

EXPERIENCIA EN ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN ONLINE EN POSTGRADO DE ESPECIALIZACIÓN TÉCNICA

EXPERIENCE IN ONLINE TEACHING AND ASSESSMENT AT POSTGRADUATE TECHNICAL SPECIALISATION LEVEL

Nuria Rosa Roca⁽¹⁾, Verónica Nadal Jiménez⁽²⁾, Salvador Aledo Guerao⁽³⁾, Eloísa González Ponce⁽⁴⁾

¹ Universidad Católica de Murcia, Murcia, España, nrosa@ucam.edu

² Universidad Católica de Murcia, Murcia, España, VNadal@ucam.edu

³ Universidad Católica de Murcia, Murcia, España, saledo@ucam.edu

⁴ Universidad Católica de Murcia, Murcia, España, egonzalez@ucam.edu

RESUMEN

En el curso 2024-2025 se pone en marcha el Máster Universitario de Patología, Intervención y sostenibilidad en la Edificación, en modalidad online y aprobado por ANECA, como postgrado de especialización para las titulaciones relacionadas con la edificación, como es la Arquitectura Técnica. Hasta entonces, el Máster era impartido en modalidad presencial, pero por la alta demanda de alumnos potenciales para que fuera virtual y poder compatibilizar la vida laboral de los mismos, se decide cambiar la modalidad de enseñanza de la titulación.

Se elige un modelo puramente online, donde la enseñanza es totalmente virtual, y las evaluaciones también son virtuales. Gracias al programa de evaluación online proctoring SMOWL TECH, que ofrece una supervisión sencilla y segura de exámenes online, con alta calidad y cumpliendo los protocolos de privacidad y el Reglamento General de Protección de Datos. El software de proctoring SMOWL TECH permite realizar un examen restrictivo con bloqueo del dispositivo, doble cámara para supervisión humana, sin necesidad de instalar aplicaciones, bajo consumo de internet al capturar imágenes en vez de video, solución integrada 100% en la plataforma educativa y personalizable a cualquier tipo de evaluación. Además, este sistema se ha podido instalar dentro del campus virtual de la universidad CANVAS, por lo que no ha necesitado ningún tipo de adaptación.

Después de un curso impartido del Máster online, donde no solo las clases, sino también los exámenes han sido virtuales, estamos en disposición de analizar los resultados obtenidos y plantear las ventajas y desventajas de un título online, respecto a otro presencial. Este Máster sirve como prueba piloto para verificar la viabilidad de que en un futuro se puedan impartir de forma online, las titulaciones técnicas, como el Grado en Ingeniería de Edificación, para de esta forma poder ampliar más la oferta de las universidades.

Palabras clave: postgrado online, máster online, enseñanza virtual, evaluación virtual

ABSTRACT

In the 2024-2025 academic year, the University Master's Degree in Pathology, Intervention and Sustainability in Building, in online mode and approved by ANECA, was launched as a postgraduate specialisation for qualifications related to building, such as Technical Architecture. Until then, the Master's Degree was taught in classroom mode, but due to the high demand from potential students to make it virtual and to be able to make their working lives compatible, it was decided to change the teaching mode of the degree.

A purely online model is chosen, where teaching is entirely virtual, and assessments are also virtual. Thanks to the SMOWL TECH online proctoring software, which offers a simple and secure online examination supervision, with high quality and in compliance with privacy protocols and the General Data Protection Regulation. SMOWL TECH proctoring software allows a restrictive exam with device locking, dual camera for

human supervision, no need to install applications, low internet consumption by capturing images instead of video, 100% integrated solution in the educational platform and customisable to any type of assessment. Furthermore, this system could be installed within the CANVAS university's virtual campus, so it did not require any type of adaptation.

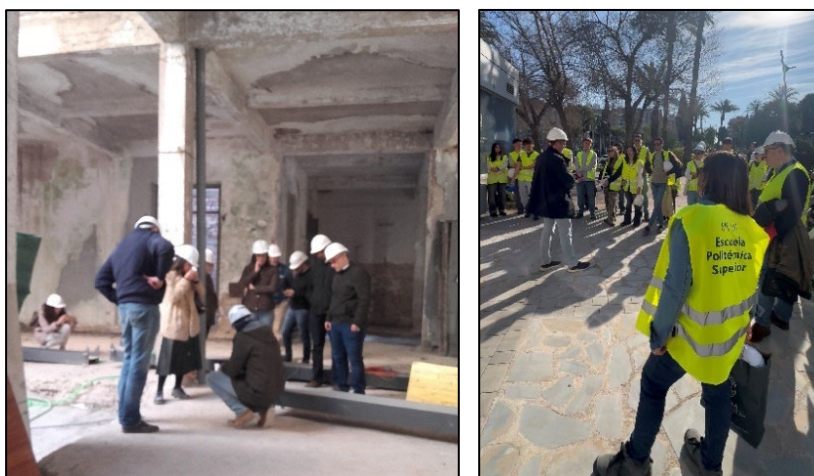
After a course taught online, where not only the classes, but also the exams have been virtual, we are in a position to analyse the results obtained and consider the advantages and disadvantages of an online degree, compared to a face-to-face one. This Master's Degree serves as a pilot test to verify the feasibility of teaching technical degrees online in the future, such as the Degree in Building Engineering, in order to be able to expand the range of courses offered by universities.

Keywords: online postgraduate, online master's, online teaching, online assessment

1. INTRODUCCIÓN

En el curso 2012-2013 se pone en marcha el Máster Universitario en Patología e Intervención en la Edificación en modalidad presencial (figura 1 y 2). Durante los 8 años posteriores el Máster sigue activo sin ningún problema con la demanda hasta que llega el COVID'19. A partir de este año los alumnos potenciales empiezan a acostumbrarse a la modalidad virtual, *"ya que se integra en España dentro de los estudios de ingeniería. Esta rama tradicionalmente se ha identificado como una de las más difíciles de trasladar de una modalidad presencial a una on-line debido a la necesidad de laboratorios"* (Abreu, D^a.,2024).

Esta nueva modalidad *"de enseñanza no presencial cada vez está más extendida en la formación universitaria incluyendo a las universidades tradicionalmente orientadas a la enseñanza presencial, con independencia de si estas son públicas o privadas"* (García-Peñalvo, F.J., 2020), ya que les permite desarrollar sus trabajos al mismo tiempo que se forman y especializan. A todo este panorama, se la suma el aumento en la oferta de puestos de trabajo relacionados con la construcción y a la poca cantidad de técnicos dispuestos a asumirlos. Desde la Escuela Politécnica de la Universidad Católica de Murcia, se empiezan a buscar soluciones para aumentar el número de alumnos interesados en matricularse en el Máster de especialización. Se decide solicitar a la Agencia Nacional de Evaluación y Calidad de la enseñanza ANECA el cambio de modalidad a Máster 100% online. En 2024 la ANECA aprueba el Máster y empieza a impartirse en el curso 2024-2025 pero con el cambio de nombre añadiendo la parte de Sostenibilidad tan demandada, siendo el Máster Universitario en Patología, Intervención y Sostenibilidad en la Edificación el que se empieza a ofertar en el curso actual.



Figuras 1 y 2. Visitas de obras de rehabilitación en el Máster Universitario en Patología e Intervención en la Edificación en modalidad presencial.

El modelo elegido es puramente online, donde la enseñanza es totalmente virtual, y las evaluaciones también son online. *"En la enseñanza virtual los recursos tecnológicos tienen una función fundamental en este sistema enseñanza-aprendizaje, y han sufrido una evolución vertiginosa en los últimos años"* (González, C., et al., 2014) y por ello la Universidad adquiere el programa utilizado para la evaluación online es el proctoring SMOWL TECH. Este programa ofrece una supervisión sencilla y segura de exámenes online, con alta calidad y cumpliendo los protocolos de privacidad y el Reglamento General de Protección de Datos. El

software de proctoring SMOWL TECH permite realizar un examen restrictivo con bloqueo del dispositivo, doble cámara para supervisión humana, sin necesidad de instalar aplicaciones, bajo consumo de internet al capturar imágenes en vez de video, solución integrada 100% en la plataforma educativa y personalizable a cualquier tipo de evaluación. Este sistema ha sido fácilmente instalado dentro del campus virtual de la universidad CANVAS (figura 3).



Figura 3. CANVAS de una asignatura del Máster de Patología online con el PROCTORING SMOWL TECH instalado.

2. OBJETIVOS

Los objetivos que se persiguen son los siguientes:

- Analizar los resultados obtenidos en el último curso presencial y el primero de enseñanza online.
- Plantear las ventajas y desventajas de un título online, respecto a otro presencial.

3. METODOLOGÍA

Se tomarán los datos obtenidos tanto de asistencia, participación, así como los resultados de la evaluación del último curso 2019-2020 de modalidad presencial, y el primer curso 2024-2025 de modalidad online para comparar los resultados entre ambas modalidades.

Una vez obtenidos los resultados se analizarán y se elaborarán gráficas para obtener conclusiones que nos ayuden a mejorar en cursos venideros.

El Máster Universitario de Patología e Intervención en la Edificación en modalidad presencial, es un Máster de duración anual y tiene las siguientes asignaturas:

- En el primer semestre: Inspección Técnica de edificios, Ensayos y Técnicas informativas, Legislación y normativa en la intervención, Patología asociada a la albañilería, Patología de cimentaciones y Patología de estructuras de hormigón armado.
- En el segundo semestre: Patología de acero, fábrica y madera, Patología de instalaciones, Informes de patología, Mantenimiento, uso y rehabilitación de edificaciones y Trabajo Fin de Máster.

Además, este Máster presencial constaba de un campus virtual donde estaban colgados todos los temarios impartidos en la asignatura (figura 4).

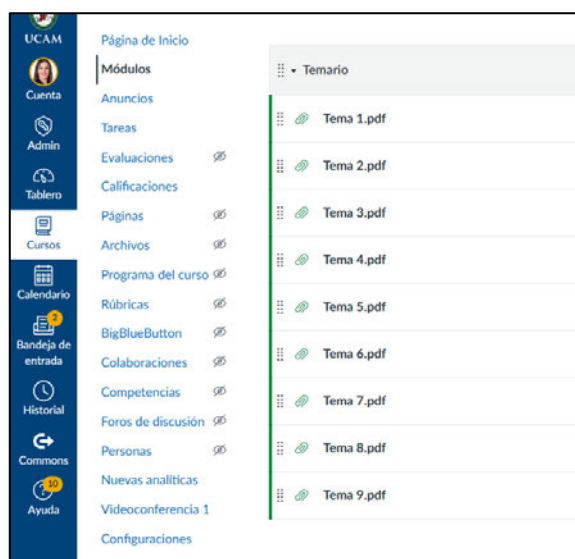


Figura 4. Temario guardado en el Campus Virtual CANVAS de una asignatura del Máster de Patología presencial.

El Máster en modalidad online Universitario de Patología, Intervención y Sostenibilidad en la Edificación, es un Máster también de duración anual y tiene las siguientes asignaturas:

- En el primer semestre: Patología de cimentaciones, Patología de estructuras de hormigón armado, Patología de acero, fábrica y madera, Patología asociada a la albañilería, Patología de instalaciones y Ensayos y Técnicas informativas de Información.
- En el segundo semestre: Inspección Técnica de edificios, Legislación y normativa en la intervención, Mantenimiento, uso y rehabilitación de edificaciones, Mejoras de Eficiencia Energética e Instalaciones en Edificación, Rehabilitación de Edificaciones, Prácticas Externas, y Trabajo Fin de Máster.

En el Máster puramente virtual, en el campus virtual además de aparecer los temarios de cada asignatura, se quedan grabadas las videoconferencias de los temas (figura 5) para que los alumnos las visualicen cuando quieran y las veces que quieran.

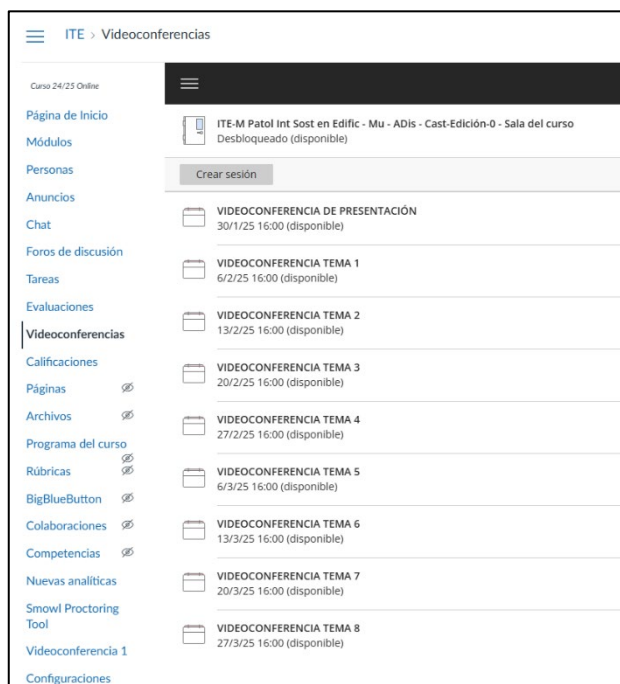


Figura 5. Videoconferencias grabadas en el Campus virtual CANVAS de una asignatura del Máster de Patología online.

4. RESULTADOS

Se hace la comparativa de los dos cursos del Máster, del curso 19-20 último curso lectivo en presencial y del curso actual 24-25 primer curso lectivo de la modalidad online.

Número de alumnos inscritos, en los cursos comparados en las dos modalidades.

Máster presencial: 9 alumnos.

Máster online: 8 alumnos.

- Resultados Máster presencial curso 19-20 en las Convocatorias Ordinarias de febrero y junio

Como podemos ver en el gráfico de la figura 6, donde se observan las calificaciones de los alumnos por asignaturas, hay asignaturas que arrojan mayor número de aprobados como Ensayos y Técnicas de obtención de la Información y otras como Informes de Patología (prácticas de externas empresa) tienen solo dos presentados en la convocatoria ordinaria.

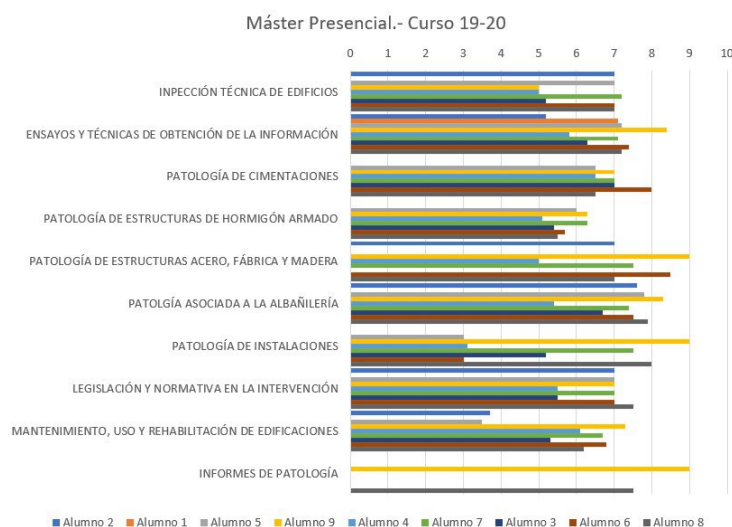


Figura 6. Gráfico resumen de las calificaciones de los alumnos del Máster presencial 19-20 por asignaturas

En el gráfico de la figura 7, aparecen las calificaciones medias de los alumnos por asignaturas en el curso presencial 19-20, donde la asignatura Ensayos y Técnicas de obtención de la información es la que mayor nota media tiene contando a todos los alumnos, con un 6,86 e Informes de Patología (prácticas de externas empresa) la que menos, con un 1,83.



Figura 7. Gráfico resumen de las calificaciones medias de los alumnos del Máster presencial 19-20 por asignaturas

En el gráfico (figura 8), aparecen las calificaciones medias de los alumnos por alumno individual, el alumno que mayor nota media tiene es el alumno 4, con un 7,71 de nota media y el que peor el alumno 2 con un 0,65 de nota media.

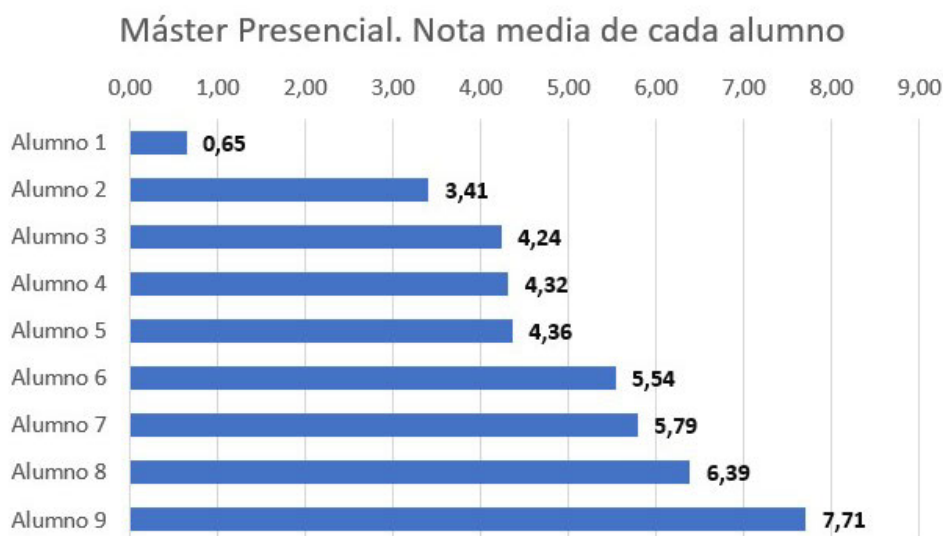


Figura 8. Gráfico resumen de las calificaciones medias de los alumnos del Máster presencial 19-20 por alumno individual

- Resultados Máster online curso 24-25 en las Convocatorias Ordinarias de febrero y junio

Como se puede observar en el gráfico siguiente (figura 9), donde aparecen las calificaciones de los alumnos por asignaturas, hay asignaturas que arrojan mayor número de aprobados como Ensayos y Técnicas de Obtención de la Información y otras como Prácticas externas tienen solo dos presentados en la convocatoria ordinaria.

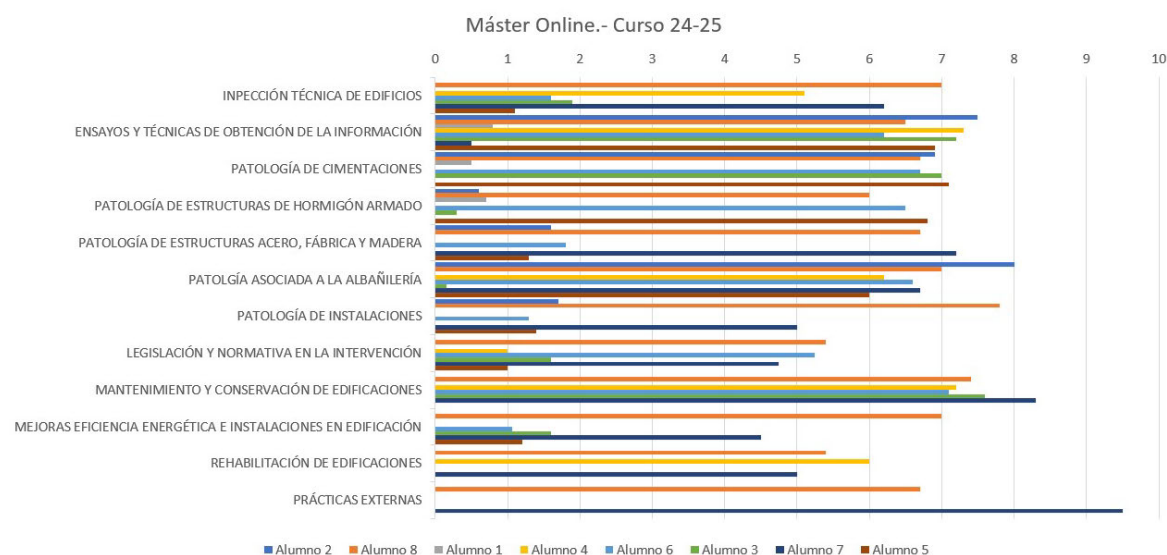


Figura 9. Gráfico resumen de las calificaciones de los alumnos del Máster online 24-25 por asignaturas

En el gráfico (figura 10), aparecen las calificaciones medias de los alumnos por asignaturas en el curso online 24-25, donde la asignatura Ensayos y Técnicas de obtención de la información es la que mayor nota media tiene, un 5,36 contando a todos los alumnos e Informes de Patología (prácticas de externas empresa) la que menos con un 2,03.

Máster Online. Notas medias de las asignaturas



Figura 10. Gráfico resumen de las calificaciones medias de los alumnos del Máster online 24-25 por asignaturas

En el gráfico siguiente (figura 11), aparecen las calificaciones medias de los alumnos por alumno individual, el alumno que mayor nota media tiene es el alumno 2, con un 6,12 de nota media y el que peor el alumno 3 con un 0,15 de nota media.

Máster Online. Nota media de cada alumno

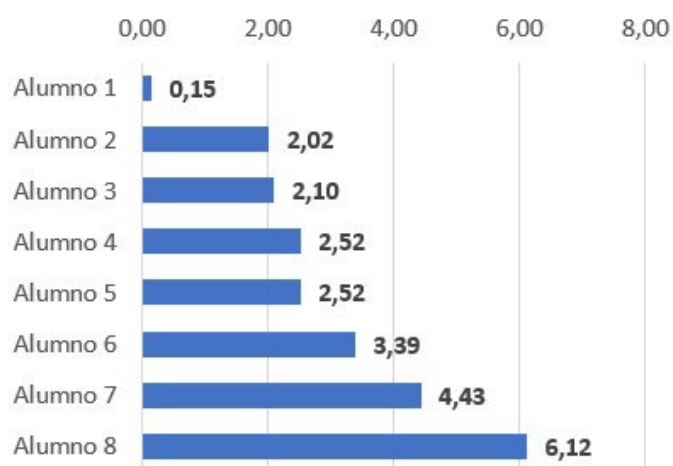


Figura 11. Gráfico resumen de las calificaciones medias de los alumnos del Máster online 24-25 por alumno individual

- Resultados comparativa entre el Máster presencial 19-20 y el Máster online curso 24-25

Si comparamos las notas medias por asignaturas de las dos modalidades de Máster, obtenemos que el Máster Presencial arroja mayores calificaciones en todas las asignaturas, como podemos ver en siguiente gráfico (figura 12).

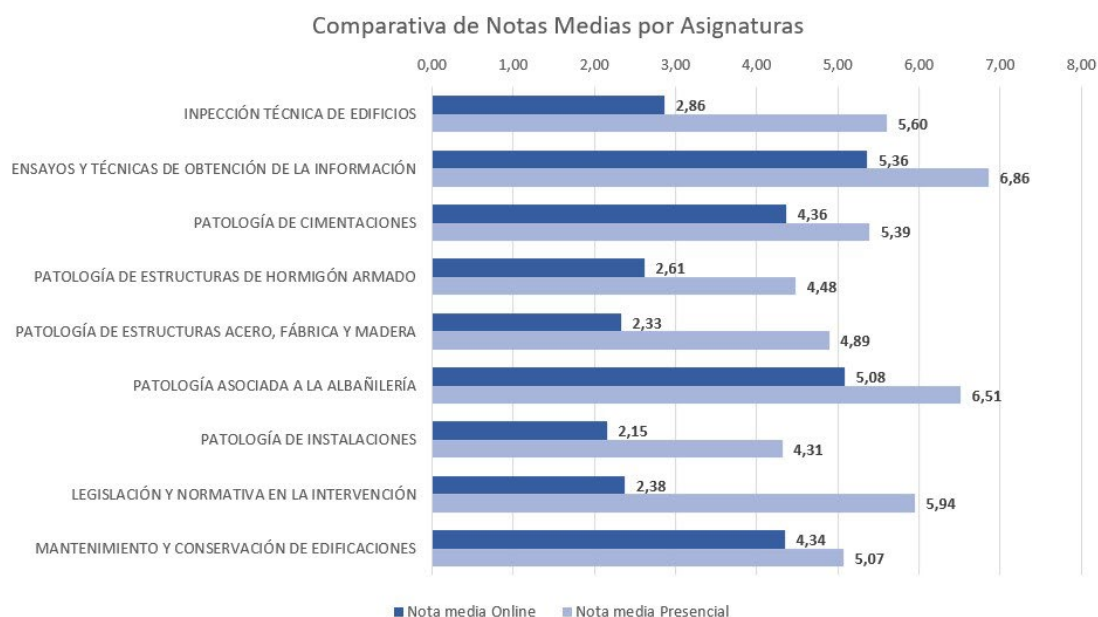


Figura 12. Gráfico resumen de comparativa de calificaciones medias de los alumnos por asignaturas

Si comparamos las notas medias de los alumnos por alumno individual de las dos modalidades de Máster, obtenemos que en el Máster Presencial está el alumno con mayor calificación con un 7,71 y el Máster online el alumno con la peor calificación con un 0,15, como podemos ver en el gráfico de la figura 13.

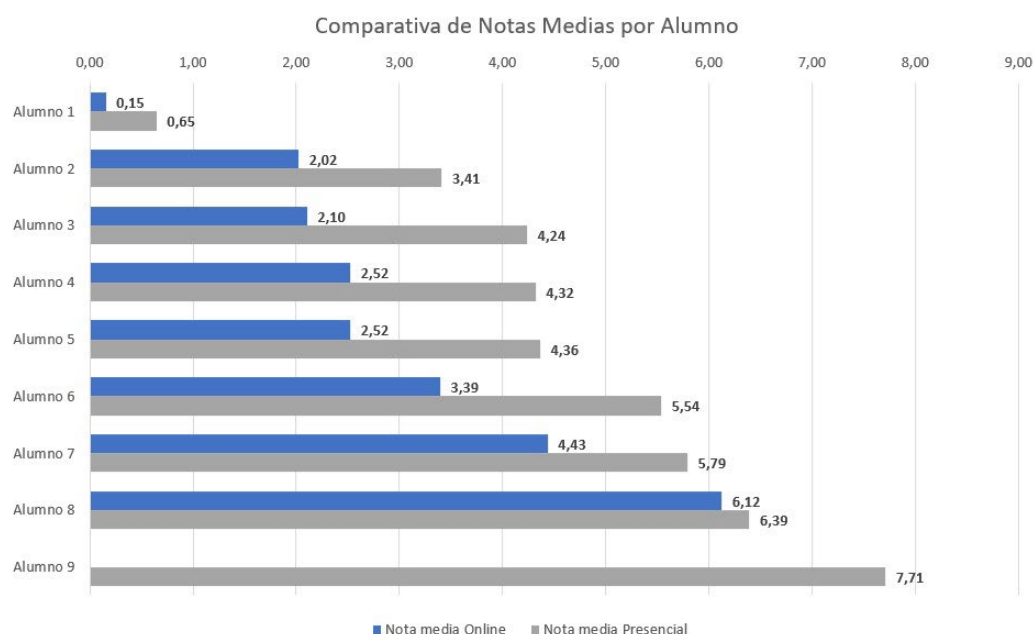


Figura 13. Gráfico resumen de comparativa de calificaciones medias de los alumnos por alumno individual

5. CONCLUSIONES

El Máster online tiene la ventaja de que los alumnos pueden trabajar al mismo tiempo, ya que las videoconferencias son grabadas y pueden visualizarlas cuando quieran y las veces que quieran, facilitando de esta forma tanto la inserción laboral como la conciliación familiar. En cambio, el Máster online tiene la desventaja de las relaciones interpersonales, ya que al ser todo virtual no se establecen conexiones entre los alumnos.

En cuanto a la participación y la asistencia a clase, en el Máster de Patología presencial la asistencia y participación era mayor, al venir los alumnos a clase y participar, en cambio en la modalidad online los alumnos no asistían en streaming si no que, luego veían las clases guardadas y participaban en los foros propuestos por los profesores.

Los resultados, en cuanto a la asignatura con mayor nota media y a la asignatura con menor calificación, coinciden en la misma asignatura en las 2 modalidades del máster presencial y online.

Respecto a las calificaciones obtenidas, la nota media del estudiante con mayor nota y del estudiante con menor nota es menor en la modalidad online, así como ocurre igual en las calificaciones medias, que en general, han bajado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu-Rodríguez, D. (2024). Enseñanza on-line de la ingeniería: el experimento COVID-19. *Jornadas de Automática*, (45)., Universidad da Coruña. A Coruña. <https://doi.org/10.17979/ja-cea.2024.45.10890>
- González, C., Rosales, V.F., Morales, F. Análisis comparativo de la utilización de las plataformas de enseñanza a distancia de la UNED en las asignaturas de Construcciones Industriales. *CUIET 2014. XXII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas*, ETS Ingenieros Industriales. https://www.researchgate.net/publication/281269073_Analisis_comparativo_de_la_utilizacion_de_las_plataformas_de_ensenanza_a_distancia_de_la_UNED_en_las_asignaturas_de_Construcciones_Industriales
- García-Peñalvo, F.J. (2020). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9(1), 41-56. ISSN: 2255-1514. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/625>