



**UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID**

Proyecto de innovación

Convocatoria 2019/2020

Nº de proyecto: 333

Innovación en la docencia del Grado de Medicina: Aerotransporte de pacientes con alto riesgo de contaminación por enfermedad infecciosa en un escenario real

Responsable del proyecto: Begoña Quintana Villamandos

Facultad de Medicina

Departamento de Farmacología y Toxicología

Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

En un proyecto de innovación docente desarrollado en el curso académico 2017-2018 (**273**) nuestro grupo de investigación mostró que la simulación en un escenario bélico real podría ser una estrategia docente en el aprendizaje de las habilidades no técnicas para los estudiantes de grado de medicina (sexto curso) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM). El proyecto tuvo una gran aceptación y difusión (medicina.ucm.es). Los estudiantes, mediante la simulación, trabajaron en el desarrollo de las habilidades no técnicas reforzando con ello las habilidades técnicas. En un proyecto de innovación docente desarrollado en el curso académico 2018-2019 (**245**) nuestro grupo de investigación mostró que la aeroevacuación en un escenario real podría ser una nueva herramienta de aprendizaje en las futuras generaciones de estudiantes de sexto de medicina, no siendo tan eficaz en los estudiantes de cursos inferiores. Ambos proyectos se desarrollaron en la Unidad Médica de Aeroevacuación (UMAER) situada en la Base Aérea de Torrejón, Madrid.

Continuando con esta línea de trabajo, en el proyecto de innovación docente desarrollado en el curso académico 2019-2020 (**333**), planteamos una nueva estrategia docente en el aprendizaje de las habilidades (técnicas y no técnicas) en los estudiantes de Grado de Medicina en un escenario real diferente: el aerotransporte de pacientes con alto riesgo de contaminación por enfermedad infecciosa, escenario que desgraciadamente ha surgido en todo el mundo. Los objetivos planteados fueron:

Objetivo Principal

Establecer una nueva estrategia docente en el aprendizaje de las habilidades (técnicas y no técnicas) en los estudiantes de Grado de Medicina en un escenario real (paciente con riesgo biológico).

Objetivos Secundarios

- Aprendizaje y capacitación de los estudiantes en las habilidades técnicas en un escenario real: asistencia médica en la aeroevacuación del paciente con riesgo biológico.
- Aprendizaje y capacitación de los estudiantes en habilidades no técnicas en un escenario real: conciencia situacional, toma de decisiones, comunicación, trabajo en equipo, liderazgo y manejo del estrés.

La metodología y la organización desarrolladas en los proyectos previos, así como la colaboración incondicional de la UMAER (Unidad Médica de Aeroevacuación) hizo posible alcanzar los objetivos propuestos. Sin embargo, la pandemia por COVID-19 (reconocida como pandemia por coronavirus por la Organización Mundial de la Salud 11 de marzo de 2020) nos obligó a modificar la metodología del proyecto de innovación 333 al ser imposible el traslado de los estudiantes de medicina de la UCM a la Base Aérea de Torrejón, por riesgo de contagio por coronavirus. Por lo tanto, para cumplir los objetivos, nos vimos obligados a cambiar el escenario real por un escenario virtual.

Metodología empleada en el proyecto

Inicialmente el proyecto de innovación se había diseñado para realizarlo en la UMAER situada en la Base Aérea de Torrejón (Madrid). La misión

primordial de la UMAER es la aeroevacuación de bajas en aeronaves del Ejército del Aire integrados como parte de la tripulación de la aeronave. Se trata de aeroevacuaciones avanzadas, tácticas y estratégicas, tanto en territorio nacional como internacional, que garanticen el transporte y estabilización de bajas en caso necesario. Se realizan con los medios aéreos del Ejército del Aire y con los medios técnicos precisos para asegurar su evacuación y estabilización hasta los centros sanitarios adecuados en caso de bajas en áreas de operaciones o de accidentes aéreos o catástrofes. Esta unidad es el escenario perfecto para desarrollar los objetivos del proyecto descritos anteriormente. La Base aérea está perfectamente equipada para el desarrollo de la simulación en el manejo del paciente afectado por una enfermedad biológica, ofreciendo un entorno real: instalaciones especiales, avión de traslado de enfermos, cámaras de aislamiento, equipo de protección biológica (trajes de aislamiento con capucha (traje EPI categoría 3B), calzas interiores y exteriores, gafas especiales, delantal exterior ...), monitorización y tratamiento del paciente, y gestión de residuos. Por otro lado, la UMAER está formada por expertos entrenados en la misión del aerotransporte del paciente con enfermedad biológica, con experiencia constatable (aeroevacuación de pacientes con el diagnóstico de enfermedad por virus Ébola desde Liberia hasta el Hospital Carlos III). El mismo equipo que realizó esta aeroevacuación liderado por el Comandante Médico Francisco Cantalejo iban a ser los protagonistas en el desarrollo del proyecto junto a los estudiantes de Medicina. La UMAER también realiza labores de formación. Sin embargo, como hemos descrito anteriormente, debido a la pandemia por coronavirus, nos vimos obligados a cambiar el escenario real (Base Aérea de Torrejón, con UMAER) por un escenario virtual.

En el proyecto participaron los alumnos de 6ª Grado de Medicina de la UCM pertenecientes al Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Clínico San Carlos y Doce de Octubre.

Etapas en el desarrollo del proyecto:

1. Mediante un formulario “google online” se ofertó el proyecto a los estudiantes para que se apuntasen los interesados en participar.
2. Los estudiantes realizaron un formulario vía online de 25 preguntas (tipo test con tres opciones, una respuesta verdadera) en el que se reflejó su conocimiento en lo que se refiere a las habilidades técnicas y no técnicas en el manejo del paciente portador de enfermedad infectocontagiosa, así como en lo referente a las medidas de seguridad de obligado cumplimiento para conseguir el “Riesgo 0” en el traslado del paciente con riesgo biológico.
3. Reunión a través de Google Meet, donde se mostró el trabajo que realiza la UMAER en la evacuación aérea de los pacientes críticos, entre ellos los portadores de enfermedad infecciosa transmisible. También se instruyó a los alumnos en la misión, mediante la correcta preparación y coordinación de la aeroevacuación del paciente con riesgo biológico.
4. Reunión a través de Google Meet, planteando el problema y actuación desde que se recibe la orden de traslado de un paciente con enfermedad biológica, hasta que se deja en el centro de referencia de enfermedades infectocontagiosas: asistencia del paciente incluso durante el vuelo, protección del personal (médicos, enfermeros, pilotos, mecánicos, supervisores, personal de tierra...) de un posible contagio y proteger a la aeronave de la contaminación.

5. Los alumnos realizaron una vez más el mismo cuestionario que realizaron antes de desarrollar la actividad.
6. Análisis de los resultados.
7. Mostrar si la estrategia que se plantea en el proyecto es eficaz o no como herramienta de aprendizaje de las nuevas generaciones de estudiantes.

Recursos humanos

La Facultad de Medicina UCM (a la que pertenece la IP del proyecto) está familiarizada con los objetivos descritos en el presente proyecto ya que se ha trasladado en varias ocasiones a la Base Aérea de Torrejón (Madrid) con los estudiantes para realizar la simulación en un entorno real (gracias a la concesión y desarrollo de los proyectos de innovación de la UCM 2017-2018, 2018-2019). En la página web de la Facultad de Medicina de la UCM, en el panel “Destacados” se ofreció a los estudiantes la opción de participar en el proyecto a través de un formulario google. El desarrollo del proyecto se realizó a través de la UCM, de la plataforma Google Meet.

Este proyecto ha sido posible gracias al equipo formado por los Profesores Begoña Quintana (responsable del proyecto), María Isabel Colado, Santos Barrigón, Juan Francisco del Cañizo, Rafael Bañares y Paula Pinilla (personal de administración) y Miguel Martínez Belotto (delegado de 6º curso Grado de Medicina UCM).

Desarrollo de las actividades

Inicialmente, tal y como estaba descrito en la metodología del proyecto, se solicitó oficialmente el permiso para acceder a la UMAER y desarrollar el proyecto, mediante una carta dirigida al Excmo Sr. Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, General del Aire (tal y como hemos realizado en los proyectos de innovación anteriores). A pesar de la concesión del permiso, tuvimos que suspender la ida a la UMAER debido a la pandemia por coronavirus. El siguiente paso fue dirigir el proyecto hacia la docencia virtual.

Un grupo de 20 alumnos de Grado de Medicina UCM (sexto curso) pertenecientes a los hospitales Gregorio Marañón, Doce de Octubre y Clínico San Carlos participaron en el presente proyecto.

CUESTIONARIO (según los objetivos formulados):

- Preguntas 1-10: centradas en las habilidades técnicas, centradas en la asistencia del paciente portador de enfermedad biológica durante el vuelo.
- Preguntas 11-20: centradas en las habilidades no técnicas (trabajo en equipo, reparto de tareas...).
- Preguntas 21-25: centradas en la protección del personal (médicos, enfermeros, pilotos, mecánicos, supervisores, personal de tierra...) de un posible contagio y protección de la aeronave de la contaminación (Riesgo 0).

Los resultados obtenidos del cuestionario realizado previamente al desarrollo del proyecto nos dieron el nivel de conocimiento teórico (nivel basal) del estudiante en lo que respecta a las habilidades técnicas y no técnicas en la aeroevacuación del paciente con enfermedad biológica, así como en lo referente

a las medidas de seguridad. Una vez desarrollado el proyecto, la realización de nuevo del cuestionario reflejó el grado de aprendizaje del estudiante.

En la Figura 1 se muestra el % de los estudiantes dependiendo del número de respuestas correctas al completar el formulario (estas las hemos dividido en tres grupos: < 15 respuestas correctas, 16-20, y 21-25), antes de desarrollar el proyecto. 5 alumnos (25%) respondieron correctamente menos de 15 preguntas del formulario, 11 alumnos (55%) respondieron correctamente entre 16 y 20 preguntas, y 4 alumnos (20%) respondieron correctamente más de 20 preguntas. Ningún estudiante respondió correctamente más de 21 preguntas.

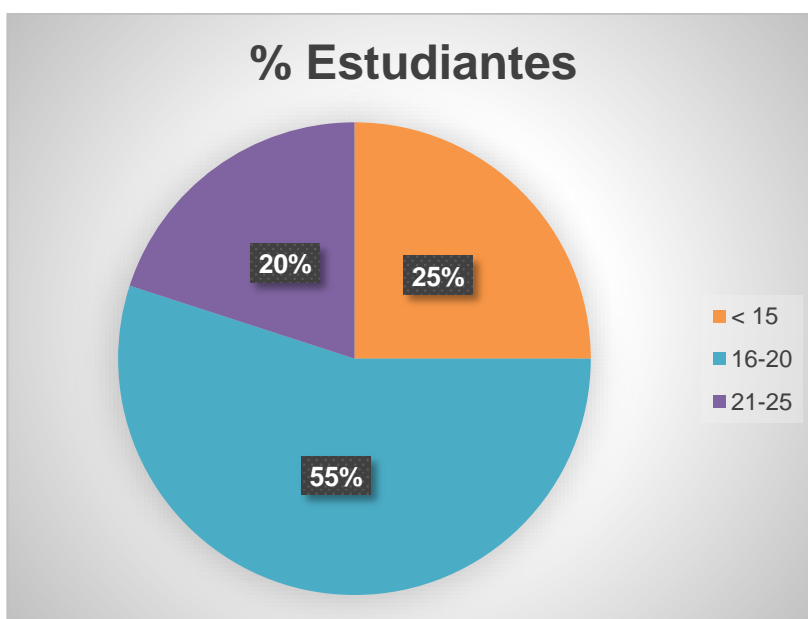


Figura 1. Estudiantes (%) según el número de respuestas correctas (<15, 16-20 y 21-25) antes de desarrollar el proyecto.

En la Figura 2 se muestra el % de los estudiantes dependiendo del número de respuestas correctas al completar el formulario (estas las hemos dividido en

tres grupos: < 15 respuestas correctas, 16-20, y 21-25), una vez desarrollado el proyecto. Ningún estudiante respondió correctamente menos de 15 preguntas del formulario. 7 alumnos (35%) respondieron correctamente entre 16 y 20 preguntas, y 13 alumnos (65%) respondieron correctamente entre 21 y 25 preguntas. Sólo 4 estudiantes respondieron correctamente las 25 preguntas del formulario.

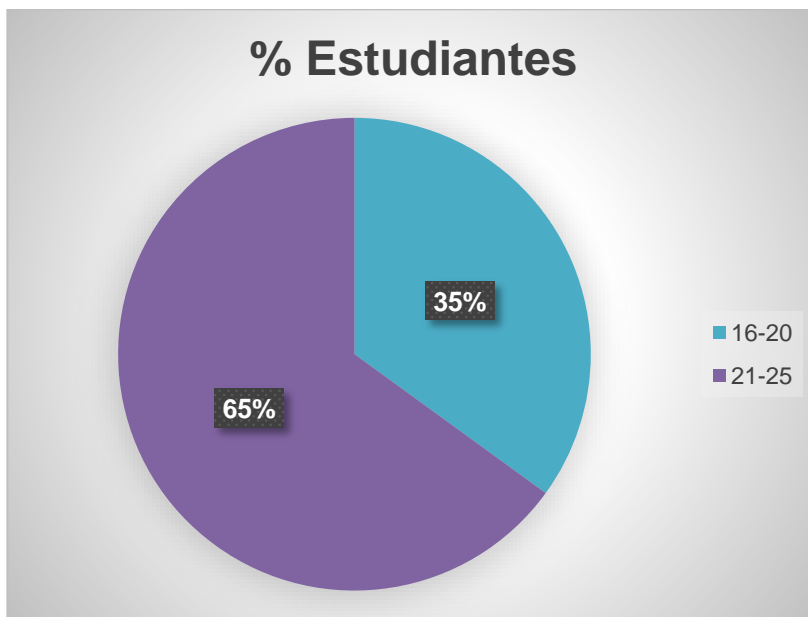


Figura 2. Estudiantes (%) según el número de respuestas correctas (<15, 16-20 y 21-25) Tras desarrollar el proyecto.

Los resultados obtenidos a través de los formularios indican una mejoría significativa en las respuestas, lo que podría indicar la eficacia de la docencia virtual en el aprendizaje de los estudiantes, abordando el manejo y traslado de los pacientes con enfermedad biológica. Sin embargo, al no llegar todos los estudiantes al 100% de las respuestas correctas tras el desarrollo del proyecto, nos planteamos la necesidad por un lado de ampliar el tamaño muestral (es decir, la necesidad de ampliar el número de estudiantes) y por otro lado sería

interesante comparar docencia virtual vs. docencia presencial (en un escenario real). Estos serán los objetivos a desarrollar en un futuro proyecto de Innovación Docente.