupales en la gestión del clima.	Clima en el aula, clase dividida.
16	Influencia del consumo de drogas en el aprendizaje	Efectos del consumo de marihuana.

La primera actividad en el aula consistió en el diseño de una tormenta de ideas o *brainstorming* con el propósito de averiguar cuál era el significado de innovación para el alumnado: cambio, mejora, hacer algo distinto, progreso, otro camino, algo nuevo, diferente, buscar soluciones creativas, motivación, replantear, experimentar, alegrarse y proceso creativo. Los sinónimos estaban relacionados con el proceso de mejora basado en la creatividad, sin embargo, el significado de innovar en la sociedad actual tiene otras connotaciones.

La creatividad se relaciona con el pensamiento creativo, con la imaginación, con la capacidad de generar nuevas ideas y de soluciones originales frente a la conformidad de lo convencional. La creatividad es una habilidad cognitiva de la condición humana, que permite desarrollar ficciones e invenciones necesarias, según Harari (2014), para el progreso y la cohesión de las sociedades.

La sociedad actual potencia la creatividad hasta el punto de conformar su identidad. Esta nueva tendencia está formando la nueva clase creativa, para Florida (2003) es el motor de la transformación de la cultura del trabajo y del ocio del siglo XXI, estableciendo sus valores, deseos y estilos de vida, introduciéndose en el capital humano, la economía, en la gestión de las empresas y estableciendo sinergias con el sistema educativo.

## Prototipo de la innovación o diseño metodológico

En el proceso de conseguir el tránsito de la creatividad a la innovación, interviene el diseño metodológico para definir cómo obtener datos sobre el impacto de la innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los impactos de los cambios introducidos pueden ser negativos, positivos o neutros. La correcta gestión y análisis de los datos permitirá medir, conocer y aprender para aplicar la mejora continua en el aula. La metodología que el alumnado debe identificar debe dar respuesta a las siguientes cuestiones: ¿para qué se necesitan los datos? y ¿qué datos son los que se necesitan?

Así, es fundamental la calidad de los datos, de ellos dependen las decisiones que se tomen. Los datos permitirán dar respuesta a los problemas, para que se puedan gestionar y analizar de forma eficiente. Los datos dependen de la selección, concreción y definición de los indicadores y su identificación los convierte en mecanismos para evaluar el impacto de la innovación. En la Figura 1, se observa que el 69% del alumnado demuestra la responsabilidad para medir el impacto de la innovación seleccionando y definiendo un sistema de indicadores, demostrando que no es suficiente la introducción del cambio, también hay que medir el impacto de dicho cambio. El 31% de alumnado nombra indicadores sin operacionalizar las variables dependientes.

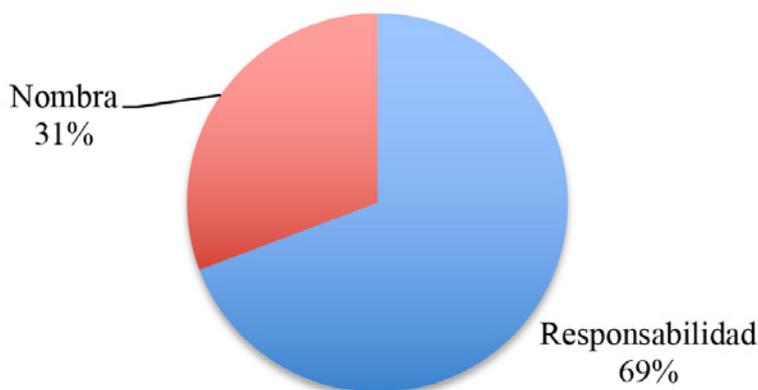


Figura 1. Diseño metodológico.

## Evaluación del impacto de la innovación

La innovación educativa necesita herramientas para la recopilación de información observable. El alumnado debe diseñar herramientas que permitan medir la calidad de la innovación introducida. En la Figura 2, la totalidad del alumnado propone herramientas de evaluación para hacer algún tipo de medición, el 50% establece una correlación entre la herramienta de evaluación diseñada y el sistema de indicadores que ha seleccionado. En el diseño de la prueba de evaluación, cada pregunta o cuestión incluye uno o varios ítems que componen o definen el indicador.

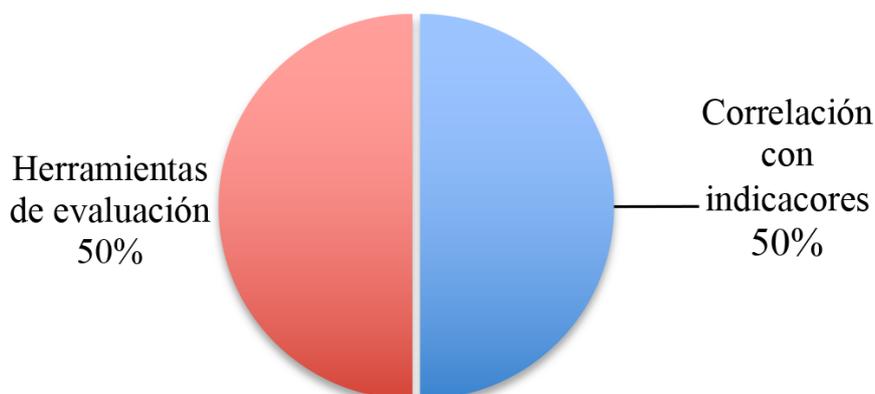


Figura 2. Evaluación final del impacto de la innovación.

Las herramientas de evaluación para medir el impacto de la innovación forman parte de la investigación empírica, basada en la experiencia, observación y la experimentación, permitiendo así obtener datos estadísticos. El alumnado, en sus proyectos de innovación, ha diseñado e implementado la evaluación del impacto de la innovación aplicada en el aula: cuestionarios para la obtención de respuestas de opinión o de valoración y de satisfacción, rúbricas de observación de las actitudes y del comportamiento, también diseño de actividades temporalizadas de la unidad didáctica.

## CONCLUSIONES

---

El proyecto de innovación «La transpiración en la innovación de la docencia», convocatoria de proyectos de innovación docente 2019-2020, PIIDUZ\_19\_366, del Vicerrectorado de Política Académica de la Universidad de Zaragoza, representa un paso adelante en la formación inicial del profesorado de Formación Profesional para afrontar la competencia de innovar en el sistema educativo. Establecer sinergias entre creatividad, innovación e investigación ha significado articular la semántica y la pragmática lingüística necesaria para desempeñar una mentalidad innovadora en el aula, creando una atmósfera proactiva hacia la necesidad del cambio.

A través de la temporalización de las actividades organizadas en el aula, el alumnado ha adoptado los roles necesarios para innovar, asumiendo responsabilidades, desarrollando los objetivos y adquiriendo competencias. En el aula, se ha formado una atmósfera de inteligencia colectiva a favor de la cultura innovadora, con el efecto de involucrar e impulsar el compromiso hacia la mejora continua.

La motivación de logro es uno de los más poderosos motores de la motivación individual. El superar el desafío de las actividades organizadas, el compartir dichos desafíos en el aula, creando un clima proactivo, y la necesidad de autoestima, han determinado el desempeño de la competencia emprendedora. Las altas motivaciones por el logro han causado un impacto positivo en la mayoría del alumnado:

- El 69% del alumnado demuestra la responsabilidad para medir el impacto de la innovación seleccionando y definiendo un sistema de indicadores, demostrando que no es suficiente la introducción del cambio, también hay que medir el impacto de dicho cambio.
- La totalidad del alumnado propone herramientas de evaluación para medir el impacto de la innovación; la mitad del alumnado, el 50%, profundiza y establece correlación entre la herramienta de evaluación diseñada y el sistema de indicadores.

Las actividades para estimular la empatía, la creatividad, la búsqueda y gestión de la información, el diseño de metodologías para la obtención de datos y la evaluación del impacto, como un proceso sistematizado, han quedado automatizadas. El proceso cognitivo implicado en cada etapa, y el desarrollo de la capacidad metacognitiva necesaria en la mejora continua, ha impulsado el aprender a aprender, introduciendo cambios, modificaciones y adaptaciones a las nuevas necesidades del aula, incluso anticipándose.

## REFERENCIAS

---

- Biggs, J. B. (2012). *Calidad del aprendizaje universitario*. Narcea.
- CEDEFOP (2015). *La innovación y la formación: aliados del cambio*. Doi: 10.2801/94508
- CEDEFOP (2021). European ministers endorse Riga conclusions on VET. <https://www.cedefop.europa.eu/es/news/european-ministers-endorse-riga-conclusions-vet>
- Govindarajan, M. (2006). *De la idea de negocio a la rentabilidad: 10 reglas para conseguirlo*. Bilbao: Deusto Ediciones.
- Harari, Y.N. (2014). *De animales a dioses*. Debate.
- Florida, R. (2010). *La clase creativa. La transformación de la cultura del trabajo y el ocio en el siglo XXI*. Espasa libros.
- McClelland, D. (2010). *The Achieving Society*. Martino Fine Books.

- Sánchez, A. y De la Morena, M. (2002). Pensamiento creativo. En *Enciclopedia de la Pedagogía*. (Vol.1, 161-172). España: Universidad Camilo José Cela.
- Todo FP. (2021). Objetivos de la innovación en la Formación Profesional. <https://todofp.es/comunidad-docente/formacion-innovacion/innovacion-en-la-fp/objetivos-de-la-innovacion-en-fp.html>
- Universidad de Zaragoza. (2020). Innovación e investigación educativa, especialidad Administración, Marketing, Turismo, Servicios Comunidad y FOL. [https://estudios.unizar.es/estudio/ asignatura?anyo\\_academico=2020&asignatura\\_id=63296&estudio\\_id=20200659&centro\\_id=107&plan\\_id\\_nk=584](https://estudios.unizar.es/estudio/ asignatura?anyo_academico=2020&asignatura_id=63296&estudio_id=20200659&centro_id=107&plan_id_nk=584)

# Conocer al alumnado universitario al inicio del proceso de enseñanza aprendizaje

## Get to know university students at the beginning of the teaching-learning process

Cuevas Salvador, J.

Departamento de Didácticas Específicas. Universidad de Zaragoza

### Resumen

Conseguir el compromiso de cada estudiante con la asignatura es un problema que el profesorado debe afrontar desde el primer día de clase. El propósito de este estudio ha sido conocer al alumnado utilizando la técnica mapa de empatía, para obtener información sobre las actitudes, la forma de pensar, sentir y de actuar del alumnado al afrontar los contenidos, competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura Innovación e Investigación educativa, en el Máster en Profesorado, durante el curso 2020-2021. Los hallazgos obtenidos en los 25 estudiantes (n=25) revelan un hilo conductor para el proceso de enseñanza aprendizaje, el alineamiento de la secuencia entre metodología, diseño de actividades y evaluación, en una interrelación de motivación intrínseca y extrínseca.

### Palabras clave

Alineamiento, compromiso, mapa empatía, motivación

### Abstract

Obtaining each student's commitment to the subject is a problem that teachers must face from the first day of class. The purpose of this study has been to know the students using the empathy map technique, to obtain information about the attitudes, the way of thinking, feeling and acting of the students when facing the contents, competences and learning results of the subject Innovation and Educational research, in the Master's Degree in Teachers, during the 2020-2021 academic year. The findings obtained in the 25 students (n=25) reveal a common thread for the teaching-learning process, the alignment of the sequence between methodology, activity design and evaluation, in an interrelation of intrinsic and extrinsic motivation.

### Keywords

Alignment, commitment, empathy map, motivation

## CONTEXTO

¿Se suele tener en cuenta la forma de pensar, sentir y de actuar del alumnado a la hora de diseñar metodologías y actividades durante el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Se debe diseñar el proceso de enseñanza aprendizaje conociendo al alumnado? Las clases magistrales ya no son la única metodología que garantiza con eficacia el aprendizaje, en opinión de Bisquerra (2021) en las aulas convive alumnado con diversos estilos de aprendizaje, donde la labor del profesorado debe dar relevancia a la motivación y los procesos cognitivos en la gestión del aula, generando sinergias con el diseño curricular e instruccional para garantizar el éxito del aprendizaje del alumnado.

Cada grupo-clase es distinto y el profesor ha de intentar adaptar sus metodologías a las personas que forman parte del aula. El sistema educativo insiste en la necesidad de orientar la educación hacia el desarrollo del pensamiento crítico, el análisis histórico y la capacidad para autorregular la mente, para evitar la pereza reactiva que genera pensar, crear y autoconstruirse.

En el contexto actual en la enseñanza superior, hay una proporción de alumnado mayor que antes. Según Biggs (2012) siguen existiendo los estudiantes más comprometidos y con motivaciones y capacidades para el aprendizaje, pero en las aulas también hay estudiantes con motivaciones, actitudes y aptitudes académicas diferentes. En la actualidad hay que convivir con la diversidad de percepciones, necesidades y estilos cognitivos en las aulas. Sin embargo, el nivel de aprendizaje de contenidos y competencias no debe descender, la calidad en la enseñanza debe consistir en hacer que todo el alumnado utilice los procesos cognitivos de nivel superior, para aprender a aprender de forma espontánea (Zimmerman y Schunk, 2011).

El reconocimiento y resolución de problemas de la enseñanza supone reflexionar sobre lo que sucede, utilizando el marco de referencia para obtener el ángulo de observación que permita averiguar qué está ocurriendo en el aula. El mapa de empatía es una herramienta que permite ampliar la información sociodemográfica, con un conocimiento profundo del entorno del alumnado, de sus inquietudes, expectativas, preocupaciones, actitudes y aspiraciones (Osterwalder y Pigneur, 2011). El uso didáctico del mapa de empatía permitirá obtener el perfil del alumnado, delimitando los problemas reales, el esfuerzo que deben hacer y la comunicación que debe establecerse en el aula.

Los datos obtenidos en el mapa de empatía no implican tomar la óptica del alumnado como único punto de partida en la gestión del aula, sino tener en cuenta su perspectiva en el diseño instruccional y didáctico. Para conseguir la calidad en el aprendizaje, el mapa de empatía permite obtener datos sobre cuatro cuestiones:

1. ¿Qué expectativas tiene el alumnado y cómo podemos ayudarles?
2. ¿Qué tipo de *feedback* debe establecerse en el aula?
3. ¿Qué metodologías serían las más eficaces?
4. ¿Qué relación coste beneficio motiva el esfuerzo que deben realizar?

La implementación de la dinámica del mapa de empatía se ha temporalizado en la primera clase de la asignatura de Innovación e Investigación Educativa, la clase tiene una duración de dos horas y es el primer contacto visual, auditivo y kinestésico que tiene el docente con el alumnado. Cada persona interpreta la realidad de un modo distinto según la forma en que percibe el mundo, codifica la realidad de manera diferente y elabora un mapa según sus propias vivencias o percepciones sensoriales (Goleman, 2016).

Los datos presentados son extraídos del proyecto La didáctica de John Biggs en la fundamentación del mapa de empatía, convocatoria de proyectos de innovación docente 2019-2020, PIIDUZ\_19\_352, del Vicerrectorado de Política Académica de la Universidad de Zaragoza.

## OBJETIVOS

---

En el contexto del inicio del segundo semestre del curso 2020/2021, el alumnado se incorpora a las aulas para iniciar la recta final de su formación docente. El objetivo general del presente proyecto de innovación, persigue el impulsar la autorregulación inicial del aprendizaje profundo del alumnado para afrontar las competencias de innovar e investigar.

Para conseguir el objetivo general se han definido tres objetivos específicos:

1. Evaluar los conocimientos previos del alumnado sobre innovación e investigación.
2. Presentar la guía docente de la asignatura Innovación e Investigación Educativa haciendo hincapié en las competencias, resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.

3. Elaborar de forma individual el mapa de empatía en el aula, como estrategia educativa orientada para la gestión de la autorregulación de la actitud y la conducta, la automotivación, el compromiso y la capacidad metacognitiva del alumnado.

## **METODOLOGÍA**

---

### **Población objeto de estudio**

La población objeto de estudio está formada por el alumnado del Máster en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas, impartido en la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza. El máster se compone de 17 especialidades, la muestra seleccionada se compone por el alumnado de la especialidad de Administración, Marketing, Turismo, Servicios a la Comunidad y Formación y Orientación laboral (FOL). El proyecto de innovación se implementa en el contexto de la asignatura de Innovación e Investigación educativa, en el segundo semestre del curso 2020/2021,

El tamaño de la muestra es de 25 estudiantes, en la distribución por género, el 75% es de género femenino y el 25% es de género masculino, la formación académica de acceso al máster proviene de Derecho, Economía, Empresariales, Relaciones Laborales, Marketing y Publicidad, Trabajo Social y Turismo. El rango de edad de los estudiantes matriculados comprende de 25 a 55 años, destacando el intervalo de 30 a 50 años el más numeroso, sumando el 70%.

El máster es profesionalizante, al finalizar el alumnado debe ser experto en las competencias propias en los diferentes niveles de Formación Profesional. La formación profesional se define como las acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica (Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional). Los ciclos formativos tienen la finalidad de preparar para la actividad profesional, facilitar la adaptación a los cambios, así como contribuir al desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación).

### **Procedimiento**

Se trata de una investigación cuasi experimental, y siguiendo la metodología hipotético deductiva, de razonamiento lógico, para la presentación de resultados, trabajando la hipótesis correlativa: el mapa de empatía impulsa la autorregulación del aprendizaje profundo del alumnado al inicio del curso.

La implementación de la dinámica del mapa de empatía se ha temporalizado en la primera clase de la asignatura de Innovación e Investigación Educativa, la clase tiene una duración de dos horas y es el primer contacto visual y auditivo que tiene el docente con el alumnado.

Los indicadores seleccionados para medir la variable dependiente, la autorregulación del aprendizaje profundo del alumnado: modalidad de evaluación de la asignatura, percepción auditiva de la asignatura, percepción en contenidos de la asignatura, resultados que se esperan obtener al finalizar la asignatura y compromiso inicial para afrontar el esfuerzo y tiempo necesario para obtener resultados satisfactorios.

Para guiar el compromiso del alumnado al inicio de la asignatura, se diseñó un proceso didáctico, sistematizando metodologías y actividades realizadas en el aula, siguiendo la consecución de los objetivos específicos:

Actividad de inicio individual y de debate ¿Dónde estamos cuando hablamos de innovación? ¿Qué te evoca la palabra innovación cuando la escuchas o la lees?

Actividad de presentación de la asignatura. Lectura de la guía docente haciendo hincapié en los objetivos generales y transversales, resultados de aprendizaje, sistema de evaluación continua y global, contenidos y bibliografía, presentación de las metodologías activas basadas en aprendizaje por proyectos, presentaciones orales y debates, resaltando la importancia de las tutorías.

Actividad individual para conocer los conocimientos previos del alumnado sobre didáctica ¿Qué opinas de la evaluación? Preguntas iniciales para averiguar la percepción de la evaluación como futuros docentes.

Actividad individual de implementación del mapa de empatía. Utiliza tres canales para percibir la realidad, el visual, auditivo y kinestésico, con expresión verbal de las percepciones visuales, auditivas, emociones y sensaciones, ayudando a cada estudiante a confeccionar su mapa mental, una forma de comunicación.

## RESULTADOS

El proceso de enseñanza aprendizaje funciona al hacer que los estudiantes se comprometan en actividades para alcanzar los objetivos en la asignatura, como memorizar, teorizar, crear nuevas ideas, reflexionar, aplicar, resolver problemas, etc. La mayoría necesita apoyo y la enseñanza debe proporcionar ese apoyo.

El significado no se impone ni se transmite mediante la enseñanza directa, se crea mediante las actividades de aprendizaje, es decir sobre los enfoques del esfuerzo del aprendizaje profundo, evitando el aprendizaje superficial.

En la construcción del conocimiento de las personas, a partir del encuentro con el aprendizaje, depende de los motivos e intenciones, de los conocimientos previos y de cómo utilicen los conocimientos nuevos. El significado es personal, según Ruiz (2020) es un error pensar que el significado puede transmitirse del profesor al alumno como la copia de un archivo, algo que es habitual el aprendizaje y el pensamiento crítico no se adquiere mediante los procesos cognitivos de copiar y pegar.

Según Hernando (2015). el aprendizaje es una forma de interactuar con el mundo, a medida que aprendemos cambian nuestras concepciones de los fenómenos y vemos el mundo de forma diferente. La adquisición de información no conlleva este cambio, pero nuestra forma de estructurar esa información y de pensar con ella sí que lo hace.

La educación tiene que ver con el cambio conceptual y no sólo con la adquisición de información. El cambio conceptual y adquirir competencias (Cano, 2015) tiene lugar cuando: el alumnado sabe hacia dónde va, cuáles son los objetivos, tiene la necesidad de llegar a la meta (el arte de una buena enseñanza consiste en comunicar esa necesidad, la motivación es el producto de una buena enseñanza) y, por último, tiene la libertad de centrarse en la tarea.

### Estado de la cuestión en la evaluación

La evaluación en el máster contempla dos modalidades, la evaluación continua y la evaluación global. En la Figura 1, la tabulación de los datos muestra que el 88% del alumnado selecciona la evaluación continua y refleja así sus prioridades: asistencia a clase, disciplina diaria, aprender haciendo, se valora el esfuerzo, seguir diariamente el proceso de enseñanza aprendizaje por medio de la asistencia, hacer el esfuerzo cognitivo del aprendizaje significativo, la evaluación continua facilita el aprendizaje por competencias y genera menos estrés.

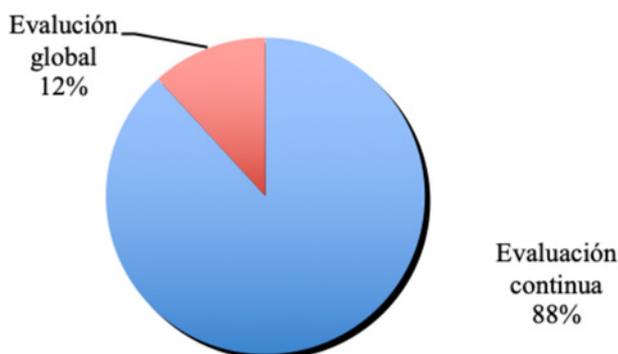


Figura 1. Estilo de aprendizaje y tipo de evaluación.

En general se interpreta que la mayoría del alumnado percibe la evaluación continua como una forma de disciplina, de entrenamiento diario, de poder interactuar con el profesorado y formar parte del grupo clase.

### ¿Qué ve el alumnado? Percepción visual de la asignatura en el aula

La implementación del mapa de empatía se encuentra al final de la temporalización de actividades el primer día de clase del segundo semestre. El profesor ha procedido a la presentación de la guía didáctica y ha facilitado la comprensión de los contenidos, competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura.

En la Figura 2, el gráfico muestra que el 50% del alumnado visualiza la asignatura como una oportunidad, hay un 25% que expresa de forma convincente que se encuentra con motivación y otro 25% ha percibido que los contenidos y competencias son de actualidad.

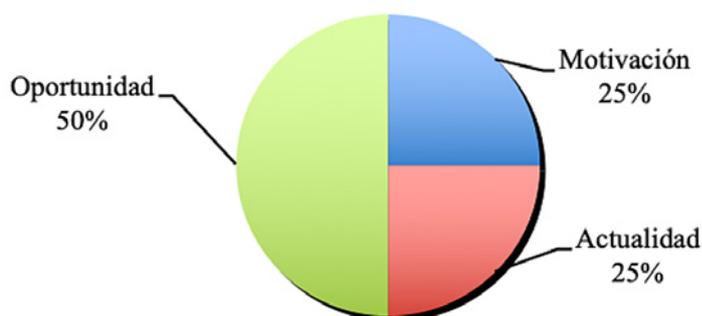


Figura 2. Percepción visual de la asignatura en el aula.

La interacción del alumnado con el docente y la atmósfera creada en el aula ha despertado el interés por la asignatura, definiendo el clima del aula como una oportunidad, con contenidos de actualidad que permiten la persuasión y por tanto la motivación inicial para hacer frente al esfuerzo que requiere la asignatura.

### ¿Qué oye el alumnado? Percepción y escucha de la asignatura en el aula

La visión y la escucha conforman la atmosfera que percibe el alumnado en el aula, el clima educativo en el espacio del aula. El liderazgo docente ha influido en el alumnado, a través de las actividades temporalizadas, en la Figura 3, el 43% percibe que la asignatura aporta algo nuevo, el 22% establece relación con la creatividad, el 14% ha resaltado la investigación y finalmente el 21% es el ánimo la percepción auditiva.

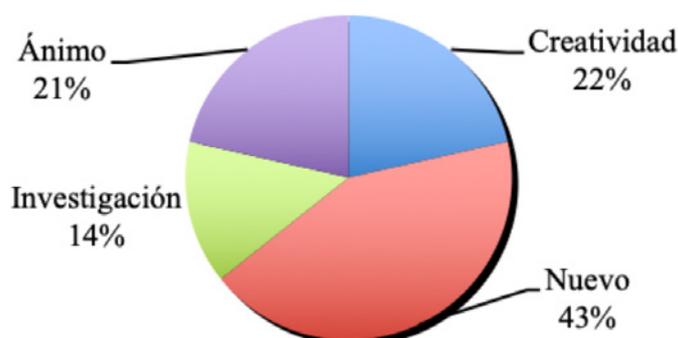


Figura 3. Percepción y escucha de la asignatura en el aula.

En el aula se ha generado escucha activa, el alumnado percibe que se trata de una asignatura fundamentada en el cambio, la creatividad, la investigación y sobre todo que es necesario el entusiasmo, una actitud positiva en la búsqueda de lo nuevo.

### Resultados esperados en la asignatura

Las tabulaciones de los datos indican, en la Figura 4, que la presentación de la asignatura ha despertado el interés inicial, el 53% del alumnado percibe los contenidos como útiles, la asignatura generará conocimiento, el 47% del alumnado establece conexión entre las expectativas y la didáctica, se ha generado motivación extrínseca para aprender nuevas metodologías y técnicas innovadoras.

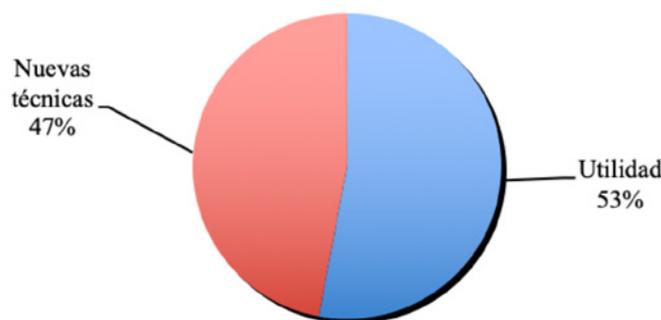


Figura 4. Expectativas posibles con la asignatura.

Es en este apartado de resultados esperados de la asignatura donde el alumnado adquiere un compromiso con el diseño curricular e instruccional. La enseñanza experta supone dominio de técnicas relevantes que tengan el efecto en el aprendizaje.

### Qué piensa, que siente y qué hace el alumnado

En la tabulación de los datos aportados en el mapa de empatía, en la búsqueda de un perfil que represente y defina al grupo clase, en la Figura 5, el gráfico refleja los componentes de la actitud del alumnado, las dimensiones de pensar, sentir y de actuar frente a la nueva asignatura al inicio del segundo semestre.

Para la mayoría, el 53%, el alumnado toma conciencia de que será necesario tiempo y esfuerzo para aprender, el 24% manifiesta su compromiso como requisito necesario para superar la asignatura, y el 23% nombra la figura del profesor.

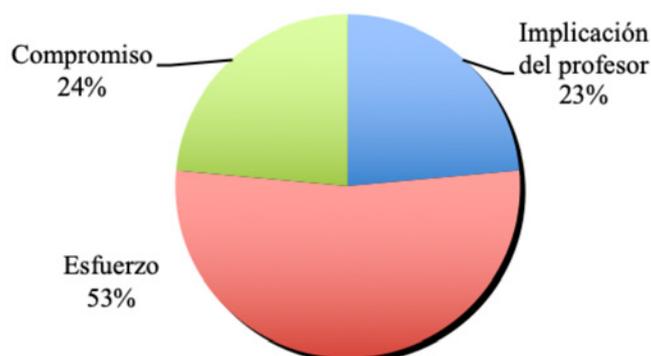


Figura 4. Expectativas posibles con la asignatura.

El aprendizaje por competencias busca el aprender hacer, un aprendizaje que transforme la actitud y se convierta en un proceso de mejora continua. La actitud del alumnado expresa que debe comprometerse, que necesita el liderazgo del profesor y que debe dedicar tiempo y esfuerzo para conseguir el aprendizaje. El alumnado reclama una enseñanza donde se implemente la teoría de los tres niveles de pensamiento acerca de la enseñanza y la teoría del alineamiento constructivo en la gestión del aula (Biggs, 2012).

¿Qué hace que una tarea merezca la pena? ¿Cómo destacar el valor de la tarea ante los estudiantes?, la respuesta puede consistir en hacer que el trabajo sea importante para el alumnado. El trabajo puede ser importante por varias razones, las cuales se traducen en cuatro tipos diferentes de motivación:

- Resultado, motivación extrínseca. Obtener una recompensa o evitar un fracaso. Puede ser una invitación al aprendizaje superficial.
- Valoración de otras personas, motivación social. Se aprende para agradar a personas cuya opinión es importante, motivación precursora de la motivación intrínseca.
- Reflejo de la capacidad del propio yo, motivación del logro. Conseguir que destaquen sus egos, compitiendo con otros estudiantes.
- Resultado del procedimiento seguido, motivación intrínseca. Aprenden porque les interesa la tarea, conduce al aprendizaje profundo, fruto del compromiso previo, exitoso y gratificante.

Despertar el interés y el compromiso por las competencias y los resultados de aprendizaje curriculares facilita la comprensión y el aprendizaje, Conocer al alumnado impulsa la calidad de la enseñanza de la actividad docente, conocer al alumnado permite anticipar el afrontar los problemas y la gestión de causa y efecto en el aula (Biggs y Tang, 2013).

## CONCLUSIONES

---

Implementar el mapa de empatía en el aula, en el contexto de actividades diseñadas para la presentación de la asignatura Innovación e Investigación Educativa, el primer día de clase, con el objetivo de conseguir que el alumnado autorregule el inicio del aprendizaje profundo necesario para afrontar el aprendizaje por competencias curriculares, ha permitido establecer *feedback* entre el alumnado y la actividad docente y una comunicación proactiva con la asignatura. Por medio del mapa de empatía se han obtenido datos para responder a cuatro cuestiones que demuestran que se han alcanzado los objetivos:

- ¿Qué expectativas tiene el alumnado? El alumnado ha expresado la necesidad de establecer una alianza entre tres componentes: el compromiso con el grupo-aula, el esfuerzo y tiempo para asistir a clase y el desarrollo de las actividades de clase y la confianza en el liderazgo de la actividad docente como guía y facilitador del aprendizaje por competencias y generación del conocimiento.
- ¿Qué metodologías serían las más eficaces? La mayoría del alumnado selecciona la evaluación continua y formativa como vía para adquirir las competencias y los resultados de aprendizaje de la asignatura. Siguiendo la teoría del alineamiento constructivo de John Biggs (Biggs, 2012), donde el hilo conductor del aprendizaje se basa en la congruencia de la secuencia entre metodología, diseño de actividades y evaluación.
- ¿Qué tipo de *feedback* debe establecerse en el aula? El proceso de aprendizaje que emerge de las percepciones del alumnado sobre las tareas académicas influidas por sus características personales, proceso metacognitivo que debe regular entre la intención del estudiante y la estrategia utilizada para estudiar.
- ¿Qué relación coste beneficio motiva el esfuerzo que deben realizar? El alumnado visualiza que las competencias y los resultados del aprendizaje son útiles, nuevos y de actualidad, el esfuerzo

invertido obtiene recompensa pragmática al ver su relación con la actividad innovadora e investigadora que se realiza en los Centros de Educación Secundaria.

El mapa de empatía, al inicio de la asignatura, activa la autorregulación de la transición entre ser receptores y ser creadores de información, la transición que conlleva el cambio conceptual del aprendizaje, al tomar conciencia del camino que deberán seguir para alcanzar la meta. El uso didáctico del mapa de empatía se convierte en la herramienta de comunicación, para generar en el alumnado necesidad, motivación y el esfuerzo por aprender.

## REFERENCIAS

---

- Biggs, J. B. (2012). *Calidad del aprendizaje universitario*. Narcea.
- Biggs, J. y Tang, C. (2013). *Teaching for quality learning at university*. Open university press.
- Bisquerra, R. (2011). *Educación emocional: Propuestas para educadores y familias*. Desclée De Brouwer.
- Cano, E. (2015). *Evaluación por competencias en la educación superior*. La muralla S.L.
- Goleman. (2016). *La práctica de la inteligencia emocional*. Kairos.
- Hernando, A. (2015). *Viaje a la escuela del siglo XXI*. Fundación telefónica.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. BOE 147, jueves 20 de junio de 2002, pp. 22427-22442.
- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE 106, 4 de mayo 2006, pp.17158-17208.
- Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Deusto S.A. Ediciones.
- Ruiz, H. (2020). *¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza*. Graó.
- Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (Eds.). (2011). *Handbook of Self-Regulation of learning and performance*. Routledge.

# Desarrollo de competencias y aprendizaje en contexto real: evaluación del impacto del trabajo en trabajadores/as con diversidad funcional en centro especial de empleo

## Development of competencies and learning in a real context: evaluation of the impact of work on workers with functional diversity in a special employment center

Monteagudo Egea, L.; Cambra Aliaga, A.; Romeo Arguedas, J.; Franco Baguer, E.; Marta Moreno, J.  
Departamento de Fisiatría y Enfermería. Universidad de Zaragoza

### Resumen

Este trabajo resume las actividades realizadas y los resultados obtenidos en el PIIDUZ\_19\_506 «Impacto del trabajo en trabajadores con discapacidad en Centro Especial de Empleo desde Terapia Ocupacional», llevado a cabo en la asignatura Actividades para la Independencia Funcional VI: Desempeño Ocupacional e Inserción Laboral de 4.º de Grado en Terapia Ocupacional de la Universidad de Zaragoza. Se basa en la experiencia de aprendizaje en contexto real y se propone la práctica de la herramienta de evaluación WEIS (Escala de Impacto Ambiental del Trabajo) en un centro especial de empleo con el objetivo de acercar al alumnado a la realidad de la inserción laboral, aumentar la motivación hacia la asignatura y mejorar la efectividad de aprendizaje y desarrollo de competencias profesionales. Un grupo de estudiantes realizará la práctica real mientras el resto realiza la formación habitual con técnicas de *role-playing* en las prácticas de la asignatura. Se elabora un cuestionario *ad-hoc* para recoger los conocimientos adquiridos y comparar ambos grupos y se realiza una evaluación cualitativa del primer grupo, atendiendo especialmente a las competencias reforzadas y la satisfacción. Los resultados encontrados indicaron que las prácticas educativas en contextos reales favorecen el aprendizaje, la motivación y la satisfacción del alumnado.

### Palabras clave

WEIS, Centro especial de empleo, Competencias, Terapia Ocupacional

### Abstract

His work summarizes the activities carried out and the results obtained in the PIIDUZ\_19\_506 "Impact of work on workers with disabilities in the Special Employment Center from Occupational Therapy", carried out in the subject Activities for Functional Independence VI: Occupational Performance and Labor Insertion of 4th Degree in Occupational Therapy at the University of Zaragoza. It is based on the learning experience in a real context and the practice of the WEIS (Work Environmental Impact Scale) assessment tool is proposed in a special employment center with the aim of bringing students closer to the reality of job placement, increase motivation towards the subject and improve the effectiveness of learning and development of professional skills. A group of students will carry out the real practice while the rest carry out the usual training with role-playing techniques in the practices of the subject. An ad-hoc questionnaire is prepared to collect the acquired knowledge and compare both groups and a qualitative evaluation of the first group is carried out, paying special attention to the reinforced competences and satisfaction. The results found indicated that educational practices in real contexts favor learning, motivation and student satisfaction.

### Keywords

WEIS, Special employment center, Competencies, Occupational Therapy

## INTRODUCCIÓN

---

El proceso de enseñanza-aprendizaje de competencias profesionales es un reto en la formación, siendo frecuente que surjan dificultades para vincular los aprendizajes en el aula con la realidad profesional. Por ello, en el curso 2019-2020, se planteó un proyecto docente en la asignatura Actividades para la Independencia Funcional VI: Desempeño Ocupacional e Inserción Laboral de 4.º de Grado en Terapia Ocupacional de la Universidad de Zaragoza con una práctica en un contexto real frente a la tradicional de *role-playing* en el aula. Los objetivos que se plantean son:

1. Mejorar la motivación del alumnado.
2. Aumentar la efectividad del aprendizaje.
3. Comprender la herramienta Work Environment Impact Scale (WEIS)/Escala de Impacto Ambiental del Trabajo. (Moore-Corner, Kielhofner y Olson, 1998)

Los objetivos de aprendizaje de la asignatura incluyen el conocimiento y aplicación de herramientas de evaluación del desempeño laboral, siendo una de ellas la Escala de Impacto Ambiental del Trabajo (WEIS). Consiste en una entrevista semiestructurada diseñada para valorar el modo en que las cualidades y características del entorno laboral (entornos físico y social) afectan a un trabajador, permitiendo conocer el impacto del puesto de trabajo en el funcionamiento de la persona, su satisfacción y bienestar. (Moore-Corner *et al.*, 1998)

En la asignatura, se forma al alumnado en los diferentes modelos para la inserción laboral de personas con dificultades, especialmente los colectivos de personas con diversidad funcional y en riesgo de exclusión social, así como en las diferentes modalidades de inserción laboral, ya sea en empleo protegido u ordinario.

Un centro especial de empleo (CEE) es una empresa protegida en la que, como mínimo, el 70% de sus trabajadores son personas con diversidad funcional. Los CEE constituyen una de las mayores palancas en materia de inserción laboral de personas con diversidad funcional. (Instituto Aragonés de Empleo, 2021; Pereda, de Prada y Actis, 2003)

La mejora que aporta el proyecto de innovación docente es el aprendizaje de la herramienta WEIS en un contexto real de inserción laboral, en este caso un centro especial de empleo. Va a permitir, por un lado, que los estudiantes tomen contacto con la realidad de la inserción laboral y, por otro, la mejora del aprendizaje de competencias profesionales. Se pretende el desarrollo de competencias tales como aplicar el conocimiento sobre desempeño laboral e inserción laboral, capacidad de aprender y de análisis y síntesis, toma de decisiones, adaptación a nuevas situaciones, resolución de problemas, compromiso ético, análisis de los componentes del desempeño laboral y análisis de los entornos y contextos involucrados. (Boyt, 2016; De las Heras, 2015)

Múltiples estudios demuestran que las actividades formativas prácticas son las que realmente facilitan el aprendizaje de competencias profesionales, aunque, generalmente, no resulta fácil llevarlas a cabo en entornos reales (De las Heras, 2015; García, 2013; Kielhofner, 2006). En este caso, realizar la actividad práctica de aprendizaje en un centro especial de empleo no solo facilitará el desarrollo de las competencias antes detalladas, sino que permitirá la inmersión de los estudiantes en un ámbito profesional, el de la inserción laboral, no tan conocido como otros, lo que se pretende mejore la motivación hacia la asignatura y el propio ámbito profesional.

## CONTEXTO

---

La experiencia de aprendizaje se lleva a cabo en el Centro Especial de Empleo Oliver, S.L., perteneciente a la Asociación Atades, sito en Zaragoza, calle Ariza, n.º 6. (ATADES, 2021)

La colaboración entre la asignatura y el CEE Oliver se había iniciado en cursos anteriores con la visita al mismo por los estudiantes. Fruto de esta colaboración surgió la posibilidad de una acción más concreta, materializada en este proyecto, en la que un grupo de estudiantes se desplazan al CEE para

pasar una herramienta de evaluación a trabajadores/ras con diversidad funcional. Por razones obvias, no podían participar de la experiencia de aprendizaje real todos los estudiantes de la asignatura, puesto que suponía que un número igual de trabajadores se ausentasen de sus puestos de trabajo durante aproximadamente una hora (tiempo estimado para la entrevista que sustenta la herramienta WEIS). Finalmente fueron 11 los/las estudiantes que llevaron a cabo la práctica real, evaluando, respectivamente, a 11 trabajadores/ras con diversidad funcional del CEE Oliver.

En cursos anteriores, la práctica de la herramienta WEIS se venía realizando en los seminarios prácticos utilizando técnicas de *role-playing*. En este caso, el grupo que realiza la práctica en contexto real la lleva a cabo en el CEE y el resto del alumnado en las prácticas de la asignatura, como en cursos anteriores.

Los objetivos específicos planteados fueron:

- Facilitar la práctica de una herramienta de evaluación en un contexto real.
- Desarrollar competencias de evaluación a través de la entrevista, de la escucha activa y de la comprensión de las problemáticas individuales.
- Acercar al alumnado a la problemática de la inserción laboral (CEE, trabajadores con dificultades).
- Utilizar y comprender la WEIS, herramienta de evaluación de terapia ocupacional en el ámbito laboral.
- Relacionar evaluación e intervención, en cuanto a la consideración de las medidas o recomendaciones que, tras el análisis de los resultados, pudieran hacerse (tanto al trabajador como a la empresa -CEE-).
- Establecer un diálogo estructurado entre todo el alumnado de la asignatura, en relación con la experiencia de aprendizaje.
- Dar a conocer la herramienta en el recurso donde se realiza el proyecto.
- Presentar los conocimientos adquiridos a través de informes (para el trabajador y la empresa -CEE-)
- Visibilizar la disciplina de terapia ocupacional en el ámbito de la inserción laboral.

La asignatura Actividades para la Independencia Funcional VI: Desempeño Ocupacional e Inserción Laboral, con código 26024, pertenece al Grado en Terapia Ocupacional impartido en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Zaragoza. Se imparte en el 4.º curso del grado, a lo largo del curso, tiene 6 créditos ECTS, y en el curso 2019-2020 estaban matriculados 65 alumnos.

## DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

---

Se sigue una metodología de aprendizaje basada en la práctica real, con acercamiento al contexto del objeto de estudio. Se utilizan técnicas de aprendizaje cooperativo y prácticas de campo. El alumno realiza un aprendizaje significativo en interacción con la realidad existente.

### **Las actividades realizadas con los 11 alumnos que llevan a cabo la práctica real fueron:**

- Tutorías grupales con la coordinadora del proyecto y profesora de la asignatura, apoyadas de trabajo autónomo del estudiante, para adaptación de la herramienta WEIS al contexto de uso (CEE). Los estudiantes elaboraron un guion propio de entrevista, más allá del aportado por la herramienta, de tal manera que pudieran vivirlo como propio y facilitara el trabajo de campo.
- Visita al CEE Oliver y charla con los profesionales del equipo de ajuste involucrados en el proyecto. De esta forma, los estudiantes pueden conocer el contexto en el que van a realizar la práctica, lo que les permite reflexionar sobre él adaptando las acciones a ejecutar.
- Trabajo de campo: los estudiantes se desplazan al CEE para realizar la entrevista WEIS a un/a trabajador/a con diversidad funcional.

- Elaboración de informes: los/las estudiantes elaboran de manera individual el informe de resultados de la herramienta WEIS del trabajador entrevistado (*Informe individual sobre el impacto del trabajo en el trabajador*) y, de forma conjunta, el *Informe grupal* sobre cómo el trabajo repercute en el grupo de once trabajadores. Este último implica el tratamiento y análisis conjunto de los datos, en cuanto a lo que supone un acercamiento a la investigación. El informe grupal incluye recomendaciones al CEE para mejorar el rendimiento y la satisfacción de sus trabajadores, lo que presupone reflexión y el razonamiento para la conexión entre la evaluación y la intervención. El informe grupal se hace llegar al recurso colaborador.
- Exposición al resto del alumnado de la experiencia de aprendizaje. Los once alumnos que realizan la práctica real elaboran un PowerPoint y trasladan al resto de compañeros la experiencia de aprendizaje, los resultados hallados y las recomendaciones propuestas al CEE.

### Las actividades educativas con el resto del alumnado fueron:

- Formación teórica sobre la herramienta WEIS y sobre los CEE en las clases teóricas de la asignatura.
- Práctica de la herramienta WEIS, en grupos de cuatro o cinco estudiantes, utilizando *role-playing*. Los estudiantes completan la escala WEIS y la hoja resumen que proporciona la herramienta.
- El alumnado en su conjunto es partícipe de la experiencia de práctica real y de todas sus implicaciones a través de un seminario impartido por los compañeros.
- Finalmente, en un seminario práctico con todo el alumnado, se trabaja por grupos, a través de un diálogo estructurado, profundizando en la información y realizando aportaciones y sugerencias.

### Las acciones llevadas a cabo por el equipo del proyecto fueron:

Se llevaron a cabo acciones de reunión, supervisión y tutorización. También la elaboración de los cuestionarios para la evaluación de los resultados. Los miembros del equipo de ajuste del CEE participantes en el proyecto elaboraron el calendario para las prácticas de campo y realizaron la selección de los/las trabajadores/as entrevistados/as.

### Métodos de evaluación utilizados

Se diseñaron herramientas *ad-hoc* para evaluar el aprendizaje de los alumnos y comparar ambos grupos (alumnos práctica real y resto del alumnado):

- *Cuestionario Comprensión Escala WEIS*: evalúa la comprensión de la herramienta WEIS. Consta de 40 afirmaciones, seis generales y dos para cada uno de los ítems de la escala, debiendo indicarse si son verdaderas o falsas. Se distribuye a todo el alumnado de la asignatura a través de Moodle, tras haber realizado la práctica (real, en el caso de los once estudiantes más involucrados, y en el aula, resto del alumnado).

The image shows a screenshot of a Moodle questionnaire. The browser address bar indicates the URL: /Users/Usuario/Desktop/PIIDUZ\_19\_506/Cuestionario sobre la comprensión. The page title is 'Cuestionario sobre la comprensión'. Below the title, there is a search bar with the text 'Buscar'. The main content of the page consists of two questions, each with two radio button options.

Question 2: En relación con la característica del entorno laboral "Demandas de tiempo" ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas? \*

- Se refiere a la idoneidad de la cantidad de tiempo asignado a las tareas laborales.
- Indica cómo repercute el trabajo sobre otros roles y actividades.

Question 3: En relación con la característica del entorno laboral "Demandas de las tareas" ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas? \*

- Hace referencia a si el trabajador puede decidir cómo realizar las tareas laborales.
- Tiene que ver con conocer si el trabajador percibe las tareas laborales como muy exigentes o desafiantes.

Ilustración 1: Detalle Cuestionario Comprensión Escala WEIS.

- *Evaluación de la Experiencia Entrevista WEIS*: cuestionario con preguntas abiertas que recoge la percepción sobre la experiencia de aprendizaje. Lo realizan los/las alumnos/as que practican la WEIS en contexto real.

Tabla 1  
Guion evaluación de la Experiencia Entrevista WEIS

EXPERIENCIA ENTREVISTA WEIS (Herramienta de evaluación del Modelo de Ocupación Humana)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora/Describe la experiencia de realizar una entrevista real: cómo valoras el proceso, cómo te has sentido, qué te ha aportado, qué crees que has aprendido...</li> <li>• Expón los aspectos más positivos de la misma.</li> <li>• Expón los aspectos más negativos.</li> <li>• Valora la experiencia del 1 a 10.</li> <li>• Sugerencias para actividades de aprendizaje similares.</li> </ul>

- *Evaluación de Competencias Entrevista*: listado de competencias implicadas en la realización de entrevistas de evaluación, adaptado al contexto de estudio, para que el alumnado que realiza la práctica real valore en qué medida las han aprendido/desarrollado. Algunas de estas competencias son: comprensión de la problemática del trabajador/a, mantener el foco de conversación evitando la dispersión, capacidad para promover un clima de confianza, mejora de la calidad de la interacción conforme avanza la entrevista, sensación de confianza y seguridad, grado de comodidad, adaptación al ritmo/características del entrevistado/a, experiencia del rol profesional, no emitir juicios o posicionarse. (Henry y Kramer, 2011)

SOBRE LA ENTREVISTA "ESCALA AMBIENTAL DEL TRABAJO"			
✓ ¿Consideras que has ejercitado/desarrollado las siguientes competencias en el proceso de la entrevista realizada? SÍ/NO			
✓ ¿En qué medida (valora de 0 a 5: 0-ninguna-, 1-insuficiente-, 2-en algunos momentos-, 3-suficiente-, 4-bastante-, 5-siempre- )?			
COMPETENCIA	SÍ/NO	0 A 5	COMENTARIOS
Escucha activa			
Comprensión de la problemática del trabajador			
Mantener el foco de la conversación, evitando la dispersión			
Control del lenguaje no verbal			
Utilización de un lenguaje comprensible para el trabajador			
Capacidad de promover un clima de conversación informal y de confianza			
Capacidad de expresar empatía, aceptación por lo que siente la persona que habla			
Mejora de la calidad de la interacción conforme avanza			

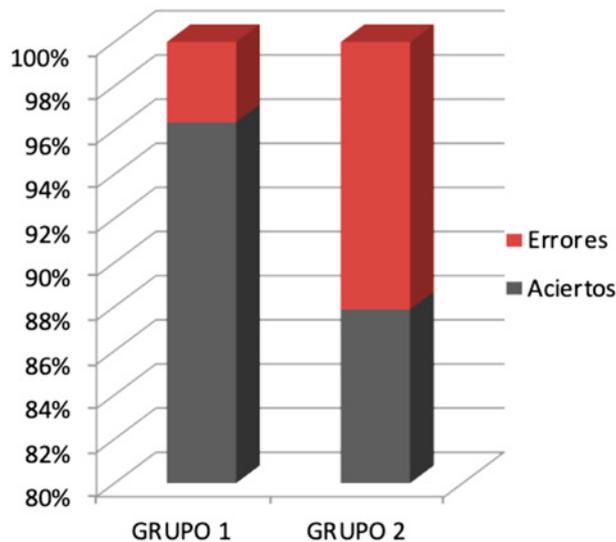
Ilustración 2: Detalle Evaluación de Competencias Entrevista.

Además, se evaluaron los informes generados en el desarrollo del proyecto: informes individuales e informe grupal, así como las escalas WEIS y hojas resumen realizadas en las prácticas del aula. También, se registraron indicadores en los seminarios en los que se comparte la experiencia de aprendizaje para medir el compromiso, colaboración y la capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

Finalmente, se pasaron cuestionarios de satisfacción tanto a los/las estudiantes que realizan la práctica en el CEE como a los/las trabajadores/as con diversidad funcional entrevistados.

## RESULTADOS

La evaluación del aprendizaje del alumnado, a través de las herramientas anteriormente detalladas, pone de manifiesto que las prácticas en contextos reales favorecen el aprendizaje, dotando a éste de significado y relevancia y facilitando el desarrollo de competencias profesionales.



GRUPO 1: estudiantes que realizan la práctica WEIS en CEE.  
 Porcentajes de aciertos: Media 96,36% (Desviación estándar: 2,05)  
 GRUPO 2: estudiantes que realizan la práctica en el aula.  
 Porcentajes de acierto: Media 87,88% (Desviación estándar: 5,66)

Ilustración 3: Porcentajes de aciertos Cuestionario Comprensión WEIS.

Así, los resultados del *Cuestionario Comprensión Escala WEIS* muestran que el aprendizaje sobre la comprensión de la herramienta WEIS es mayor en el grupo que realiza la práctica real (96,36% de aciertos frente al 87,88% en el resto del alumnado).

Respecto a la *Evaluación de la Experiencia Entrevista WEIS*, el alumnado que realiza la práctica WEIS en el CEE, destaca positivamente la experiencia de entrevista real, la vivencia del rol profesional, el aprendizaje «más interesante y dinámico», el aumento de la autoconfianza y seguridad, y la incursión en el ámbito laboral. A continuación, algunos de los comentarios recogidos:

- «Ver cómo situarse y realizar una entrevista»
- «Ver los posibles contratiempos que pueden surgir»
- «Sentirme profesional»
- «Experimentar el papel de un terapeuta ocupacional en un CEE»
- «Oportunidad de enfrentarme a nuevos retos»
- «Asimilas mejor la herramienta y esta adquiere un significado»
- «Es muy interesante enfrentarse a estas situaciones prácticas»
- «Mayor soltura a la hora de interactuar con cualquier persona en la relación profesional-persona»
- «Visión del trabajo en un CEE»
- «Conocer más el área de desempeño laboral»
- «Conocer mejor el funcionamiento de un CEE»
- «No me habría planteado nunca trabajar a nivel laboral y me ha servido para conocer que es un campo donde la terapia ocupacional tiene sus funciones y aportaciones»

Se recoge un alto nivel de satisfacción entre el alumnado que realiza la práctica de la WEIS en el CEE: 9,6 de media en una escala de 1 a 10.

Las sugerencias/expectativas que manifiestan se dirigen fundamentalmente a la conveniencia de potenciar este tipo de actividades de aprendizaje: «haber podido realizar la entrevista a más de un trabajador para ver diferentes perfiles de personas», «realizar prácticas en contexto real en otras asignaturas», «ver cómo sería realizar una intervención», etc.

Finalmente, los resultados de la *Evaluación de Competencias Entrevista* muestran que las competencias son valoradas en su mayoría como aprendidas o desarrolladas «bastante» o «siempre». Especialmente, la mejora de la interacción con el entrevistado según evoluciona la entrevista, el ponerse en el lugar de un/a trabajador/a con diversidad funcional y ver cómo le afecta el trabajo, no emitir juicios o valoraciones sobre el entrevistado y sus respuestas y la comprensión de la problemática del trabajador/a.

Tabla 2  
Competencias listadas *Evaluación de Competencias Entrevista*

<b>COMPETENCIAS ENTREVISTA WEIS (Herramienta de evaluación del Modelo de Ocupación Humana)</b>
Escucha activa. Comprensión de la problemática del trabajador. Mantener el foco de la conversación, evitando la dispersión. Control del lenguaje no verbal. Utilización de un lenguaje comprensible para el trabajador. Capacidad de promover un clima de conversación informal y de confianza. Capacidad de expresar empatía, aceptación por lo que siente la persona que habla. Mejora de la calidad de la interacción conforme avanza la entrevista. Sensación de confianza, seguridad como entrevistador. Grado de comodidad en el rol de entrevistador. Adaptación al ritmo, características del entrevistado. Experimentación del rol profesional. No mostrarse nervioso/impaciente. Obtener la información que se necesita. Registro de la información. No emitir juicios o posicionarse. OTRAS....

Por otra parte, la satisfacción de los/las trabajadores/as entrevistados/as fue de 9,5 en una escala de 1 a 10.

Al CEE se le hizo llegar el *Informe grupal* elaborado por los estudiantes, sobre cómo el trabajo repercute en los once trabajadores/ras entrevistados/as. Constituye un perfil, aunque con limitaciones, dado el tamaño y origen de la muestra, de cómo las condiciones de trabajo impactan en los trabajadores/as del centro. Incluye propuestas de intervención para mejorar el rendimiento y satisfacción de los trabajadores/ras.

Tabla 3.  
Informe grupal, propuesta de intervención

<b>RESUMEN PROPUESTA DE INTERVENCIÓN (Informe grupal)</b>
Adaptación de las imágenes de apoyo de los puestos de trabajo: sustituir las imágenes estáticas por otras dinámicas. Habilitar una sala adecuada para el descanso de los trabajadores que favorezca la interrelación. Talleres de manejo del estrés y talleres de relajación, para ofrecer a los trabajadores en periodos de menor producción. Mejorar la ventilación y la temperatura en las naves industriales. Talleres de higiene y de uso adecuado de los aseos. Realizar análisis del puesto de trabajo para cada uno de los puestos de la empresa. Proponer talleres sobre el conocimiento del mercado laboral a los trabajadores interesados. Proporcionar EPIS que reduzcan el ruido.

## CONCLUSIONES

---

En este proyecto de innovación docente se acercó al estudiante a un recurso de inserción laboral (CEE, trabajadores con diversidad funcional), favoreciendo una mejor comprensión de la complejidad del desempeño laboral y posibilitando la práctica de una herramienta de evaluación propia de terapia ocupacional en un contexto real.

El aprendizaje del alumnado que realizó la práctica de la WEIS en contexto real resultó ser superior, cuantitativa y cualitativamente, respecto al que realizó la práctica en el aula. Por un lado, la comprensión de la escala fue superior y, por otro, se constató un aprendizaje/desarrollo de competencias relacionadas con la evaluación a través de entrevistas y con la comprensión de las problemáticas individuales. Además, la evaluación cualitativa evidenció que el aprendizaje fue significativo entre los alumnos de la práctica real.

Asimismo, supuso que los estudiantes realizaran una aproximación a la investigación, tras la obtención de los datos, con el posterior análisis y presentación de resultados, incluyendo el relacionar la evaluación con las posibilidades de intervención.

La acción educativa fomentó el diálogo y discusión entre todos los alumnos de la asignatura, tras la exposición de la experiencia por parte del grupo de estudiantes que llevó a cabo la práctica real.

El proyecto contribuyó a visibilizar la disciplina de terapia ocupacional en el ámbito laboral, dando a conocer en el CEE Oliver S.L. la herramienta WEIS y sus posibilidades.

Todos los/las estudiantes que realizaron la práctica real expresaron gratificación por haber podido conocer el papel del terapeuta ocupacional en el ámbito laboral ya que, debido a la menor presencia de la disciplina en este ámbito, existe menor posibilidad de realizar estancias clínicas.

El proyecto podría continuarse con otros colectivos o en otros recursos o contextos laborales. La utilización de la herramienta WEIS para la mejora del funcionamiento y satisfacción del trabajador, cualesquiera que sean sus circunstancias, con el objetivo de prevenir enfermedades relacionadas con el trabajo, podría ser una herramienta a utilizar en ámbitos como la prevención de riesgos laborales.

Las características que hacen sostenible este y otros proyectos relacionados van a estar determinadas por la disponibilidad de colaboración con la Universidad de Zaragoza de recursos externos, donde pueda desarrollarse la experiencia de aprendizaje real. En este sentido, agradecer al CEE Oliver su disponibilidad y colaboración.

## REFERENCIAS

---

- Asociación Tutelar Aragonesa de Discapacidad Intelectual. (2021, 3 de diciembre). *Centro Especial de Empleo Oliver*. <https://www.atades.com/empleo/centro-especial-de-empleo-oliver/>
- Boyt B. A. (2016). El razonamiento profesional en la práctica. En B. A. Boyt, G. Gillen, M. E. Scaffa (Eds.), Willard & Spackman. *Terapia Ocupacional* (12.ª ed., pp. 384-397). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- García, M. J. (2013). Estrategias para favorecer una integración efectiva de las competencias. En *Evaluar la integración de las competencias en la universidad* (pp. 133-185). Bilbao, España: Mensajero.
- Henry A. D. y Kramer J. M. (2011). El proceso de la entrevista en terapia ocupacional. En E. B. Crepeau, E. S. Cohn, B. A. Boyt (Eds.), Willard & Spackman. *Terapia Ocupacional* (11.ª ed., pp. 342-358). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- De las Heras, C. G. (2015). Especificidades de aplicación de los instrumentos de evaluación del MOHO. En *Modelo de Ocupación Humana* (pp. 77-91). Madrid, España: Síntesis.
- Instituto Aragonés de Empleo (2021, 3 de diciembre). *Centros Especiales de Empleo*. <https://inaem.aragon.es/centros-especiales-de-empleo>
- Kielhofner, G. (2006). La organización y el uso del conocimiento. En *Fundamentos conceptuales de la Terapia Ocupacional* (pp.10-26). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.

- Moore-Corner, R., Kielhofner, G. y Olson, L. (1998). Manual del usuario de la Escala de Impacto Ambiental para el Trabajo (WEIS). Versión 2.0 [PDF]. <https://www.moho.uic.edu/productDetails.aspx?aid=12>
- Pereda, C., de Prada, M. A. y Actis, W. (2003). *La inserción laboral de las personas con discapacidades*. Barcelona, España: Fundación «la Caixa».

## Aplicación de metodologías activas IV



## Teresa Montaner Gutiérrez

En la mesa de Metodología Activas IV se presentaron nueve experiencias que, si bien se han implementado en materias de muy diferentes áreas de conocimiento, tienen en común la utilización de las TIC como herramienta para lograr una mayor implicación del estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje. Cabe destacar que la mayoría de estas experiencias se han desarrollado en el marco de los proyectos de Innovación Docente de la Universidad de Zaragoza.

Las ponencias presentadas utilizan herramientas muy diversas como pueden ser aplicaciones de gamificación, vídeos, recursos web, programas de realidad aumentada, juego de simulación empresarial o plataformas de comercio electrónico o de Inteligencia Colectiva. A continuación, se presenta un resumen de los trabajos expuestos en la sesión:

- *¿El uso de Socrative fomenta la participación y el aprendizaje activo del alumno?* Las autoras de esta comunicación comprobaron que mediante la incorporación de herramientas de gamificación en las sesiones de clase mejoraba el interés en el alumnado por las materias, aumentando la atención y participación en el aula.
- *Aprendizaje en competencias transversales. El estudiante como intermediario online.* El trabajo muestra cómo, al crear una página web para comercio electrónico, se han logrado alcanzar los objetivos de aprendizaje propios de la asignatura y también se han reforzado determinadas competencias transversales como son el manejo de herramientas digitales, trabajo en equipo, innovación, creatividad, comunicación, etc.
- *Experiencias de aprendizaje con el apoyo de las TIC: nuevo material docente en Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.* En esta experiencia se ha utilizado la metodología de aula invertida a través del vídeo, con el objetivo de mejorar resultados de aprendizaje y aumentar la motivación e implicación de los estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje. En los vídeos se explicaban cuestiones que, de acuerdo con los resultados de cursos anteriores, se sabía que entrañaban especial dificultad para los alumnos.
- *Zaragoza Lingüística a la Carta: un repositorio multimedia al servicio de la docencia.* Las autoras de la ponencia han aplicado la metodología de aula invertida utilizando los vídeos del Seminario de Divulgación Zaragoza Lingüística (ZL) recogidos en el repositorio «Zaragoza Lingüística a la Carta». Se ha logrado que los estudiantes tomen un papel más activo en su aprendizaje y tengan una actitud más favorable hacia las materias del área.
- El trabajo *El desarrollo de la Inteligencia Colectiva: una experiencia online para la formación de los futuros docentes en el afrontamiento del ciberacoso* presenta una experiencia que avanza en el uso del trabajo colaborativo en el ámbito *online* a través de una plataforma de Inteligencia Colectiva. Los autores comprueban que con esta metodología los estudiantes terminan escogiendo las mejores estrategias para abordar el problema del ciberacoso, que es el caso concreto al que se ha aplicado la investigación.
- *Continente desbordante/Contenidos expandidos. Más allá del aula: exploraciones en la Literatura Hispanoamericana I.* Los profesores de la asignatura Literatura Hispanoamericana I plantean una serie de actividades voluntarias guiadas para que los estudiantes conozcan y aprendan a utilizar los recursos disponibles en línea relacionados con la materia. Estas actividades contribuyen a alcanzar los objetivos de aprendizaje específicos de la materia, pero también ayudan a desarrollar otras competencias como búsqueda, tratamiento, síntesis y difusión de la información.
- *Nuevas tecnologías para la mejora de la experiencia docente en las asignaturas relacionadas con la Expresión Gráfica en la Ingeniería. Una experiencia con Realidad Aumentada en el aula.* Los profesores de la asignatura Expresión Gráfica habían comprobado que aquellos estudiantes que no habían cursado Dibujo Técnico antes de acceder al grado presentaban carencias importantes y experimen-

taban frustración ante su materia. Mediante el uso de la realidad aumentada en las prácticas se ha logrado mejorar la comprensión del dibujo técnico y la capacidad de razonamiento espacial de los alumnos.

- *El uso de la Realidad Aumentada para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Economía.* En este trabajo se presenta una propuesta de aplicación de la realidad aumentada que permitirá a los estudiantes analizar cómo se aplican en el mundo empresarial los conceptos y estrategias estudiados en el aula. Concretamente se propone guiar a los estudiantes en una visita real al Mercado Central de Zaragoza.
- *La emoción de la competición como herramienta para crear aprendizaje.* Las autoras del trabajo llevan varios cursos tutorizando a equipos de estudiantes que participan en la competición *Global Management Challenge* donde, en un juego de simulación, los alumnos dirigen una empresa. La dinámica del juego despierta la curiosidad de los participantes, hace que aflore su espíritu competitivo y el afán de superación. Además, se logra un aprendizaje cooperativo y el juego ayuda a interrelacionar los conocimientos de las distintas materias estudiadas en el grado.

Después de cada una de las presentaciones hubo un turno de preguntas con una animada participación de los asistentes. Asimismo, tras la finalización de todas las exposiciones hubo un momento de reflexión y diálogo.

Las principales conclusiones de lo tratado en la mesa se resumen a continuación:

- La sesión ha sido muy enriquecedora porque ha permitido conocer experiencias muy diferentes aplicadas a materias y perfiles muy distintos. Pese a esa diversidad, todas las ponencias tienen en común querer involucrar más al estudiantado y que este tome un papel más activo en su proceso de enseñanza aprendizaje.
- No deberíamos tener asignaturas estancas, ni ser áreas de conocimiento cerradas; todos podemos aprender de todos y es bueno tender hacia equipos multidisciplinares de profesores.
- Las metodologías activas pueden facilitar un acercamiento de los estudiantes a la realidad y al mundo profesional.
- Pero no se trata de aplicar metodologías activas porque sí. Es conveniente identificar bien la necesidad o el objetivo que queremos alcanzar, conocer cómo son nuestros estudiantes, valorar las posibilidades de cada metodología y, a partir de ahí, decidir qué podemos hacer y cómo hacerlo.
- Es importante también realizar una evaluación de las actividades desarrolladas, ya sea en términos de resultados académicos de los estudiantes como de actitudes y percepciones.

# La emoción de la competición como herramienta para crear aprendizaje

## The emotion of competition as a tool to create learning

Cabanés-Cacho, B.; Reina López, E.

*Integrantes del Proyecto de Innovación Docente "Simulación empresarial para acercar la toma de decisiones de los directivos al aula (PIIDUZ\_19\_451)".*

*Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Zaragoza*

### Resumen

Cuando algo emociona, atrae tu atención y, por tanto, quieres saber más, ahí es donde empieza el autoaprendizaje. Como docentes, buscamos "enganchar" al estudiante, despertando su interés ante un nuevo reto, situación o conocimiento, en nuestro caso lo intentamos a través de la emoción, pero... el fin principal no es fomentar las emociones en el aula, sino enseñar con emoción, fomentar la curiosidad en lo que se enseña despertando la atención en el que escucha consiguiendo que aprenda de forma automática. Esa curiosidad actúa como resorte para favorecer la atención y el aprendizaje, y es que, nada se puede aprender sin una atención despierta, sostenida y consciente y no hay mejor recurso para fomentar la atención que aquello que se percibe como diferente. Para conseguirlo, hemos acompañado al estudiantado de la Facultad de Economía y Empresa en la competición Global Management Challenge, marcándonos un objetivo claramente definido "conseguir que desarrollen competencias que no adquirirían sin entrar en el mercado laboral", es decir, prepararles para enfrentarse al mundo laboral con un "as" en la manga.

### Palabras clave

Emoción, simulador, autoaprendizaje, competencias.

### Abstract

When something excites you, attracts your attention, and, therefore, you want to know more, that's where self-learning begins. As teachers, we seek to "hook" the student, arousing their interest in a new challenge, situation or knowledge, in our case we try it through emotion, but... the main purpose is not to encourage emotions in the classroom, but to teach with emotion, encourage curiosity in what is taught, awakening the attention of the listener, getting them to learn automatically. This curiosity acts as a spring to promote attention and learning, and it is that nothing can be learned without alert, sustained and conscious attention and there is no better resource to promote attention than what is perceived as different. To achieve this, we have accompanied the students of the Faculty of Economics and Business in the Global Management Challenge competition, setting ourselves a clearly defined objective "to get them to develop skills that they would not acquire without entering the labour market", that is, to prepare them to face the world job with an "ace" up its sleeve.

### Keywords

Emotion, simulator, self-learning, skills

## INTRODUCCIÓN

Como decía Einstein «Si buscas resultados distintos, haz cosas distintas».

Si nos atenemos a la RAE<sup>1</sup>, define a las emociones como alteraciones del ánimo intensas y pasajeras, agradables o penosas, que van acompañadas de cierta conmoción somática.

Según Robert Plutchik (2002), psicólogo estadounidense que desarrolló la teoría evolucionista sobre las emociones, las presenta como una serie de procesos psico-fisiológicos de nuestra conducta que nos llevan a comportarnos de una determinada manera. Pero... ¿cómo funcionan? Realmente, son como señales, impulsos o «fuerzas poderosas» que nos indican lo que está sucediendo e influyen para así poder responder y resolver una situación concreta, además generan una gran actividad, tanto mental, como orgánica permitiendo adaptarnos a cada una de las situaciones.

En toda emoción identificamos tres componentes distintos: una experiencia subjetiva, una respuesta fisiológica y una conductual o expresiva (Hockenbury y Hockenbury, 2007).

Nuestro objetivo como docentes es alinear al estudiante a través de la emoción consiguiendo que los tres componentes anteriormente referenciados se conduzcan de manera sinérgica para actuar a modo de refuerzo en la conducta motivacional, guiándole hacia a una experiencia positiva, hacia el aprendizaje. Todo buen docente busca «engancharse» al estudiante, a través de la emoción, despertando su interés ante un nuevo reto, situación o conocimiento. Cuando algo emociona, atrae tu atención, y, por tanto, quieres saber más, ahí es donde empieza el autoaprendizaje.

En cualquier caso, el fin principal no es fomentar las emociones en el aula, sino enseñar con emoción, fomentar la curiosidad en lo que se enseña. Esa curiosidad actúa como resorte para favorecer la atención y el aprendizaje, y es que, nada se puede aprender sin una atención despierta, sostenida y consciente. Y no hay mejor recurso para fomentar la atención que aquello que se percibe como diferente.

Cuevas *et al.* (2021) defiende el desarrollo de las competencias desde una perspectiva recreacional y vivificante que nos lleva a reestructurar la idea que hasta hace pocos años se ha tenido sobre los procesos formativos y la experiencia de aprendizaje del estudiante, abriendo la educación a nuevos escenarios.

Sin perder de vista esta idea, D. Gaba (2004) visionario y defensor acérrimo de la simulación, la considera una técnica apropiada para remplazar o, incluso amplificar una experiencia real, y que su práctica simulada replica aspectos del mundo real, de forma interactiva y lúdica. En esta línea, Urra *et al.* (2017) defiende que la simulación es útil tanto en la formación inicial como en el desarrollo de la vida profesional porque permite mejorar la calidad del servicio.

El sistema educativo actual plantea la realización de prácticas en empresas como la primera toma de contacto con el mundo laboral permitiendo al alumnado ver una parte de las tareas que puede desempeñar dentro de una organización, pero no le hace participe en la toma de decisiones. A través de la simulación conseguimos salvar con éxito este posible o eventual déficit, siendo participes de las consecuencias de las mismas.

La inteligencia emocional equilibra el pensamiento racional y las emociones (Acosta *et al.*, 2017), aspecto indispensable en nuestro alumnado que va a trabajar en el ámbito organizacional, donde no debes dejarte llevar por las emociones ni por los números. Con lo cual para desarrollar con éxito la vida profesional debemos prestar atención a las emociones, puesto que nuestros alumnos deben aprender a gestionarlas en las interacciones con los diferentes grupos de interés con los que tendrán contacto. Siguiendo el modelo de Goleman (2018), es necesario el autoconocimiento, la gestión emocional, la conciencia social y la gestión de las relaciones interpersonales. Mientras que si nos enfocamos en el modelo de Bar-On (2010), considera necesario el desarrollo de cinco dimensiones: la intrapersonal, la interpersonal, el manejo del estrés, la adaptabilidad y el humor. Ambos consideran fundamental el autoconocimiento y la gestión emocional, pero después Goleman se centra más en las relaciones interpersonales, mientras Bar-On sigue teniendo en cuenta factores personales para la automotivación.

---

<sup>1</sup> Definición de «Emoción» en la Real Academia Española, <https://dle.rae.es/emoci%C3%B3n>

Basándonos en las ocho emociones básicas que define Robert Plutchik (alegría, confianza, miedo, sorpresa, tristeza, aversión, ira y anticipación), la participación en la competición a través de la simulación, permitirá al alumnado sentir e identificar las diferentes emociones ayudando a su crecimiento personal y profesional.

Pero, hablando de las emociones, tenemos que hacer mención a la importancia de saber manejarlas y al hecho de que, no solo permiten aprender y asimilar mejor, sino que también ayudan a mejorar los procesos cognitivos y el bienestar físico. Así, la pedagoga y neuropsicóloga Adriana Fóz, basándose en su propia experiencia, hace hincapié en el hecho de que las emociones influyen en el cuerpo, el metabolismo y en los procesos de aprendizaje, y entrenar las habilidades emocionales permite hacer frente a desafíos tanto en la vida personal como profesional.

De igual forma, el psiquiatra estadounidense Willian Glasser con su conocida pirámide del aprendizaje, recalca la idea de que los estímulos emocionales, junto con los visuales y auditivos, complementan y potencian el aprendizaje. Así, por ejemplo, está demostrado, que, a edad temprana, se aprende mucho más rápido jugando, puesto que esto ofrece un incentivo, una «ilusión», convirtiéndose el juego en la mejor herramienta para estimular el aprendizaje. Aunque, en la actualidad, el bombardeo permanente de estímulos que recibe el estudiante, influyen en su memoria y sensibilidad, dando un giro al concepto tradicional de educación, aprendizaje, y sobre todo a la gestión de las emociones, que debe estar mucho más trabajada.

Enseñar con emoción, haciendo «curioso» lo que se enseña provoca que la curiosidad despierte la atención en el que escucha consiguiendo que aprenda de forma automática. Nada despierta más la atención que aquello que se hace diferente y curioso. Según Francisco Mora (2017), «*Sin emoción no hay curiosidad, no hay atención, no hay aprendizaje, no hay memoria*».

## OBJETIVOS

---

El objetivo central de este estudio ha sido acompañar al estudiantado de la Facultad de Economía y Empresa en la competición *Global Management Challenge* para conseguir que estos puedan:

- *Desarrollar las competencias exigidas por entornos laborales y sociales* cada vez más dinámicos. Potenciando tanto el desarrollo de competencias genéricas (aprender a aprender, trabajo colaborativo, gestión del tiempo, capacidad crítica...) como el de competencias específicas, propias de la rama de la economía.
- *Integrar los conocimientos adquiridos* en diferentes asignaturas aplicándolos a la práctica. Aprendiendo a utilizarlos en la consecución de un objetivo concreto y viendo el provecho de los mismos.
- *Aprender sobre la gestión de empresas* logrando un desarrollo integral a través del uso del simulador. Acercando la toma de decisiones y sus implicaciones al estudiante.

## METODOLOGIA

---

En los cursos académicos 2019-20 y 2020-21 hemos llevado a cabo el Proyecto de Innovación Docente «Simulación empresarial para acercar la toma de decisiones de los directivos al aula (PIIDUZ\_19\_451)». El objetivo ha sido acompañar al estudiantado de la Facultad de Economía y Empresa en la competición *Global Management Challenge* (en adelante, GMC).

GMC es una competición de estrategia y gestión empresarial, donde los estudiantes universitarios, en equipos de 3 a 4 personas, dirigen una empresa durante 5 trimestres. Para cada trimestre de la empresa deben tomar un total de 77 decisiones numéricas sobre las principales áreas: *marketing*, operaciones, recursos humanos y finanzas. En función de los resultados obtenidos les permite clasificarse para la siguiente ronda. Hay 4 rondas: inicial, Final Aragón, Final Nacional y Final Internacional.

Los miembros del PIIDUZ tutorizábamos a los diferentes equipos que quisieron que les acompañásemos en esta andadura fuera del ámbito universitario y fuera de su «zona de confort». La novedad estaba en quien realizaba estas tutorías. Por ejemplo, en el curso 2020-21 cada equipo que así lo solicitó era tutorizado conjuntamente por un/a profesor/a junto a un integrante del equipo GAF (iniciales de Guillermo, Antonio y Franco) y otro del equipo JEM (iniciales de Jaime, Eneko y Miguel) que son exconcurstantes de la competición y alumnos de la facultad. El equipo GAF fue campeón de Aragón y quinto a nivel nacional en 2018-19 y el equipo JEM fue campeón de Aragón y cuarto a nivel nacional en 2019-20.

Los componentes de cada equipo de estudiantes tienen que aprender a coordinarse para analizar la información, valorar las alternativas y tomar las acciones necesarias para que la empresa en su conjunto funcione de acuerdo al objetivo definido por la competición GMC (desempeño y rentabilidad).

El estímulo que genera llegar a conseguir estar bien posicionado a lo largo de las distintas decisiones y entender el simulador, comprendiendo así el funcionamiento de una empresa en su conjunto, provoca en los participantes reacciones fisiológicas como respuesta a los estímulos que generamos.

En las tutorías hemos aplicado la metodología *coaching*. Se trata de hacerles reflexionar a través de preguntas y comentarios para que lleguen por sí solos a las respuestas. Ya que aquí no hay una única opción correcta.

Al tratarse de una competición en la que cada equipo gestiona una empresa y existe un *ranking* donde la empresa mejor posicionada pasa a la siguiente ronda, hace que aflore su espíritu competitivo y el afán de superación; logrando así que los estudiantes retomen apuntes, pregunten a sus tutores, cuestionen lo aprendido, .... En definitiva, les generamos curiosidad, que les estimula facilitando el aprendizaje.

En este caso, el simulador utilizado hace que dirijan una empresa para lo cual tienen que analizar la información, definir la estrategia y tomar decisiones. Hemos observado que de las ocho emociones básicas de Robert Plutchik aparecen en nuestros estudiantes las siguientes:

- La *sorpresa* y el *miedo*. Son emociones naturales que surgen a la hora de enfrentarse a algo desconocido, ya que es la primera vez que aplican sus conocimientos en la gestión de las empresas, lo cual genera un desafío, que contribuirá a su desarrollo personal y profesional. Por un lado, al inicio la sorpresa aparece ante la complejidad de la toma de decisiones y con posterioridad, al ser conscientes de que están preparados para enfrentarse a ellas. Y, por otro lado, el miedo ante lo desconocido lejos de ser algo negativo y aunque genere inseguridad, al final se transforma en una oportunidad de crecimiento.
- La *confianza* y la *anticipación*. Estas emociones se van desarrollando conforme avanza la competición, ya que son capaces de anticiparse a los movimientos de sus competidores y van ganando confianza en sí mismos y en la interpretación y análisis de los datos que realizan.
- La *tristeza* y la *alegría*. Al igual que las anteriores, surgen a medida que avanza la competición en función de los resultados obtenidos y de la posición que ocupan en el *ranking* para poder pasar a la siguiente ronda.
- La *ira* y *asco* no aparecen.

Basándonos en el Círculo virtuoso del aprendizaje<sup>2</sup>, os detallamos las fases por las que pasa el estudiante que participa en GMC desde que iniciamos la promoción hasta que finaliza su andadura, que son:

1. Atención. En nuestro caso, ponemos el foco en estudiantes de últimos cursos y cómo su participación puede influir en su capacitación al diferenciarse y de qué manera puede contribuir en su incorporación al mercado laboral, con lo que conseguimos captar su atención.

---

2 Cuentos para crecer (sin fecha). Cómo aprendemos. Neuroeducación. <https://cuentosparacreer.org/blog/como-aprendemos-neuroeducacion/>

2. Curiosidad. Cuando comienza la competición activan su modo supervivencia para poder conseguir plaza y clasificarse para la siguiente fase.
3. Participación. La participación activa del alumnado alienta las emociones positivas, acrecentadas al trabajar en un entorno seguro. En las tutorías creamos un ambiente distendido a través de un trato igualitario, invitándoles a salir de su «zona de confort».
4. Predicción. Toda participación lleva pareja la predicción, pero en este caso más. Puesto que toman decisiones basadas en estas, estimulándose sus sentimientos y generándose una curiosidad por saber si han acertado o no, y aprender de lo sucedido. Mediante la integración de los conocimientos de las diferentes asignaturas desarrollan aprendizajes significativos de forma tanto individual como colectiva a través de la cooperación y especialización.

La competición consta de varias fases. La primera se desarrolla *online*, en esta realizamos esa labor de tutorización y *coaching* durante los meses de noviembre y diciembre de 2020. Después durante el mes de enero, les ayudamos, siempre que así lo soliciten, a prepararse para la final de Aragón que normalmente se celebra a mediados de febrero. En la final de Aragón están incomunicados y no ejercemos de *coach*. Además, nos sería imposible, porque en la ronda *online* tienen una semana de tiempo para tomar cada una de las cinco decisiones, sin embargo, en la final autonómica toman las cinco decisiones en un solo día.

## RESULTADOS

---

En la edición 2020-21 participaron un total de 30 alumnos, de los cuales 18 han asistido de forma periódica a las tutorías. En la final de Aragón donde compiten los 8 mejores equipos de la comunidad teníamos clasificados a 4 equipos (15 estudiantes):

- Equipo LIDARA: Adrián Piñero Iturbe, Javier Moreno Artiga, Adrián Díez Ibáñez y Ana Sánchez Al-mándo.
- Equipo EPSILON: Tania Elipe Anadón, Joaquín Mateo Barrio, José Gil Guerrero y Pedro Casanova González.
- Equipo CMA FINANCE: Alba Sierra Badules, Mauro Leonel Tomas Faria y Cristina Rodríguez Jordán.
- Equipo DELEITTE: Marcos Sebastián Monge, Enrique Rincón Díez, Guillermo Chopo Plo y Sergio Roldán Gella.

Nuestra Facultad de Economía y Empresa nos apoyó en la difusión para que el resto de estudiantes y comunidad pudieran conocer a nuestros equipos finalistas y observar su emoción a unos días de la final de Aragón a través del siguiente enlace del blog (<https://fecem.unizar.es/blog/final-de-aragon-del-global-management-challenge>).

Tanto en la ronda *online* como en la final de Aragón, los estudiantes pasan por diferentes emociones, debido a las situaciones que derivan de sus acciones y de sus competidores. Todo ello, les prepara para la incertidumbre de salir al mundo laboral. Además, les aporta diferenciación, y una oportunidad de explicar cómo han desarrollado competencias y la gestión emocional que han realizado por las diferentes fases de la competición.

Hemos podido comprobar que los estudiantes han pasado por las diferentes fases del Circulo virtuoso del aprendizaje. En primer lugar, conseguimos captar su atención, después a través de las tutorías y del simulador logramos desatar su curiosidad, haciéndoles salir de su zona de confort, y por último la predicción, han tenido que tomar decisiones con incertidumbre, y sabiendo que no hay una única respuesta correcta. Que lo más importante ha sido el desarrollo individual que se ha llevado cada uno de los estudiantes.

Volviendo a los objetivos marcados, pasamos una encuesta tras la finalización de la competición. Fue contestada por 17 de los 18 estudiantes que completaron el ciclo completo de tutorías. Todos los ítems

fueron valorados en una escala de 1 a 5. Siendo 1 la afirmación con la que se sienten menos identificados y 5 con la que se sienten completamente identificados.

En cuanto al primer objetivo, *desarrollar las competencias exigidas por entornos laborales y sociales*, como capacidad para tomar decisiones, trabajo en equipo, resolución de problemas, entre otras. Los estudiantes han manifestado que han mejorado, pero no ha sido tan significativo como esperábamos. Ya que sus puntuaciones estaban entre 2,71 a 2,94 sobre 5.

Respecto al segundo objetivo, *integrar los conocimientos adquiridos en diferentes asignaturas aplicándolos a la práctica*, ha sido alcanzado con éxito porque las respuestas de los estudiantes han dado una puntuación de un 4,53 sobre 5 en: Actividades como esta permiten integrar mejor los conocimientos.

En último lugar, el tercer objetivo, *aprender sobre la gestión de empresas logrando un desarrollo integral a través del uso del simulador*, los estudiantes nos han reconocido lo siguiente:

- Me ha ayudado a entender el funcionamiento de la empresa. (4,47 sobre 5)
- Habría que promover más actividades como esta. (4,94 sobre 5)

## CONCLUSIONES

---

A la vista de la satisfacción demostrada por los estudiantes basada en los resultados obtenidos en esta encuesta, podemos afirmar que se ha producido un aprendizaje cooperativo y significativo a través de las tutorías entre iguales y las emociones que despierta la competición.

En todos los estudiantes que han llegado a la final de Aragón, al recordar ese momento, notas como brillan sus ojos. Nos enorgullece haber estado ahí acompañándoles.

Como decía Einstein «Como no sabía que era imposible, lo hizo». Cuando empieza la simulación no se ven capaces, pero por el camino empiezan a ser conscientes de su potencial.

Para las siguientes ediciones de la competición nos hemos marcado nuevos objetivos y profundizar en algunos de ellos, como es el caso de la emoción. Por ello, queremos analizar cuál es el impacto de la emoción en el aprendizaje.

### AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Zaragoza por la concesión del Proyecto de Innovación Docente titulado «Simulación empresarial para acercar la toma de decisiones de los directivos al aula» (PIIDUZ\_19\_451).

A los integrantes de los equipos GAF (Guillermo Quilez Calavia, Antonio Montañés Gómez y Franco Rutkevicius Remondini) y JEM (Jaime Ramos Sevillano, Miguel Magreñán Ovejas y Eneko Marcos Martínez) por su implicación en el proyecto. Ya que tras su participación en la competición GMC decidieron involucrarse en este viaje acompañando a los nuevos estudiantes en las siguientes ediciones.

## REFERENCIAS

---

- Acosta Palomeque, G. R., Avilés León, B. E. y Torres Fernández, J. P. (2017). Gestión emocional: factor crítico de la competitividad emocional en el profesorado universitario. *INNOVA Research Journal* Vol. 2 (nº 10), 132-146. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n10.2017.490>
- Bar-On, R. (2010). The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI). *Psicothema*, vol. 18 (supl), 13-25.
- Choliz, M. (2005). *Psicología de la emoción: El proceso emocional*. <https://www.uv.es/=choliz/Proceso%20emocional.pdf>
- Cuentos para crecer. Cómo aprendemos*. <https://cuentosparacrecer.org/blog/como-aprendemos-neuroeducacion/>
- Cuevas Monzonís, N., Cívico Ariza, A., Gabarda Méndez, V. y Colomo Magaña, E. (2021). *Percepción del alumnado sobre la gamificación en la educación superior*. *REIDOCREA*, 10(16), 1-12.

- Escuela Superior de Negocios de Monterrey (sin fecha). ¿Cómo aprendemos? Teoría de William Glasser. <https://www.escuelasuperiordenegocios.mx/post/c%C3%B3mo-aprendemos-teoria-de-william-glasser>
- Foz, A. (26 de mayo de 2019). Manejar las emociones a partir de la plasticidad cerebral. *Blog Funiblogs*. <https://blogs.funiber.org/formacion-profesorado/2019/05/26/manejar-emociones-con-plasticidad-cerebral>
- Fragoso-Luzuriaga, R. (2015). Inteligencia emocional y competencias emocionales en educación superior, ¿un mismo concepto? *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 16(VI), 110-125. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299138522006.pdf>
- Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in health care. *BMJ Qual Saf*, 13 (suppl 1), i2-i10. <http://dx.doi.org/10.1136/qshc.2004.009878>
- Goleman, D. (2018). *La inteligencia emocional. Por qué es más importante que el cociente intelectual*. Barcelona: PRH Grupo Editorial. ISBN 10: 1947783424 ISBN 13: 9781947783423
- Mora, F. (2019). El cerebro solo aprende si hay emoción. *Educación 3.0*. <https://www.educaciontrespuntocero.com/entrevistas/francisco-mora-el-cerebro-solo-aprende-si-hay-emocion/>
- Plutchik, R. (2003). *Emotions and life: Perspectives from psychology, biology, and evolution*. American Psychological Association.
- Urra Medina, E., Sandoval Barrientos, S. e Iribarren Navarro, F. (2017). El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería. *Investigación en Educación médica*, 6(22), 119-125.

## Evaluación del aprendizaje



## Sandra Vázquez Toledo

La Mesa VII, Evaluación del aprendizaje, de las XIV Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza tuvo lugar, el día de 10 de septiembre de 2021, en la Sala Pilar Sinués del Edificio Paraninfo. Estas jornadas anuales, se han convertido en un lugar de encuentro, de intercambio y reflexión docente. Asimismo, se han consolidado como un espacio que permiten poner en valor y visibilizar buenas prácticas que están comprometidas con la mejora y la calidad docente.

La evaluación es un tema que ha tomado protagonismo en los últimos tiempos en el ámbito educativo, no por ser un tema nuevo, sino porque la sociedad en su conjunto es más consciente de la importancia y repercusiones de los procesos evaluativos: qué, cómo, con qué y cuándo evaluar son temas que necesitan de una profunda reflexión. Y en estos tiempos de pandemia se han visto especialmente afectados.

El profesorado ha tenido que responder a los grandes retos que esta nueva situación le ha puesto enfrente, ideando nueva fórmulas y estrategias. No olvidemos que el profesorado tiene un papel esencial como agente de innovación, como motor e impulsor de cambios. De este modo, la pandemia provocada por la COVID-19 tenemos que afrontarla como una oportunidad para transformar y mejorar.

En este marco, en esta mesa VII, se presentaron un total de cinco comunicaciones que expusieron experiencias innovadoras en materia de evaluación desde diferentes ópticas y titulaciones. Y que supusieron una gran oportunidad para compartir e intercambiar conocimientos sobre esta temática.

### **1) Docencia e investigación con un propósito de transformación social: Una experiencia práctica en la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza**

El laboratorio de Economía Social (LAB\_ES) de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza es un espacio de producción de conocimiento crítico sobre la organización y gestión empresarial. Este laboratorio se ha convertido en un punto de referencia para el desarrollo de proyectos socialmente responsables, comprometidos con el entorno. En esta comunicación se nos muestran las diversas actuaciones y actividades ancladas en tres ejes clave: 1) Espacio de trabajo colectivo; 2) Espacio de participación de la comunidad universitaria; 3) Espacio de investigación colectiva. Y la posibilidad de generar una red interuniversitaria comprometida en esta línea de trabajo.

### **2) Análisis de la carga de trabajo soportada por los estudiantes del Grado en Administración y Dirección de Empresas de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza**

El Espacio Europeo de la Educación Superior (EEES) nos trajo los créditos ECTS, lo que suponía una nueva consideración de la carga de trabajo del estudiante. En diferentes titulaciones y en sus planes de mejora se ha manifestado un desajuste y la necesidad de analizar y racionalizar esta carga. En esta ocasión, la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza nos ha presentado los resultados de un estudio, de corte cuantitativo, donde analizaban la carga de trabajo de los estudiantes de dicha facultad y planteaban algunas propuestas de mejora que iban en la línea de: coordinar las entregas de trabajos, evitar solapamientos de contenidos y avanzar hacia trabajos interdisciplinares.

### **3) Optimización y aplicación de mejoras en la evaluación de competencias transversales diseñadas desde la visión multidisciplinar de AprenRED**

La red multidisciplinar AprenRED lleva años profundizando el estudio de las competencias transversales y ha puesto sobre la mesa la complejidad de la evaluación de la mismas. En esta ocasión, presentaron el trabajo que han realizado para la mejora y optimización de los instrumentos -rúbricas- y herramientas de evaluación que se diseñaron en el curso 2018/19, testándolas en diferentes grupos. Entre sus aportaciones cabe destacar la homogenización de los indicadores, la autoevaluación y evaluación entre iguales.

#### **4) La evaluación del trabajo de integración en 3.º del Grado de CTA: superando dificultades**

La evaluación de un trabajo interdisciplinar encierra un alto grado de complejidad y exige un trabajo muy coordinado. En esta comunicación los ponentes presentaron el trabajo conjunto realizado entre tres asignaturas de 3.º curso del Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria. Concretamente, presentaron las estrategias y recursos que implementaron durante el confinamiento, en el curso 2019-20, con el objetivo de superar las dificultades provocadas por la situación de pandemia. Y que han supuesto una oportunidad para afrontar nuevos retos docentes e implementar nuevas fórmulas a la hora de evaluar un trabajo interdisciplinar.

#### **5) Efecto de los cambios en la evaluación y docencia debidos a la pandemia del covid-19 en los resultados académicos de los estudiantes de la asignatura Estadística II en el Grado de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Zaragoza**

El contexto generado por la pandemia de la covid-19 ha supuesto un gran reto en los procesos formativos y ha generado nuevas exigencias para las que no estábamos preparados. Respondiendo a estos nuevos desafíos, desde la asignatura Estadística II se implementaron cambios metodológicos y evaluativos adaptados a una docencia *online* e híbrida. En esta comunicación se analizan las implicaciones que han tenido estos cambios y su impacto en los resultados académicos en dicha asignatura. Y se manifiesta la necesidad de afrontar el reto de la digitalización en el ámbito educativo.

# **Cambios en los resultados de la evaluación y la percepción de los estudiantes del Grado de Administración y Dirección de Empresas en la asignatura de Estadística II, a partir de la adaptación al modelo híbrido de enseñanza motivado por el COVID-19.**

## **Changes in the results of the evaluation and the perception of the students of Bachelor's Degree in Business Administration and Management in the subject of Statistics II, from the adaptation to the hybrid learning model motivated by COVID-19.**

*Maldonado Guaje, L.; Muerza Marín, M. V.; Beamonte San Agustín, M. A.*

*Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y Empresa. Universidad de Zaragoza*

### **Resumen**

En el contexto generado por la pandemia del COVID-19 y con el desafío de cómo reanudar la enseñanza luego del confinamiento, se analizó el impacto de los cambios en la docencia y evaluación en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Estadística II, para determinar si existen diferencias entre los resultados de evaluación en el año lectivo 2020-2021 con respecto al año anterior. El cambio más relevante en la evaluación se produjo en las pruebas prácticas que estuvieron condicionadas a la imposibilidad de utilizar las aulas de informática para su realización, por lo que fue finalmente reconvertida a una prueba escrita de preguntas de respuesta corta, sobre salidas y gráficos del software utilizado en la asignatura. A pesar del esfuerzo y desafío que supuso el cambio de organización en la asignatura y la implementación de estrategias educativas de aprendizaje remoto -adaptado a una asignatura predominantemente práctica-, los resultados revelaron que los cambios en la evaluación y en la docencia tuvieron un fuerte efecto negativo tanto en las notas como en el porcentaje de aprobados en la asignatura de Estadística II en la primera convocatoria. Las notas medias disminuyeron aproximadamente, en general, en un 20%. En cuanto a la segunda convocatoria, no se apreciaron diferencias significativas en los años estudiados.

### **Palabras claves**

Modelo híbrido, evaluación, Estadística, COVID-19.

### **Abstract**

In the context generated by the COVID-19 pandemic that implied a mandatory confinement, teachers faced the challenge of how to restart teaching after that period. The impact of the changes both in teaching and evaluation on the academic performance of students enrolled in the course Statistics II was analyzed. The differences between the students' achievements measured through the evaluation, between the 2020-2021 academic year with respect to the previous year, was studied. The most relevant change in the evaluation occurred in the computer labs and tests given that for COVID restrictions (cleaning, distance, etc.) made impossible to use the computer rooms. Consequently, the

original computer test was changed to a written test of short-answer questions, based on numerical and graphical representations delivered by the outputs of the software used in the course. Despite the effort and challenge involved in the change of organization in the subject and the implementation of educational strategies for remote learning -adapted to a predominantly practical subject-, the results revealed that the changes in assessment and teaching had a strong negative effect both on grades and on the percentage of students who passed the course in the first official announcement. Average grades decreased overall by approximately 20%. Regarding the second official announcement, no significant differences were observed in the period studied.

### Keywords

Hybrid learning model, evaluation, Statistics, COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

---

El COVID-19 es una patología infecciosa causada por un nuevo coronavirus, denominada así por las siglas en inglés de *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Los casos iniciales documentados se notificaron por primera vez en diciembre de 2019, en Wuhan (China). En España, fueron reportados los primeros casos en febrero del año siguiente, siendo decretado el Estado de Alarma entre los meses de marzo a junio del 2020. Durante el estado de alarma, se suspende toda actividad presencial en las universidades, manteniendo las actividades docentes a través de las modalidades a distancia y *on-line*.

Para el año lectivo siguiente (2020-2021), cada universidad en España tuvo un proceso propio de adaptación a las nuevas normativas de distanciamiento social. Sin embargo, en algunos casos -como es el caso de la Universidad de Zaragoza-, las diferentes facultades tuvieron potestad para decidir el formato en el que implementarían la docencia en sus centros, enmarcada en la normativa aprobada por el Rectorado mediante el Acuerdo de Consejo de Gobierno de 6 de Julio de 2020 (Universidad de Zaragoza, 2020).

En la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza, se implementó la docencia en formato mixto o híbrido para los dos primeros cursos de grado, donde el 50% del estudiantado seguía la clase en *streaming* desde su casa y el 50% restante de manera presencial en el aula, alternándose la asistencia de los subgrupos por días (pares/impares) para facilitar el distanciamiento social.

Sauco (2021) manifiesta que, con el fin de implementar los distintos formatos que garantizaran la distancia exigida por normativas sanitarias, las universidades han dedicado una parte importante de sus fondos a acondicionar instalaciones, velando por la seguridad de los campus y ayudando al estudiantado con dificultades tecnológicas. A este respecto la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza dotó a cada aula de dispositivos (cámara y micrófono) para que los profesores pudieran dictar sus clases en el formato híbrido.

A lo largo de la pandemia, se han estudiado las nuevas modalidades de enseñanza y metodologías implementadas en las universidades a nivel mundial y -en particular- en las universidades españolas, con el fin de analizar y aprender del impacto de las decisiones tomadas por los diferentes centros. Gil, Urchaga y Sánchez (2020) exponen que una de las quejas recurrentes realizadas por los estudiantes universitarios españoles es la diversidad de modelos en la impartición de la docencia no presencial que se ha dado en algunos centros. Desde la percepción del estudiantado esto parecía depender en último término del profesorado, algunos muy bien valorados por haber dado las clases en directo mediante alguna plataforma, mientras que en otros casos extremos simplemente se les había ofrecido lecturas para preparar el examen final.

También se ha explorado el efecto de la pandemia en el estado anímico de los estudiantes y su repercusión en los resultados del aprendizaje. En Valdivieso, Burbano y Burbano (2020) analizan la percepción de un grupo de estudiantes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia sobre el efecto del coronavirus y el confinamiento en su rendimiento académico. En dicho estudio, los estudiantes consideran su estado de ánimo durante la cuarentena como un factor que impactó fuerte y negativamente en

la adquisición de nuevos conocimientos, además de poner en evidencia la existencia de una asociación moderada de la virtualidad, el estado de ánimo y la convivencia familiar del estudiante con su rendimiento académico. En varios estudios, realizados en diferentes lugares del mundo (Wang y Zhao, 2020; Ramos-Vera, 2021 y Rodríguez *et al.*, 2020), se demuestra que sensaciones como el miedo, la ansiedad y el estrés se han incrementado en la población en general y, en particular, en los estudiantes universitarios, teniendo incluso un mayor efecto en las estudiantes jóvenes (Infante, Peláez y Giraldo, 2021).

Esto también se estudia en Ortigoza, Rodríguez y Mateo (2021), donde se habla también del impacto de cuatro brechas identificables: la brecha de acceso a internet, la brecha de uso (la necesidad de compartir los dispositivos digitales y de conectividad por los integrantes de la familia, dividiendo así su tiempo de uso). Además, la brecha de competencias digitales del alumnado y –más importante aún– del profesorado universitario y, por último, la brecha de género por la que las estudiantes y las profesoras universitarias han tenido una mayor dificultad de conciliación laboral y familiar durante la pandemia.

Con el fin de reducir las brechas de acceso a internet y de uso, el Rectorado de la Universidad de Zaragoza tomó una serie de iniciativas como la cesión de equipamiento informático, soluciones de conectividad a internet y *webcams* a estudiantes en una situación socioeconómica vulnerable para poder continuar con sus estudios de forma remota durante la pandemia. Esto fue posible en alianza con el Banco Santander y el CSIC mediante el Fondo SUPERA COVID-19 para el fortalecimiento de la capacidad TIC del Sistema Universitario Español (SUE) (Universidad de Zaragoza-OTRI, 2020).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) presentó en 2020 el estudio «*The impact of COVID-19 on education insights from Education at a Glance 2020*», el cual afirma que para conservar su pertinencia, las universidades tendrán que reinventar entornos de aprendizaje de modo que la digitalización amplíe y complemente, pero no sustituya, la relación estudiante-profesor y estudiante-estudiante, ya que los estudiantes acuden a las universidades para formarse y para sostener conversaciones inspiradoras con el personal académico, colaborar con investigadores en el laboratorio y a experimentar la vida social en el campus (Schleicher, 2020).

El presente estudio tiene por objetivos: analizar el impacto de los cambios en la docencia y la evaluación en el rendimiento académico de los estudiantes del segundo curso del Grado de Administración de Empresas de la Universidad de Zaragoza, en la asignatura Estadística II y establecer si se observan diferencias entre los resultados de evaluación en el año 2020-2021 con respecto al año lectivo anterior (semestre prepandemia) en la citada asignatura.

## CONTEXTO ACADÉMICO

---

En el contexto generado por la pandemia del COVID-19 y con los desafíos del período posterior al confinamiento, relativos a la forma de reanudar la enseñanza y el aprendizaje en un contexto y normativa totalmente diferente, la asignatura de Estadística II en el Grado de Administración y Dirección de Empresas sufrió importantes modificaciones tanto en su metodología de enseñanza y aprendizaje, como en su evaluación.

Estadística II es una asignatura troncal, obligatoria y común a todos los grados que se imparten en la Facultad de Economía y Empresa, consta de 6 créditos ECTS y su impartición se realiza en el primer semestre del año lectivo, con una distribución horaria semanal de dos horas de clase teórica y dos horas de clases prácticas, divididas por grupos en dos subgrupos. Adicionalmente tienen cuatro horas de prácticas P6 (tutorías en grupo reducido), impartidas también por subgrupos.

## METODOLOGÍA

---

La adaptación de la docencia a la situación presentada por el COVID se llevó a cabo de forma dinámica a lo largo del semestre, adaptándose a las condiciones sanitarias y de logística universitaria. Así,

las primeras semanas del periodo lectivo fueron únicamente *online* (teoría y práctica) por cuestiones logísticas de adaptación de las aulas a la nueva metodología. Luego se pasó al modelo híbrido o mixto (*streaming*-presencial) en la teoría, con prácticas presenciales, y avanzado el periodo lectivo el modelo mixto se utilizó tanto en teoría como en práctica. En el curso 2020-2021 se matricularon un total de 514 alumnos en 6 grupos, 5 de estos grupos con docencia en español y uno en inglés.

La evaluación sufrió un cambio importante sobre la guía docente del curso lectivo anterior, no relacionado con la pandemia. La asignatura, a diferencia de los años anteriores, podía ser superada con la evaluación continua mediante dos pruebas intermedias, ambas con dos partes: una prueba práctica con ordenador y otra prueba escrita con cuestiones teóricas y problemas, respectivamente. Hasta entonces, la evaluación de la asignatura había sido global, basada en dos pruebas distintas: una teórico-práctica y otra práctica con ordenador -esta última se podía sustituir por la superación durante el curso de dos pruebas prácticas intermedias-.

Por normativa sanitaria de la Facultad de Economía y Empresa, la evaluación de las pruebas prácticas estuvo condicionada a la imposibilidad de utilizar las aulas de informática de la facultad para su realización, lo que imposibilitó la realización de la prueba práctica con ordenador, que finalmente fue reconvertida a una prueba escrita de preguntas de respuesta corta, sobre salidas y gráficos del software utilizado en la asignatura.

## RESULTADOS

---

Se presentan resultados preliminares sobre la posible influencia de los cambios en la evaluación y docencia sobre la calificación de los estudiantes.

En la impartición de la asignatura se tuvo el desafío de considerar alternativas de enseñanza diferentes a las tradicionalmente utilizadas en clase, acordes al contexto generado por la pandemia y el distanciamiento. Como profesores, hemos tenido que adaptarnos rápidamente al cambio, con la dificultad de no poder desempeñar nuestro trabajo de forma natural y cercana sino a través de una cámara, limitando el contacto con el estudiante. A pesar del esfuerzo que supuso este cambio de organización en la asignatura y la implementación de estrategias educativas de aprendizaje remoto -adaptado a una asignatura predominantemente práctica-, los resultados revelan que los cambios en la evaluación y docencia tuvieron un fuerte efecto negativo tanto en las notas como en el porcentaje de aprobados en la asignatura de Estadística II en la primera convocatoria.

En cuanto a la evaluación continua, aprobaron casi un 39% de los estudiantes presentados a las dos pruebas intermedias. En la primera convocatoria se presentaron en torno a la mitad de los estudiantes matriculados, aprobando cerca del 30% de los que se examinaron. En la segunda convocatoria, se presentaron alrededor del 48% de los estudiantes que no realizaron la prueba o no aprobaron en la primera convocatoria, siendo el porcentaje de aprobados en torno al 28% de los presentados.

Las notas medias disminuyeron aproximadamente, en general, cerca de un 20% en la primera convocatoria. En cuanto a la segunda convocatoria, no se apreciaron diferencias significativas en cuanto a las notas medias al ser comparadas con las calificaciones del año lectivo anterior.

Por último, analizamos los datos de la encuesta realizada por el Área de Calidad y Mejora, dependiente de la Inspección General de Servicios de la Universidad de Zaragoza, realizada en las últimas semanas del semestre, antes de los exámenes de la evaluación global. En ella participaron 89 estudiantes, un 17.32% de los matriculados en la asignatura. Naturalmente, como con cualquier encuesta, se debe tener mucho cuidado con extrapolar estos resultados a toda la población por el problema clásico de autoselección. Aun así, y considerando además la baja participación del alumnado, se comentan algunos de los datos que consideramos más interesantes:

- En el apartado Metodología adecuada en relación con los objetivos de formación, la media de la opinión del estudiantado baja 1.19 (sobre 5), respecto al año anterior

- En el apartado Indica tu nivel de satisfacción global con la asignatura, la media baja 1.18 puntos, mientras el nivel de exigencia necesario para aprobar baja también 1 punto (sobre 5).
- En el apartado de respuestas abiertas, las quejas recurrentes de los estudiantes en la evaluación de la enseñanza versaron sobre la estructura y la duración de los exámenes prácticos. Precisamente estos son los cambios que tuvieron que aplicarse en el semestre *postCovid* por la imposibilidad de la utilización de las aulas de informática por normativa sanitaria y la restricción de aforo en las aulas, cuya capacidad solo se podía cubrir al 50% de aforo para garantizar el distanciamiento entre los estudiantes.

## CONCLUSIONES

---

Se hace evidente que en el marco de las nuevas circunstancias toda la comunidad educativa, en particular los profesores y estudiantes, hemos tenido que adaptarnos realizando un gran esfuerzo que -en algunos casos, como el de este estudio- no se ha visto materializado en una mejora de los resultados de las evaluaciones con respecto al año lectivo inmediatamente anterior. En asignaturas masivas como Estadística II en el Grado de Administración y Dirección de Empresas, se hace necesario tomar en consideración estos resultados, las valoraciones de las encuestas estudiantiles y nuestras propias experiencias como profesores de la asignatura para reflexionar sobre lo realizado y afrontar el reto de la digitalización, que se ha hecho presente y que con seguridad permanecerá en la era *postCovid*.

## REFERENCIAS

---

- Condori, H., Borja, C. A., Saravia, R. A., Barzola, M. G. y Rodríguez, J. R. (2021). Efectos de la pandemia por coronavirus en la educación superior universitaria. *Revista Conrado*, 17(82), 286-292.
- Gil, F., Urchaga, J. D. y Sánchez, A. (2020). Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19. *Revista Latina De Comunicación Social*, (78), 65-85. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1470>
- Infante, C., Peláez, I. y Giraldo, L. (2021). Covid-19 y género: efectos diferenciales de la pandemia en universitarios. *Revista mexicana de sociología*, 83 (spe), 169-196. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2021.0.60072>
- Ortega, D., Rodríguez, J. y Mateos, A. (2021). Educación superior y la COVID-19: adaptación metodológica y evaluación online en dos universidades de Barcelona. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(1), e1275. <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2021.1275>
- Ramos-Vera, C. (2021). Las relaciones dinámicas de red de la obsesión y la ansiedad ante la muerte por COVID-19 durante la segunda cuarentena en universitarios peruanos. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 50(3), 9-12. Epub October 30, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.03.004>
- Rodríguez, Y., Solórzano, A., Vera, M. M. y Parrales, M. L. (2020). Actitud frente a la distancia socio-afectiva de los estudiantes en la enseñanza virtual. UNESUM-Ciencias. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(1), 57-74.
- Sauco, F.R. (2021). 'Segundo de pandemia': ¿Progresan las universidades españolas adecuadamente? *Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía Pública*, (29), 1-13.
- Schleicher, A. (2020). The impact of COVID-19 on education insights from education at a glance 2020. Recuperado de: <https://www.oecd.org/education/the-impact-of-covid-19-on-education-insights-education-at-a-glance-2020.pdf>.
- Universidad de Zaragoza (2020). Acuerdo de 6 de julio de 2020, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, por el que se adoptan directrices para afrontar el desarrollo de la docencia en el curso académico 2020\_21, en la situación de nueva normalidad. Recuperado de: <https://www.unizar.es/sg/pdf/acuerdos/2020/2020-07-06/2%20Acuerdo%20Directrices%20Docencia.pdf>
- Universidad de Zaragoza (2020). Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación OTRI FONDO SUPERA COVID-19 (Crue Universidades-Banco Santander). Recuperado de: <https://otri.unizar.es/convocatoria/fondo-supera-covid-19-crue-universidades-banco-santander>.

- Valdivieso, M., Burbano, V. y Burbano, A. (2020). Percepción de estudiantes universitarios colombianos sobre el efecto del confinamiento por el coronavirus, y su rendimiento académico. *Revista espacios*, 41(42), 269-281.
- Wang, C. & Zhao, H. (2020) The impact of COVID-19 on anxiety in Chinese university students. *Frontiers in psychology*, 11, 1168. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01168>

# Índice de autores

<b>A</b>	
Antoñanzas Pérez, R. _____	34
Arnedo Muñoz, M _____	34

<b>B</b>	
Beamonte San Agustín, M. A. _____	94
Blasco Burriel, M. P. _____	14
Brusca Alijarde, I. _____	14

<b>C</b>	
Cabanés-Cacho, B. _____	84
Cambra Aliaga, A. _____	72
Cóndor López, V. _____	14
Costa Toda, A. _____	14
Cuevas Salvador, J. _____	55
Cuevas Salvador, J. _____	64

<b>F</b>	
Franco Baguer, E. _____	72

<b>G</b>	
Gómez-Bruton, A. _____	21
González-Agüero, A. _____	21
Gil Salvador, M. _____	34
Gimeno Marco, F. _____	21

<b>L</b>	
Labrador Barrafón, M. _____	14
Latorre Pellicer, A. _____	34
Lidón López, I. _____	44
Loste Montoya, A. _____	33
Lozano-Berges, G. _____	21
Lucia Campos, C. _____	34

<b>M</b>	
Maldonado Guaje, L. _____	94
Marta Moreno, J. _____	72
Martínez Calvo, J. _____	46
Matute Llorente, A. _____	21
Montaner Gutiérrez, T. _____	82
Monteagudo Egea, L. _____	72
Muerza Marín, M. V. _____	94

**O**

Olmo Vera, J. \_\_\_\_\_ 14

**P**

Pié Juste, J. \_\_\_\_\_ 34

Puisac Uriol, B. \_\_\_\_\_ 34

**R**

Rebollar Rubio, R. \_\_\_\_\_ 53

Reina López, E. \_\_\_\_\_ 84

Romeo Arguedas, J. \_\_\_\_\_ 72

**S**

Santillán Santa Cruz, R. \_\_\_\_\_ 46

Serrano Pastor, R. M. \_\_\_\_\_ 10

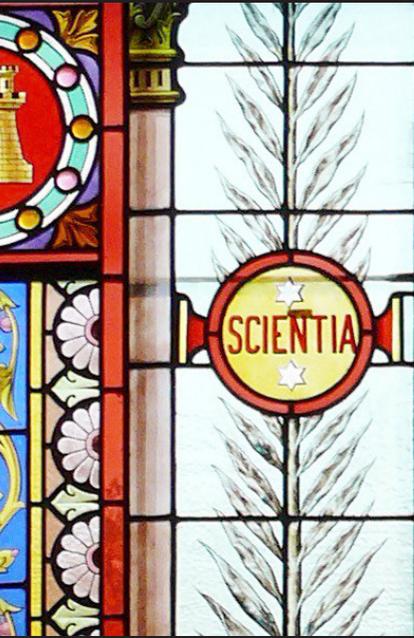
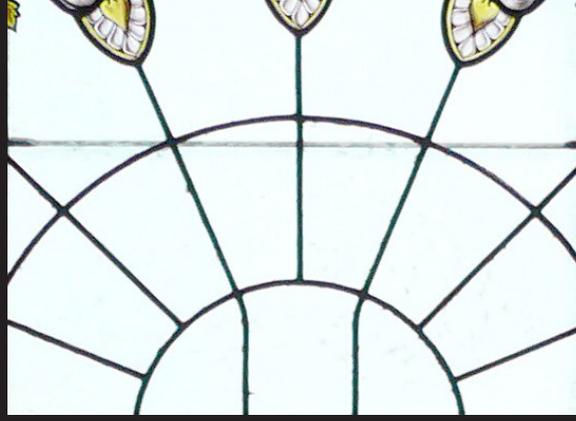
**U**

Usoz Ota, J. \_\_\_\_\_ 13

**V**

Vázquez Toledo, S. \_\_\_\_\_ 92

Vicente-Rodríguez, G. \_\_\_\_\_ 21



ISBN 978-84-18321-67-2  
9 788418 321672



Servicio de  
Publicaciones  
Universidad Zaragoza