



Utilización de un aula multimedia con conexión a Laboratorios de Hemodinámica para la formación práctica integral del estudiante de Medicina en el área de Cardiología.

Use of a multimedia classroom with connection to Hemodynamic Laboratories for the comprehensive practical training of the medical student in the area of Cardiology.

Miguel Ángel Romero Moreno, Soledad Ojeda Pineda, Manuel Pan Álvarez-Ossorio, Jose María Segura Saint-Gerons, Francisco Mazuelos Bellido, Javier Suárez de Lezo Herreros de Tejada, Rafael González Manzanares, Alberto Piserra López Fernández de Heredia, Eva Cebrián Salgado & Francisco José Hidalgo Lesmes. Universidad de Córdoba

Fecha de recepción: 27/09/2021; Fecha de revisión: 18/10/2021; Fecha de aceptación: 12/01/2022.

Cómo citar este artículo: Romero, M.A., Ojeda, S., Pan, M., Segura, J., Mazuelos, F., Suárez de Lezo, J., González, R., Piserra, A., Cebrián, E., & Hidalgo, F. (2022). Utilización de un aula multimedia con conexión a Laboratorios de Hemodinámica para la formación práctica integral del estudiante de Medicina en el área de Cardiología. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 11(1), 53-63.

Autor de correspondencia: maromero@uco.es

Resumen:

La aplicabilidad práctica de los conocimientos teóricos adquiridos durante las clases magistrales constituye una parte esencial en la formación del futuro médico. Sin embargo, las prácticas en quirófanos y en Laboratorios de Cardiología Intervencionista son deficientes. El aforo es limitado por motivos de seguridad. Además, la visibilidad es reducida y la comunicación entre el operador y el alumno puede ser difícil por la presencia del enfermo. Desarrollar un nuevo modelo de prácticas clínicas complementarias a las convencionales ayudaría a que los alumnos adquieran la capacitación básica requerida. El objetivo principal de este proyecto es conseguir que los alumnos obtengan una visión práctica e integral del paciente cardiológico, proporcionando las herramientas necesarias a través de un Aula Multimedia con conexión directa a los Laboratorios de Hemodinámica y a las bases de datos clínicos de la UGC de Cardiología del Hospital Universitario Reina Sofía. Esta acción de Innovación Docente pretende mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Cardiología y realizar una simulación clínica del proceso de diagnóstico, tratamiento y alta hospitalaria de un paciente cardiológico. Adicionalmente, este sistema podría proporcionar al docente una herramienta objetiva para la evaluación de las prácticas clínicas de estudiantes del área de Ciencias de la Salud.

Palabras clave: Prácticas clínicas, Cardiología Intervencionista, Docencia.

Abstract:

The practical applicability of the theoretical knowledge acquired during the lectures constitutes an essential part of the training of the future doctor. However, the practices in operating rooms and Interventional Cardiology Laboratories are deficient. Capacity is limited for security reasons. In addition, visibility is reduced, and communication between the operator and the student can be difficult due to the patient's presence. Developing a new model of clinical practices complementary to conventional ones would help

students acquire the basic training required. The main objective of this project is to ensure that students obtain a realistic and comprehensive view of the cardiology patient, providing the necessary tools through a Multimedia Classroom with a direct connection to the Hemodynamic Laboratories and the clinical databases of the UGC of Cardiology of the Reina Sofía University Hospital. This Teaching Innovation action aims to improve the teaching-learning processes of Cardiology and carry out a clinical simulation of the process of diagnosis, treatment, and hospital discharge of a cardiac patient. Additionally, this system could provide the teacher with an objective tool for evaluating the clinical practices of students in the area of Health Sciences.

Key Words: Clinical practices, Interventional Cardiology, Teaching.

1. INTRODUCCIÓN

La aplicabilidad práctica de los conocimientos teóricos adquiridos durante las clases magistrales constituye una parte esencial en la formación del futuro profesional sociosanitario. Los estudiantes de Medicina y de otras Ciencias de la Salud siempre reivindican una mayor calidad en las prácticas clínicas. Según el Consejo Estatal de Estudiantes de Medicina (CEEM), *“entre los aspectos a mejorar dentro del Grado en Medicina, los alumnos también proponen fomentar la simulación clínica mediante la creación de aulas específicas, puesto que la simulación aporta aspectos prácticos que de otra manera, no se podrían adquirir. Es por ello que consideramos que es una herramienta complementaria, pero no sustitutiva, a nuestra formación clínica”*.

Las prácticas clínicas suponen un elemento fundamental en el desarrollo de competencias profesionales en ciencias de la salud. Desde siempre la formación de profesionales de la salud se ha basado en el aprendizaje práctico de la mano de un maestro, mentor o tutor. Los avances científicos han incrementado el conocimiento y, junto con un aumento masivo de alumnos ha facilitado que, desde mediados del siglo xx hasta la actualidad, la formación de los profesionales de la salud haya ampliado la formación teórica en el aula en detrimento del aprendizaje en contextos reales. Si bien el desarrollo constante de simulaciones permite entrenar de forma más segura a estudiantes y residentes, el aprendizaje en contexto real debe ser contemplado en todos los planes de estudio de los grados en ciencias de la salud y más planificado al detalle en los programas de la formación especializada.

No obstante, la realización de prácticas en contexto real, con pacientes reales y en situaciones clínicas reales en las que el estudiante esté inmerso, parece una mejor alternativa a la simulación. Debido a la sobrecarga asistencial y la existencia de un número elevado de médicos en formación (MIR) junto con los estudiantes, la realización de un programa práctico completo “in situ” y de calidad resulta difícil. Esto es especialmente relevante en lo que se refiere a procedimientos intervencionistas que se desarrollan en quirófanos con un espacio limitado. Además, la visibilidad es reducida y la comunicación entre el profesorado y el alumnado puede ser difícil por la presencia del enfermo. Por tanto, desarrollar un nuevo modelo de prácticas clínicas complementarias a las convencionales, puede ser de gran utilidad para que el alumnado adquiera la capacitación básica requerida.

Desde hace unos años, en el área de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del Hospital Universitario Reina Sofía, disponemos de un aula multimedia con conexión directa a 3 Laboratorios de Hemodinámica con registro directo de la señal de radioscopia, polígrafo de presiones y electrocardiografía, ultrasonidos intracoronarios e intracavitarios, ecocardiografía transtorácica y transesofágica, coherencia óptica intracoronaria e imágenes y videos grabados de angiografía durante el procedimiento diagnóstico y/o terapéutico. Así mismo, proporciona la imagen y el audio en directo de los operadores.

Este aula permite, no solo la visualización directa de los procedimientos percutáneos desarrollados en los diferentes laboratorios, sino que además facilita un estudio completo del paciente desde su ingreso hasta la resolución de su patología. El estudiante puede participar activamente en el procedimiento diagnóstico y terapéutico, interaccionar con el profesorado e interaccionar con sus compañeros en la resolución de un problema en la vida real.

2. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN

Este proyecto se enmarcaría dentro de la línea de transferencia del conocimiento teórico a la práctica, una de las líneas de acción prioritaria inscritas en los proyectos de innovación docente, y persiguió los siguientes objetivos:

Objetivo principal. El objetivo general del proyecto es ofrecer al alumnado una visión práctica y un estudio integral del paciente cardiológico, proporcionando las herramientas necesarias a través del aula multimedia. Esta acción de innovación docente mejoraría los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Objetivos específicos:

- Mejorar los resultados académicos y los resultados de los alumnos de la UCO en el examen MIR. La visualización de todas las técnicas y exploraciones complementarias ayudará al alumno a la resolución de problemas teóricos y preguntas del examen MIR.
- Ofrecer la observación detallada de procedimientos cardiacos diagnósticos y terapéuticos, tanto de patología coronaria como estructural. La comprensión de estos procedimientos será facilitada por la explicación del profesor que realiza el procedimiento.
- Familiarizar al alumnado con las imágenes de las diferentes exploraciones complementarias e integrar dicha información en el estudio clínico del enfermo.
- Potenciar una metodología docente centrada en la actividad del alumnado. El aula fomentaría la discusión clínica entre los estudiantes con un moderador que sería un profesor experto en la materia.
- Realizar una práctica docente innovadora en pacientes reales que se considere referente de calidad.
- Incorporar tecnologías de la información y comunicación de vanguardia en la enseñanza del grado de Medicina.
- Crear una herramienta para la evaluación de las prácticas de los alumnos.

2.1. Metodología y actividades que se desarrollaron

Se utilizó el aula multimedia de la Unidad de Hemodinámica y cardiología Intervencionista del Hospital Universitario Reina Sofía que tiene capacidad para 32 personas. El aula tiene conexión mediante imagen y audio con 3 Laboratorios de Hemodinámica. Además, cuenta con visión directa de la señal de radioscopia, del electrocardiograma y de las presiones del paciente, así como, de las diferentes técnicas de imagen adyuvantes utilizadas en los diferentes procedimientos diagnósticos y terapéuticos. En la misma sala se pueden visualizar todos los registros de imagen conservados en la base de datos ISSA del Servicio de Cardiología que almacena todos los cateterismos cardiacos desde el año 2000, todos los ecocardiogramas realizados desde el año 2007 y todos los TAC multicorte cardiacos realizados desde su implantación en 2008. Ello permite consultar cualquier prueba complementaria realizada al paciente. Así mismo, el estudiante puede interactuar con el operador, pues existe conexión visual y acústica entre ambos. Tanto el operador (profesor) puede preguntar al alumno como viceversa en tiempo real.

En cada práctica, el grupo de alumnos correspondiente se ubicó en el aula. Uno de los profesores estuvo presente en dicha sala para coordinar la comunicación con los laboratorios, fomentar la participación y la discusión, así como dirigir la enseñanza para la consecución de los objetivos propuestos (Figura 1). La primera parte de la práctica consistió en la exposición de la historia clínica del paciente por parte del alumno y se mostraron las exploraciones complementarias básicas (radiografía, electrocardiograma y analítica). Los alumnos discutieron sobre las diferentes posibilidades diagnósticas y tuvieron acceso a las imágenes de exploraciones más complejas (ecocardiograma transtorácico, transesofágico,

tomografía computarizada, cateterismos previos) que pudieron interpretar con la ayuda del profesor experto. Finalmente, se conectó con la sala de Hemodinámica dónde pudieron asistir a la fase final diagnóstica y/o terapéutica del paciente estudiado a lo largo de la práctica. En el laboratorio de hemodinámica, otro de los profesores explicó todas las etapas del procedimiento y mostró las imágenes y detalles técnicos necesarios para la comprensión del mismo. De esta forma, el alumno pudo asistir a diferentes intervenciones, sin necesidad de estar presente físicamente en el quirófano, y con una visión más clara y detallada. Además, al poder desconectar, las preguntas o los comentarios que pudieron resultar incómodos para el paciente se hicieron al profesor ubicado en el aula en situación de desconexión. Al estar trabajando en 3 salas simultáneamente no existieron tiempos muertos como en las prácticas convencionales en las que el alumno asiste al quirófano, pues siempre hubo una sala en funcionamiento. Las tres primeras horas de la práctica tuvieron este formato.



Figura 1. Grupo de prácticas.

Las dos últimas se destinaron a elaborar un *informe de alta* por parte del alumno de alguno de los pacientes a los que se había realizado cateterismo en la mañana. El aula multimedia está conectada al sistema que se utiliza en el Servicio Andaluz de Salud como soporte de la historia clínica electrónica (sistema Diraya). Este programa integra toda la información de salud de cada una de las personas atendidas en los centros sanitarios andaluces, para que esté disponible en el lugar y momento en que sea necesario para atenderle. Así mismo, sirve también para la gestión del sistema sanitario. La prueba que se encomendó al alumno para la evaluación de sus prácticas consistió en elaborar un *informe de alta* completo añadiendo toda la iconografía que se había realizado al paciente. Para ello, dispuso de los datos clínicos del paciente y pudo visitarlo en la planta de hospitalización para una correcta anamnesis y exploración física. Una vez completado el informe se archivó en el ordenador del aula para su posterior corrección. En ocasiones, y a discreción de los profesores, el alumno expuso su informe a sus compañeros y/o a los profesores. Este formato de prácticas estuvo destinado principalmente a estudiantes de Medicina, pero podría extenderse a otros grados como Enfermería, Biología Humana, Biología Sanitaria, Fisioterapia o Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. El primer año de

aplicación del proyecto se dirigió a los alumnos en prácticas de Cardiología de 6º curso del grado de Medicina.

Las prácticas de Cardiología se dividen entre las diferentes áreas del Servicio (planta de hospitalización general e infantil, área de registros externos, área de consultas externas y área de Hemodinámica). El formato propuesto en este proyecto se llevó a cabo durante la rotación en el área de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista que en la actualidad es de tres semanas de duración en 6º curso. En caso de que este formato tuviese éxito y se considerase de utilidad se podría incorporar a otros grados en años sucesivos.

Las actividades que realizó el profesorado de forma coordinada fueron:

1. Realización del cateterismo cardiaco en 3 salas simultáneamente. En la mayoría de los procedimientos (sobre todo en cardiopatías estructurales) es necesaria la presencia de dos profesores en el quirófano. En todo momento, los profesores pudieron interactuar con el alumnado presente en el aula. La duración de un cateterismo es variable, pero en el plazo de 5 horas (duración media de una práctica) se pueden realizar una media de 3 procedimientos por sala. Serían un total de 9 procedimientos al día, entre los que se seleccionaron tres para el alumnado. En esta actividad participaron los 11 miembros del proyecto de innovación docente, rotando entre las diferentes salas. Todos los días se elaboró un parte que se entregó a los alumnos para que conocieran al paciente y los médicos que iban a realizar el cateterismo. Los cateterismos fueron realizados por profesores con el título de especialista en Cardiología y acreditación para la realización de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista.

2. Moderación en el aula multimedia. Un profesor se encargó de decidir las conexiones, el tiempo de cada una y de dirigir la discusión entre los alumnos y la sala. La duración total de la práctica en el aula (5 horas) se repartió entre tres profesores. En esta misión rotaron también médicos internos residentes de Cardiología.

3. Corrección y puntuación de los informes de alta. En este apartado colaboraron todos los profesores del grupo, aunque generalmente se le asignó a los MIR.

4. Elaboración de unas normas de puntuación para los informes de alta realizados por los alumnos. Esta pauta la elaboraron los dos coordinadores del proyecto.

La tabla 1 refleja los objetivos del proyecto detallando las actividades a realizar para conseguirlos y los recursos necesarios para cada actividad.

Tabla 1.

Objetivos del proyecto

| OBJETIVO | ACTIVIDAD | RECURSOS NECESARIOS |
|--|---|---|
| Competencia 1. APRENDIZAJE Y MEJORÍA BASADA EN LA PRÁCTICA | | |
| Mejorar los resultados académicos en la UCO y en el examen MIR mediante el manejo de la anamnesis y el conocimiento de semiología y las exploraciones complementarias. | Realización de una historia clínica: Anamnesis, descripción de las exploraciones complementarias realizadas y del plan de actuación. | Aula multimedia de Cardiología. Acceso a la base de datos clínicos del SAS. Acceso a la base de datos de la Unidad de Hemodinámica del Servicio de Cardiología del Hospital Reina Sofía Supervisión de un cardiólogo o médico interno residente de Cardiología. |
| | Realización de un informe de alta. Descripción de la evolución del paciente, descripción de las técnicas terapéuticas utilizadas y prescripción del tratamiento adecuado. | |

Tabla 1.

Objetivos del proyecto (continuación).

| OBJETIVO | ACTIVIDAD | RECURSOS NECESARIOS |
|--|--|---|
| Competencia 1. APRENDIZAJE Y MEJORÍA BASADA EN LA PRÁCTICA | | |
| Permitir la observación detallada de procedimientos cardiacos diagnósticos y terapéuticos, tanto de patología coronaria como estructural. Integrar dicha información en el estudio del paciente y adquirir las capacidades necesarias para el diagnóstico. | Discusión de un procedimiento de Cardiología Intervencionista. El alumno interactuará con el profesor que esté realizando el procedimiento intervencionista. El operador le interrogará sobre la técnica y la estrategia utilizada y el alumno propondrá alternativas al plan elegido | Aula multimedia de Cardiología. Acceso a la base de datos clínicos del SAS. Acceso a la base de datos de la Unidad de Hemodinámica del Servicio de Cardiología del Hospital Reina Sofía Supervisión de un cardiólogo o médico interno residente de Cardiología. |
| Realizar una práctica docente innovadora que se considere referente de calidad, incorporando tecnologías de la información y comunicación de vanguardia en la enseñanza del grado de Medicina. | Ayuda en un procedimiento de Cardiología Intervencionista. El alumno entrará en el Laboratorio de Hemodinámica con el profesor que esté realizando el procedimiento y adquirirá destrezas técnicas para la realización del cateterismo. | Laboratorio de Hemodinámica del Hospital Reina Sofía. Supervisión de un cardiólogo acreditado en Cardiología Intervencionista. |
| Competencia 2. HABILIDADES INTERPERSONALES Y DE COMUNICACIÓN | | |
| Potenciar una metodología docente centrada en la actividad del alumnado. Fomentar la discusión clínica entre los estudiantes con un moderador experto en la materia. | Realización de una sesión clínica. Los alumnos realizarán una sesión clínica moderada por un profesor donde discutirán entre ellos los métodos diagnósticos necesarios en pacientes de la vida real y elegirán la actitud terapéutica más adecuada. | Aula multimedia de Cardiología. Acceso a la base de datos clínicos del SAS. Acceso a la base de datos de la Unidad de Hemodinámica del Servicio de Cardiología del Hospital Reina Sofía Supervisión de un cardiólogo o médico interno residente de Cardiología. |

Este proyecto ha sido financiado por la Universidad de Córdoba mediante la concesión de una beca para Proyectos de Innovación del Plan de Innovación y Buenas Prácticas Docentes, curso 2020/2021.

2.2. Consideraciones éticas

Para el desarrollo de las prácticas se siguieron las normas propuestas por el CEEM en su guía de recomendaciones éticas para el estudiante de medicina (<http://aebioetica.org/archivos/guiaestudianmed.pdf>).

3. RESULTADOS

Durante el curso académico 2020/2021, con las restricciones impuestas por la gerencia del hospital durante la pandemia, tan solo 19 alumnos de 6º curso del grado de Medicina realizaron las prácticas según el formato propuesto en el proyecto de innovación docente. Para evaluar los resultados del proyecto, todos los alumnos rellenaron una encuesta de satisfacción. Así mismo, los docentes calificaron a los alumnos evaluando las siguientes actividades: redacción de la historia clínica, redacción del informe de alta y participación en la sesión clínica.

3.1. Encuestas de satisfacción del alumnado

El diseño de la encuesta contempló cómo ayudaría el diseño del proyecto a mejorar los siguientes aspectos: rendimiento académico en la calificación de la asignatura, rendimiento en el examen MIR, habilidades técnicas y procedimentales en el ejercicio de la medicina y habilidades de comunicación y relaciones interprofesionales. Así mismo, se interrogó al alumno sobre si su integración en el hospital había aumentado tras las prácticas. Se utilizó una escala de Likert de 1 a 4 (siendo 1: Nada, 2: Poco, 3: Bastante y 4: Mucho). El resultado de estas encuestas queda reflejado en las Figuras 2 a 6).

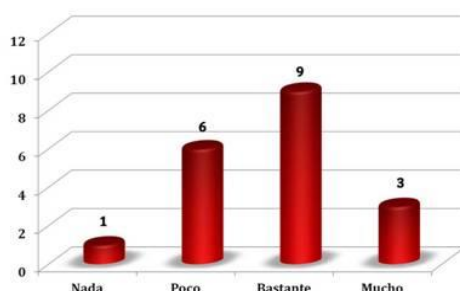


Fig. 2. Las prácticas han ayudado a mejorar su rendimiento académico en la calificación de la asignatura

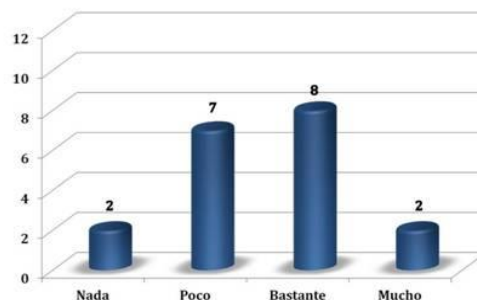


Fig. 3. Las prácticas han ayudado a mejorar su rendimiento en el examen MIR

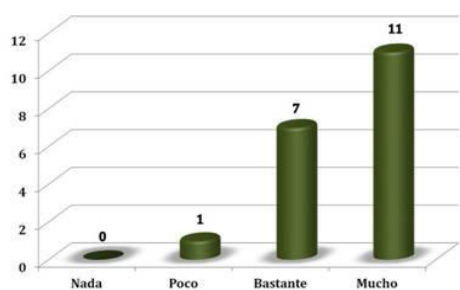


Fig. 4. Las prácticas le han ayudado a integrarse más en el funcionamiento del hospital

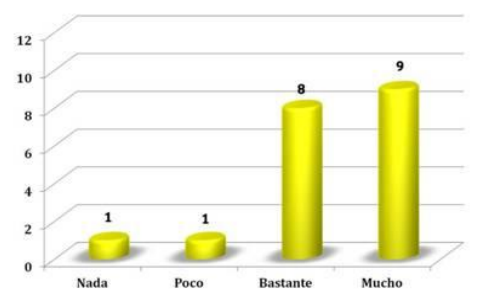


Fig. 5. Las prácticas han ayudado a mejorar sus habilidades técnicas y procedimentales

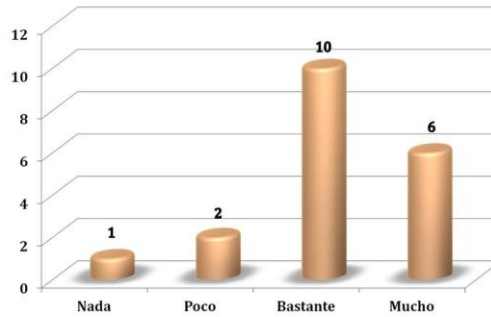


Fig. 6. Las prácticas han ayudado a mejorar sus habilidades de comunicación y relaciones interprofesionales

3.2. Calificaciones de los docentes

Todos los alumnos participantes redactaron la historia clínica y el informe de alta de, al menos, uno de los pacientes en los que estuvieron involucrados. Así mismo, se realizó, al menos, una sesión clínica entre ellos moderada por un docente, que evaluó el grado y la calidad de la participación de los alumnos. Se utilizó la siguiente escala para la evaluación: 1. Deficiente, 2. Correcta, 3. Excelente. Los resultados de las calificaciones se muestran en las figuras 7-9.

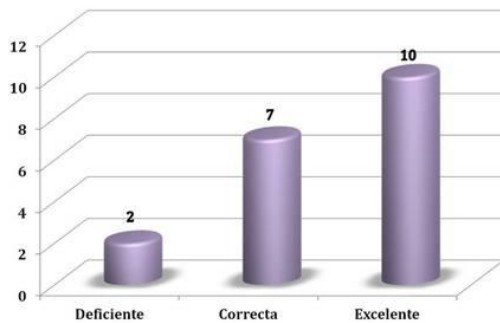


Fig. 7. Calificación de la Historia Clínica

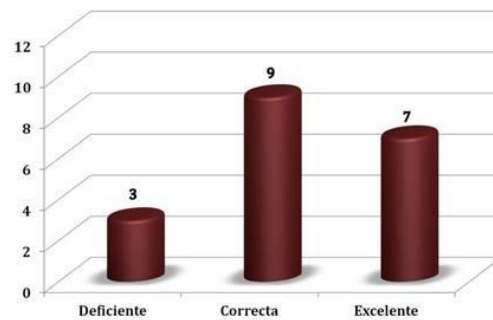


Fig. 8. Calificación del Informe de Alta Hospitalaria

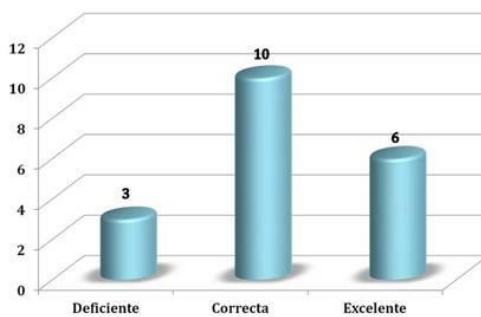


Fig. 9. Calificación de la Sesión Clínica

4. CONCLUSIONES

El proyecto ha conseguido que los alumnos obtengan una visión práctica y un estudio integral del paciente cardiológico, proporcionando las herramientas necesarias a través del aula multimedia. Esta acción de innovación docente ha mejorado los procesos de enseñanza-aprendizaje. A la vista de la valoración del resultado de las encuestas y las calificaciones se podría afirmar que se consiguieron los objetivos fijados en el proyecto:

- Permitir la observación detallada de procedimientos cardíacos diagnósticos y terapéuticos, tanto de patología coronaria como estructural. La comprensión de estos procedimientos se ha facilitado por la explicación en directo del profesor que realizó el procedimiento.
- El alumno se ha familiarizado con las imágenes de las diferentes exploraciones complementarias disponibles y ha integrado dicha información en el estudio del enfermo, permitiendo así adquirir las capacidades necesarias para el diagnóstico de estos pacientes aplicando los conocimientos teóricos.
- Se ha potenciado una metodología docente centrada en la actividad del alumnado. El aula ha fomentado la discusión clínica entre los estudiantes con un moderador experto en la materia.
- Se ha realizado una práctica docente innovadora en pacientes reales que se podría considerar un referente de calidad.
- Se han incorporado tecnologías de la información y comunicación de vanguardia en la enseñanza del grado de Medicina.
- Este proyecto ha sido una herramienta muy útil para la evaluación de las prácticas de los alumnos.
- Aunque no existe una forma clara de demostrarlo es posible que se hayan mejorado los resultados académicos y los resultados de los alumnos de la UCO en el examen MIR. La visualización de todas las técnicas y exploraciones complementarias han ayudado al alumno a la resolución de problemas teóricos y preguntas frecuentes del examen MIR.

La principal limitación del proyecto ha sido la coexistencia con la pandemia. Durante este curso y debido a las circunstancias especiales que han concurrido, se ha reducido el flujo de estudiantes al hospital. En nuestro caso sólo han podido acceder a las prácticas los estudiantes de sexto curso del grado de Medicina y en menor número del habitual. Además, la duración de las prácticas ha sido más corta (menos de 6 semanas). Los estudiantes de cuarto curso del grado de Medicina y los estudiantes del grado de Fisioterapia no han podido tener acceso a las prácticas hospitalarias. Otra dificultad añadida ha sido la disminución del aforo del Aula Multimedia que se ha visto reducida a un tercio de su capacidad. Indudablemente, una mejora esperable para futuras ediciones sería la ampliación de las prácticas a estudiantes de 4º y 6º curso del grado de Medicina con una mayor duración y a estudiantes del grado de Fisioterapia, que cuenta con una asignatura de afecciones cardiovasculares y respiratorias.

Otra mejora que debería implementarse sería aumentar la implicación del alumno en la asistencia clínica real. Para ello, se le asignará la elaboración del alta hospitalaria, supervisada por un profesor, de alguno de los pacientes que asistieron en el Aula Multimedia y en la Sala de Hospitalización. Así mismo, sería conveniente asignar a cada alumno un residente de cardiología como “tutor” de todas las prácticas.

REFERENCIAS

- Cebrián, M. (coord.) (2003). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Madrid: Narcea.

- Esteves, D. (2018). Colaborar para innovar: contribuciones desde un caso portugués para rediseñar la noción de innovación educativa. *Revista Educación, Política y Sociedad*, 3(1), 7-30. <http://hdl.handle.net/10486/681676>
- Fueyo, A., Rodríguez-Hoyos, C., & Linares, C. (2015) La innovación docente de la formación de los profesionales de la educación: el papel de la educación mediática. En Ferrés, J. y Masanet, M.J., *La educación mediática en la universidad española* (pp. 31-51). Barcelona: Gedisa.
- García-Peñalvo, F.J. (2015). Mapa de tendencias en Innovación Educativa. *EKS*, 16(4), 6-23. <http://dx.doi.org/10.14201/eks2015164623>.
- Nolla M. (2019). Aprendizaje y prácticas clínicas. *Educación médica*, 20(2), 100-104 <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.2019>.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 1(1) <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v1i1.228>.
- Sanz, E.J. (2014). La formación en ética y valores en las facultades de medicina. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 17(supl1), S27-S31. <https://bit.ly/3tD2Lvb>.
- Schmidt, H.G., & Mamede S. (2015) How to improve the teaching of clinical reasoning: a narrative review and a proposal. *Medical Education* 49(10), 961-973 <https://doi.org/10.1111/medu.12775>.
- Steinert, Y., Mann, K., Anderson, B., Barnett, BM., Centeno, A., Naismith, L., ...& Dolmans, D. (2016). A systematic review of faculty development initiatives designed to enhance teaching effectiveness: A 10-year update: BEME Guide No. 40. *Medical Teacher* 38(8), 769-786. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2016.1181851>.