

El modelo semi-presencial y virtual a examen en el área de ingeniería

Semi-presential and online scenarios under exam in engineering degrees

Antonio Martínez Olmos¹, Nuria López Ruiz¹, Miguel A. Carvajal Rodríguez¹
amartinez@ugr.es, nurilr@ugr.es, carvajal@ugr.es

¹Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores
Universidad de Granada
Granada, España

Resumen- Durante los dos últimos cursos, la educación universitaria se ha visto obligada a cambiar de forma precipitada debido a la pandemia mundial que nos ha afectado. A pesar de los esfuerzos de las instituciones por adaptarse de una forma adecuada a un modelo semi-presencial o virtual a lo largo del curso, la percepción de los estudiantes no siempre corresponde con la que se pretende desde los organismos oficiales. En este estudio se ha realizado una encuesta voluntaria al alumnado de diferentes titulaciones de grado y másteres del área de ingeniería con el objetivo de someter a examen las medidas adoptadas por la Universidad de Granada (UGR) y comprobar si son aceptadas por los estudiantes y si, desde su punto de vista, se podrían mantener a largo plazo.

Palabras clave: Enseñanza virtual, Educación semi-presencial, aprendizaje a distancia, e-learning

Abstract- Over the past two years, higher education has been forced to fast changes due to the pandemic situation. Despite the efforts of institutions to adapt lessons in a suitable way from face-to-face interaction to a semi-presential or virtual learning along the school year, the perception of the students does not always correspond to what is intended. In this study, a voluntary survey has been carried out among students from different engineering and master's degrees at University of Granada with the purpose of subjecting to students' approval the adopted measures and checking if they would be suitable for long-term teaching, according to their opinion.

Keywords: Virtual learning, semi-presential learning, distance learning, e-learning

1. INTRODUCCIÓN

Entre las medidas adoptadas por los organismos nacionales españoles durante la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2, destaca la supresión de la educación completamente presencial en el ámbito universitario prácticamente en todo el territorio nacional. La adaptación y evolución de la docencia universitaria al escenario semi-presencial o virtual de una forma precipitada, permitiendo realizar únicamente algunas prácticas de forma presencial y realizando, en la mayoría de los casos, una evaluación de forma telemática, han sido objeto de estudio en todas las universidades durante este último año tal y como describen en sus trabajos García-Peñalvo (2020a), García-Planas y otros (2020), Cifuentes-Faura y González-Calvo (2020) y otros (2020). Hodges y otros (2020) remarcan la diferencia entre lo que se ha llamado “enseñanza remota de emergencia” frente a la enseñanza online tradicional que algunas instituciones ya venían aplicando con anterioridad a esta situación.

García-Peñalvo (2020b) y Xarles y Martínez (2020) realizan diversas recomendaciones y un análisis sobre cómo se ha llevado a cabo la docencia en estos escenarios o cómo debería evolucionar la evaluación online para paliar los problemas que ya se detectaron en el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020. Sin embargo, escasas publicaciones recogen las opiniones directas de aquellos que, junto con el profesorado, han sufrido los grandes cambios de este modelo educativo: los estudiantes. En este estudio se presentan los resultados obtenidos tras realizar una encuesta con diferentes cuestiones relacionadas con los nuevos escenarios a 197 estudiantes de grado y másteres en el ámbito de la ingeniería.

2. CONTEXTO

Bajo el nuevo escenario de docencia universitaria adoptado en este último curso, las universidades han aplicado patrones comunes a la hora de abordar las clases online. Muchas de ellas han adquirido nuevo equipamiento como webcams, sistemas de audio integrado en el aula, pizarras digitales, tabletas gráficas o el uso de plataformas y aplicaciones de apoyo a la docencia con vídeos y material extra para los estudiantes. Sin embargo, desde el punto de vista del alumnado, en ocasiones el profesorado no ha hecho uso correcto de estas herramientas técnicas y se han limitado a seguir con la docencia tradicional. Cabe destacar que esta encuesta está centrada en el curso 2020-2021, curso en el que los docentes ya podían acudir a sus puestos de trabajo, si lo consideraban necesario, para impartir las clases de forma remota, al contrario de lo que ocurrió en el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020, donde los profesores se vieron obligados a impartir clase desde su domicilio particular.

El objetivo principal de la encuesta diseñada es conocer el grado de satisfacción, desde un punto de vista más personal, del estudiantado que ha estado realizando un seguimiento de las clases de forma semi-presencial o virtual durante el primer cuatrimestre del curso 2020-2021 en algunas titulaciones de ingeniería en la Universidad de Granada. Tal y como se comentará más adelante, dado el carácter técnico de estas titulaciones de grado, la brecha digital no parece ser un problema tan agravante como se ha puesto de manifiesto en otros niveles educativos o en otras áreas universitarias, tal y como afirman Beltrán y otros (2020).

La encuesta se presentó, a través de la plataforma de Google Forms (febrero de 2021) a los estudiantes de los Grados en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación y en Ingeniería Electrónica Industrial, de los Másteres Universitarios en Ingeniería de Telecomunicación y en Electrónica Industrial,

ofertados en la Universidad de Granada. El cuestionario se hizo público mediante el envío de correos electrónicos y mensajes directos a través de la plataforma educativa PRADO. Un total de 197 estudiantes respondieron a la encuesta, de forma voluntaria y completamente anónima, lo que supone un 23.26% del total de alumnos/as matriculados.

3. DESCRIPCIÓN

Para llevar a cabo este estudio se incluyeron en la encuesta las siguientes preguntas con el objetivo de estudiar las dificultades personales del alumnado (uso de nuevas tecnologías y herramientas, reducción del entorno social-educativo, acceso a los recursos, etc.):

1. Curso más alto matriculado
2. Nivel de adaptación personal a la enseñanza a distancia o virtual.
3. ¿Considera que la enseñanza no presencial conlleva dificultades añadidas para el aprendizaje?
4. Número de interacciones con el profesorado (sin contar las clases online).
5. ¿Considera que la dificultad de interactuar con sus compañeros es un perjuicio para el aprendizaje?
6. Grado de implicación del profesorado, en general.
7. Considera que el profesorado ha dispuesto las herramientas necesarias para el aprendizaje de su asignatura.
8. El hecho de no poder acudir a bibliotecas ha supuesto un perjuicio para el aprendizaje.
9. ¿Ha tenido la oportunidad de realizar prácticas de laboratorio de forma presencial en todas las asignaturas?
10. ¿Considera que la realización de prácticas de laboratorio de forma presencial es importante para la adquisición de las competencias de la asignatura?
11. La Universidad ha proporcionado medios suficientes para el seguimiento a distancia de la docencia.
12. El profesorado ha mantenido su disponibilidad para tutorías.
13. Le es más cómodo asistir a tutorías por teléfono o videoconferencia que presencialmente.
14. Las tutorías no presenciales son igual de productivas que las presenciales.
15. ¿Ha tenido dificultades técnicas para el seguimiento virtual de la docencia?
16. ¿Dispone de todos los medios necesarios para el seguimiento virtual de la docencia?
17. ¿Aprueba la decisión de anular la presencialidad en la docencia de la universidad?
18. ¿Considera adecuado la realización de exámenes presenciales?
19. ¿Considera que la realización de exámenes on-line influye en su dificultad?

La encuesta era completamente anónima. Las diferentes preguntas fueron evaluadas en una escala del 1 (Ninguno/Sin importancia) al 5 (Completamente/Todo) o, simplemente, con Sí/No/NSNC.

Por último, se incluyó un apartado de sugerencias, donde cabe destacar la gran participación de los estudiantes encuestados con más de 84 respuestas obtenidas, lo que denota

que los estudiantes tienen mucho que decir sobre las medidas adoptadas.

4. RESULTADOS

La participación obtenida se reparte de forma proporcionada entre los distintos cursos en función al número de estudiantes matriculados en cada uno de ellos: 1er curso (27,9%), 2º curso (16,2%), 3er curso (28,4%), 4º curso (16,2%) y máster (11,2%).

De los resultados obtenidos se pueden destacar varios aspectos:

- El 74.6% de los encuestados consideran que la enseñanza no presencial conlleva bastantes o muchas dificultades añadidas para su aprendizaje (Figura 1). A pesar del auge de las tecnologías, los estudiantes no se encuentran cómodos con la enseñanza virtual y encuentran más difícil afianzar los contenidos de las asignaturas o prestar atención a las clases, ya que en muchas ocasiones las consideran aburridas o poco productivas. La implicación del profesorado parece ser un factor clave en su opinión, ya que el 42.2% creen que los educadores han mostrado nula o escasa implicación en el cambio a un escenario semi-presencial o virtual. Por otro lado, el 22.8% ha encontrado alguna dificultad técnica para el seguimiento de la docencia virtual (Figura 2), lo que demuestra que el uso de las tecnologías presenta todavía ciertos problemas: mala conexión, problemas de acceso al aula virtual, problemas con el audio o dificultad para preguntar dudas en el momento requerido. Hay que remarcar que el 88,3% de los encuestados afirman tener bastantes o todos los medios necesarios para seguir la docencia a distancia.

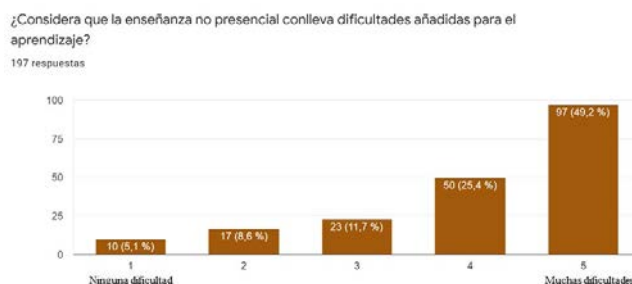


Figura 1. Resultados obtenidos en la encuesta para la pregunta 3.

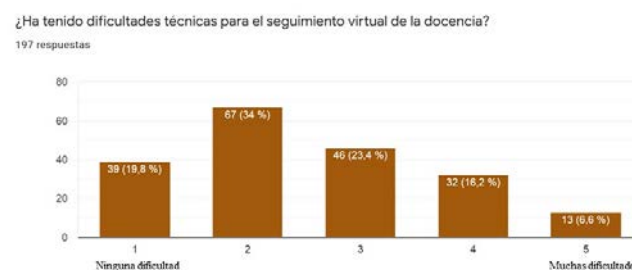


Figura 2. Resultados obtenidos en la encuesta para la pregunta 15.

- El 80.2% y el 55.3% consideran que no poder interactuar con sus compañeros (Figura 3) o asistir a una biblioteca, respectivamente, ha perjudicado su proceso de aprendizaje. El factor social o cooperativo es uno de los aspectos claves en la adquisición de competencias y

estos estudiantes han sido en cierto modo privados de ello. En el apartado de sugerencias, no solamente hacen referencia a las prácticas de laboratorio, donde la interacción es mayor entre estudiantes, sino también a la interacción que se produce en las propias clases o en un ámbito de estudio como es la biblioteca o salas de estudio.

¿Considera que la dificultad de interactuar con sus compañeros es un perjuicio para el aprendizaje?

197 respuestas

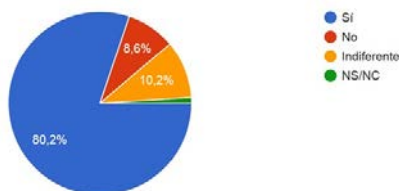


Figura 3. Resultados obtenidos en la encuesta para la pregunta 3.

- El 84,8% de los estudiantes consideran de vital importancia para la adquisición de competencias la realización de prácticas presenciales. La simulación de circuitos o programación queda en ocasiones escasa en determinadas materias de ingeniería. Se pueden considerar herramientas útiles en los últimos cursos, cuando ya existe un conocimiento previo que facilita la comprensión de conceptos y la simulación de una forma más abstracta. En el caso de los primeros cursos, donde muchos no han podido todavía asistir al laboratorio o lo han hecho en contadas ocasiones, puede no ser suficiente. Por tanto, el uso de herramientas de simulación debería limitarse a ser un complemento más de la enseñanza, pero sin sustituir a la enseñanza presencial. En un escenario como el planteado durante esta pandemia únicamente el 25,3% de alumnos/as ha podido realizar alguna práctica presencial, lo que puede llevar a una disminución de la adquisición de competencias frente a alumnado de otros años, por lo que dichas competencias deberán ser fortalecidas en cursos posteriores, si la situación lo permite.
- Además, el 43,2% de los encuestados consideran que las herramientas proporcionadas por el profesorado han sido pocas o ninguna para facilitar el aprendizaje (Figura 4). En el apartado de sugerencias muchos de los alumnos/as afirman que gran parte del profesorado se ha limitado a ir leyendo diapositivas, a poner a disposición de los estudiantes el material o clases grabadas sin ninguna explicación. Es decir, no han utilizado ese material como herramientas de apoyo, sino como sustitución a una clase presencial. Éste último hecho dificulta la realización de preguntas en el momento.
- Por otro lado, cabe destacar que el 37,1% considera que la Universidad ha puesto pocos o ningún medio para facilitar el seguimiento en la docencia a distancia. Tal y como se ha afirmado anteriormente, la Universidad ha dotado un número considerable de aulas con material audiovisual, si bien es cierto que no todas las aulas han dispuesto de esta tecnología, dado su elevado coste. Además, se debe remarcar el esfuerzo de todas las instituciones en proporcionar material de apoyo para

facilitar al profesorado el uso de todos los recursos disponibles.

Considera que el profesorado ha dispuesto las herramientas necesarias para el aprendizaje de sus asignaturas

197 respuestas

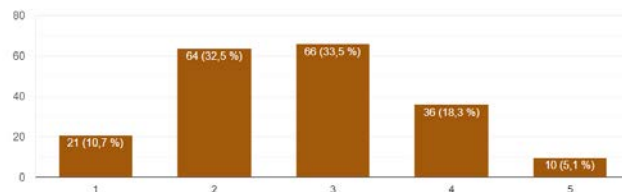


Figura 4. Resultados obtenidos en la encuesta para la pregunta 7.

- Las tutorías realizadas de forma virtual parecen ser la principal ventaja de este escenario. El 66,5% de profesores han mantenido su disponibilidad para tutorías, el 40,6% de los alumnos se muestra a favor de la realización de tutorías online, mientras que al 25,4% le resulta indiferente la modalidad de las mismas (Figura 5). Sin embargo, el 41,6% consideran las tutorías virtuales menos productivas y solo el 16,2% las perciben más útiles que las presenciales a pesar de la comodidad de realizarlas a distancia.

Le es más cómodo asistir a tutorías por teléfono o videoconferencia que presencialmente

197 respuestas

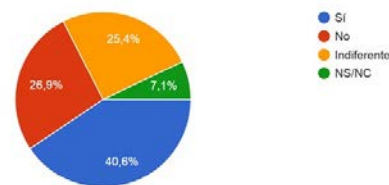


Figura 5. Resultados obtenidos en la encuesta para la pregunta 13.

- Los métodos de evaluación han sido también cuestionados: por parte de los estudiantes se considera, tal y como se aprecia en la Figura 6, que la realización de exámenes on-line dificulta aprobar la asignatura. La creación de exámenes que dificulten la posibilidad de copiarse (múltiples respuestas, problemas menos mecánicos y más de pensar, etc.) se perciben como una dificultad añadida en la docencia a distancia. Los factores que pueden llevar al profesorado a complicar el proceso de evaluación, tal y como manifiesta García-Peñalvo (2020c), pueden ser las dudas sobre la identidad de quién realiza el examen, las sospechas de que se cometa algún tipo de fraude a la hora de realizar la prueba e, incluso, la propia opinión adversa del profesorado a realizar pruebas a distancia, entre otros.
- En relación con las sugerencias propuestas por los estudiantes se señalan las más repetidas de entre las 84 extensas respuestas recibidas:
- Recalcan la importancia de la evaluación continua. La mayoría coinciden en el hecho de que muchas asignaturas siguen evaluando la mayor parte de la asignatura mediante un único examen final en lugar de a través de prácticas, simulaciones o exámenes parciales y, sin embargo, la carga de este tipo de trabajos se ha visto incrementada en este último curso, ya que es la

forma más inmediata de comprobar que el alumnado va siguiendo el hilo de la asignatura.

¿Considera que la realización de exámenes on-line dificulta aprobar la asignatura?

197 respuestas

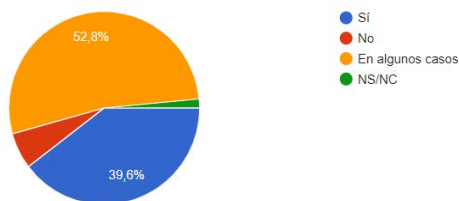


Figura 6. Resultados obtenidos en la encuesta para la pregunta 19.

- Destacan la utilidad de utilizar las clases grabadas como recurso añadido: no como una forma de sustituir las clases en directo, sino más bien como un apoyo a dichas clases. La posibilidad de repetir conceptos que no se hayan entendido en cualquier momento o de resolver dudas a partir de los vídeos utilizados es muy valorada, siempre y cuando se ofrezca esa posibilidad.
- Señalan la importancia de que el profesorado no se limite a leer diapositivas y reclaman unas clases más dinámicas y en un tono más ameno. Esto no es algo nuevo, ya que Zabalza (2004) y Rodríguez (2010), entre otros, reclaman la modernización de la enseñanza universitaria.
- Por último, remarcan que aquellos profesores que tienen verdadera vocación han realizado asignaturas muy dinámicas, fáciles de seguir, con un número de prácticas y trabajos virtuales adecuado y siguiendo una verdadera evaluación continua. Por este motivo remarcan que no es cuestión de presencial o virtual, sino cuestión de preparación del profesorado y de saber motivar a los estudiantes.

5. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en las encuestas se deduce que, si bien ya hay una gran parte del camino recorrida en lo referente a dispositivos, plataformas y tecnologías disponibles, queda todavía mucho que aprender y adaptar tanto por parte del profesorado como por parte de los estudiantes.

En general, en la encuesta se percibe un tono de poca aceptación por parte de los estudiantes a las medidas adoptadas por la Universidad: pocas herramientas, pocos recursos, tutorías online poco productivas, falta de socialización que dificulta el aprendizaje y adquisición de competencias, etc. Sin embargo, la realidad es que se ha realizado un gran esfuerzo por adaptar la enseñanza a esta situación, aprender a combinar diferentes recursos y medios técnicos y tratar de mantener el nivel de motivación del alumnado.

No obstante, se debe tener claro que la docencia online debe ir más allá del mero hecho de repetir diapositivas a través de una pantalla. La evaluación telemática debe comprender más instrumentos, sin limitarse a un único examen final. Además, el gran problema de la docencia virtual se encuentra en la realización de prácticas, donde es mucho más complicado adquirir las competencias establecidas por los planes de estudios dada la dificultad o imposibilidad de acudir a un laboratorio o a un entorno real.

Todos estos puntos muestran el camino a recorrer y, por supuesto, este camino no se debe de visualizar como unas medidas aplicadas solo para un periodo de tiempo determinado, dejando que todo este trabajo se pierda cuando se recupere la presencialidad: el uso de herramientas “a distancia” (clases grabadas, ejercicios simulados, aplicación de la evaluación continua, etc.) son un complemento perfecto a la docencia tradicional, que debe evolucionar y adaptarse tal y como ha venido haciendo durante los últimos años.

REFERENCIAS

- Beltrán Llavador, J., Venegas, M., Villar-Aguilés, A., Andrés-Cabello, S., Jareño-Ruiz, D., y de Gracia-Soriano, P. (2020). Educar en época de confinamiento: la tarea de renovar un mundo común. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 13(2), 92-104. <https://doi.org/10.7203/RASE.13.2.17187>
- Cifuentes-Faura, J. (2020). Docencia online y Covid-19: la necesidad de reinventarse. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13 (Especial), 115–127. Recuperado a partir de <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/2149>
- García-Peñalvo, F.J. (12 de mayo de 2020). *El sistema universitario ante la COVID-19: corto, medio y largo plazo*. <https://www.universidadsi.es/sistema-universitario-covid-19>
- García-Peñalvo, F. J. (29 de junio de 2020). *Evaluación online del aprendizaje: Reflexiones en tiempos de la COVID-19*. Webinar organizado por la Secretaría General de la Universidad Católica de Salta (Argentina). Salamanca, España.
- García-Peñalvo, F. J. (11 de mayo de 2020). Evaluación online: la tormenta perfecta. *Ensinar A Distància*. <https://eagoraead.wixsite.com/ensinaradistancia/post/evaluaci%C3%B3n-online-la-tormenta-perfecta>
- García-Planas, M. I. y Taberna Torres, J. (2020). The transition from the classroom to non-classroom teaching at the UPC during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 15, 177-187. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5015>
- González-Calvo, G., Barba-Martín, R., Bores-García, D. y Gallego-Lema, V. (2020). Learning to be a teacher without being in the classroom: COVID-19 as a threat to the professional development of future teachers. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 9 (2), 152-177. <http://dx.doi.org/10.17583/rimcis.2020.5783>
- Hodges, Ch., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. y Bond, A. (27 de marzo de 2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Rodríguez, R.M. (2010). El impacto de las TIC en la transformación de la enseñanza universitaria: repensar los modelos de enseñanza y aprendizaje. *Teoría de la*

Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 11. <https://doi.org/10.14201/eks.5788>

Xarles, G. y Martínez, P. (2020). Docencia no presencial de emergencia: un programa de ayuda de emergencia en el ámbito de la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Análisis Carolina Serie: Formación Virtual*, 32. https://doi.org/10.33960/AC_32.2020

Zabalza, M.A. (2004). Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos Educativos*, 6-7, 113-136. <https://doi.org/10.18172/con.531>