

# MEMORIA FINAL<sup>1</sup>

## Compromisos y Resultados

### Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2023/2024

Identificación del proyecto	
Código	sol-202300257077-tra
Título	<b>ESCAPE neuRO_OM: escape room virtual como herramienta de gamificación en Neuroanatomía.</b>
Responsable	<b>Noelia Geribaldi Doldán</b>

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	<i>Búsqueda y diseño de las preguntas a utilizar en el escape room</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p>El responsable del presente proyecto, se encargará de convocar al equipo de trabajo para un primer contacto. En la primera de las reuniones el equipo determinará las directrices para la selección de las preguntas que se incluirán en la herramienta de innovación. Para esta selección se tendrán en cuenta la complejidad del temario específico del examen MIR y de la asignatura AIII (Cabeza y Sistema Nervioso). Se revisarán exámenes de las convocatorias MIR de los últimos 10 años El enlace del escape room virtual estará disponible en el CV de la asignatura y se les avisará a los alumnos la disponibilidad de dicho enlace. Dichas preguntas serán referidas a temas específicos tratados en las sesiones prácticas y teóricas, y podrán contener imágenes, pues una asignatura como AIII las imágenes son de vital importancia y suelen ser incluidas en los exámenes MIR.</p> <p>La evaluación de este objetivo se realizará al finalizar el curso mediante una encuesta de satisfacción anónima con escala tipo Likert antes de realizar evaluación final del alumnado., donde se hará especial hincapié en la selección de las preguntas. Se preguntará al alumnado directamente por la elección del temario para la realización de las preguntas.</p>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se realizó una primera reunión que incluía a todos los profesores de la asignatura AIII y se determinó que las preguntas seleccionadas serían aquellas relacionadas con la asignatura y que fuesen parte de los exámenes de las convocatorias MIR de los últimos 10 años. Además, se estableció que las preguntas seleccionadas tendrían como prioridad la inclusión de imágenes neuroanatómicas. Las actividades fueron realizadas con éxito y se incluyeron dentro de un apartado especial del campus virtual de la asignatura. En relación a lo siguiente también se priorizó aquellos temas en los que se necesite un soporte visual más acusado, como por ejemplo los relacionados con la interpretación de resonancias magnéticas, tomografías computarizadas o radiografías convencionales. Para la selección de las preguntas fue de</p>

<sup>1</sup> Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

importancia la colaboración de todo el equipo docente, pues los exámenes MIR son variados y complejos, y, además, la media de preguntas relacionadas con neuroanatomía no supera las 4 o 5 preguntas por examen. Para evaluar este objetivo se realizaron las encuestas pertinentes sobre la elección de las preguntas al alumnado participante, se utilizó una escala tipo Likert, donde 1 equivale a “Totalmente en desacuerdo”, 2 equivale a “en desacuerdo”, 3 “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 4 “de acuerdo” y finalmente, 5 equivale a “totalmente de acuerdo”. Esta escala se repetirá en toda la medición de la satisfacción del proyecto.

En la figura 1 se puede observar el formato y dos de las preguntas planteadas, incluyendo imágenes relacionadas.

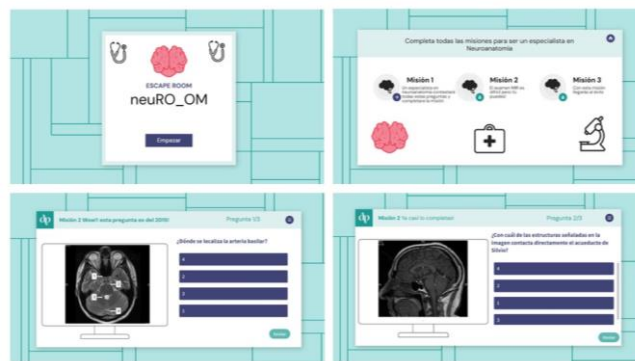


Figura 1: formato del neuRO\_OM en el programa Genially.

Aproximadamente 80 personas participaron del proyecto, aunque las respuestas a las preguntas dentro de la herramienta de innovación podían realizarse en grupos para así fomentar también la búsqueda y el trabajo colaborativo. Todos los participantes debían estar matriculados en la asignatura AIII. Como se puede observar en el gráfico 1 el 90% de los encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo en que la selección de las preguntas fue acertada. Otro 10% manifestó estar de acuerdo con la misma premisa. Estos resultados indican que la selección de las mismas fue ampliamente aceptada por los participantes.

La selección de las preguntas en el NeuRO\_OM me pareció acertado

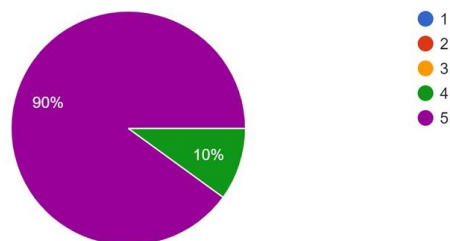
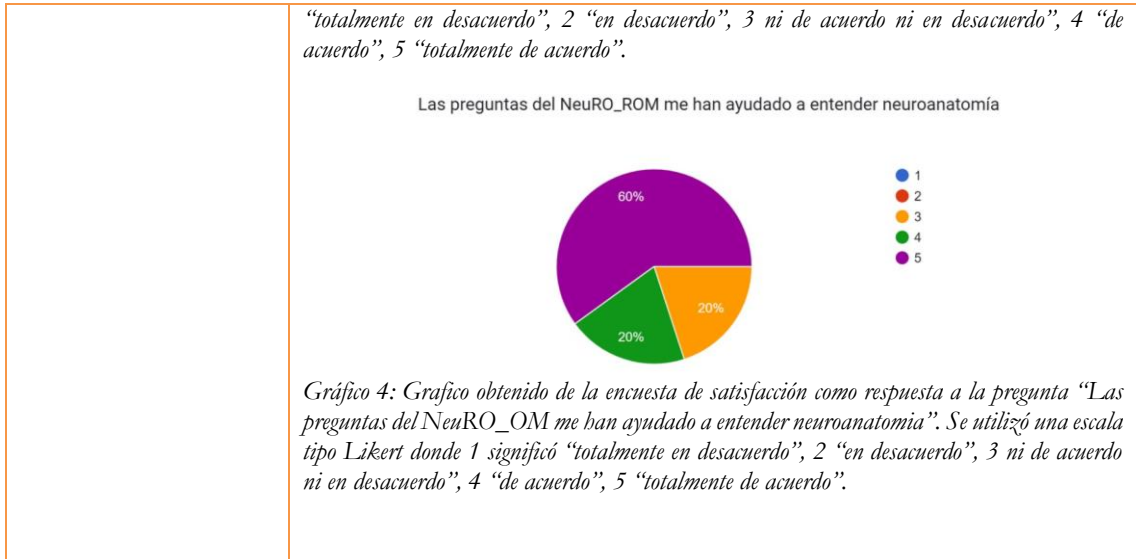


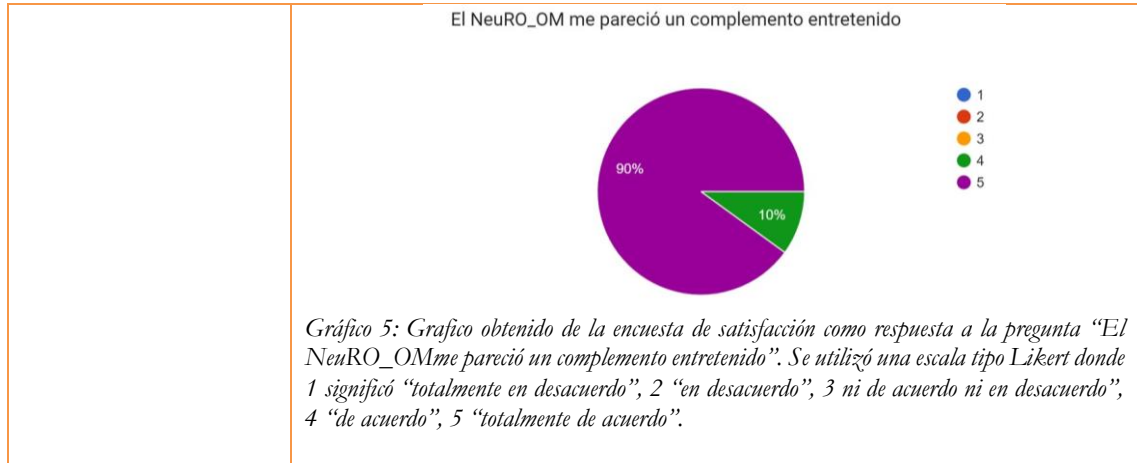
Gráfico 1: Gráfico obtenido de la encuesta de satisfacción como respuesta a la pregunta “La selección de las preguntas en el NeuRO\_OM me pareció acertado”. Se utilizó una escala tipo Likert donde 1 significó “totalmente en desacuerdo”, 2 “en desacuerdo”, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 4 “de acuerdo”, 5 “totalmente de acuerdo”.

Objetivo nº 2	<i>Creación del escape room virtual</i>
<p>Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:</p>	<p>El profesorado implicado deberá formarse al respecto. Contamos con herramientas gracias a cursos de formación de esta misma Universidad. El escape room virtual se realizará utilizando la plataforma Genially. De esta forma se intentará simular un espacio relacionado con la Salud para crear un ambiente acorde.</p> <p>En la sala de escape room virtual se facilitarán 5 preguntas, teniendo como meta “escapar” de la sala contestando correctamente las preguntas tipo MIR facilitadas.</p> <p>La evaluación de este objetivo se llevará a cabo preguntando a los alumnos por el diseño de la sala.</p>
<p>Actividades realizadas y resultados obtenidos:</p>	<p>Gracias a los cursos de innovación docente de la UCA, la creación de la sala utilizando el programa de gamificación Genially, fue sencillo y agradable de trabajar. La plataforma Genially permite crear contenido interactivo y multimedia de una forma atractiva, dando posibilidades de interactividad y personalización, lo cual fue de gran utilidad, al poder simular un ambiente “médico” en nuestra sala. Elegimos este proyecto debido a los grandes beneficios que planteaba en el contexto de tratar temas complejos con una visualización interactiva y una contextualización de la teoría basada en los casos prácticos, añadido a que es una preparación para el examen MIR. En todo entorno virtual la ambientalización debe ser muy detallada y acorde, pues se intentó que la sala simulara un ambiente médico. Por este motivo se eligieron tonos verdes suaves, que por lo general se asocian a la medicina (uniformes, quirófanos, etc). Además, se utilizaron elementos decorativos como gráficos anatómicos, imágenes e instrumental médico.</p> <p>En la figura 1, vista en el apartado anterior se puede observar la estructura, colores y elementos de la sala.</p> <p>Los alumnos manifestaron al 100% el agrado por esta sala en las encuestas de satisfacción y también en la jornada de intercambio de opiniones sobre la misma.</p>
Objetivo nº 3	<i>Análisis de las respuestas del alumnado y medición del impacto en la asimilación de conceptos.</i>
<p>Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:</p>	<p>En la siguiente etapa del proyecto, los profesores implicados analizarán las respuestas de los alumnos.</p> <p>Recordemos que las preguntas seleccionadas, harán referencia únicamente a algunos temas seleccionados y no a la totalidad del temario, brindándonos así, la posibilidad de una comparativa.</p> <p>Se realizará un análisis comparativo de la media de aciertos de estas preguntas de temas relativos al examen MIR comparada con la del resto de preguntas del examen teórico. Si la herramienta es efectiva, la tasa de aciertos de las preguntas sobre los temas relacionados con las preguntas MIR será mayor. Además, este año incorporamos una mejora en la motivación del alumnado utilizando el escape room virtual como herramienta. De aquí se parte de la premisa de que el contenido de estas preguntas estará no sólo orientado a preparar al alumnado para su examen MIR sino también para el examen teórico de la asignatura.</p>

	<p>La aceptación de la herramienta junto con la metodología del trabajo para aplicarla se evaluará de la misma manera que se explicó anteriormente.</p>														
<p>Actividades realizadas y resultados obtenidos:</p>	<p>Tal y como se había previsto, se focalizó la actividad en obtener respuestas representativas en cuanto a los conceptos específicos de la asignatura, incluyendo preguntas para algunos de los temas tratados en clase e incorporados en el examen de conceptos teóricos.</p> <p>En el gráfico 2, se puede observar una comparativa entre los aciertos de las preguntas que estaban asociadas a nuestra herramienta y los aciertos de aquellas preguntas que no estaban asociadas al escape room.</p> <div data-bbox="906 674 1134 1059" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Data for Gráfico 2</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>% de Aciertos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Preguntas asociadas</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Preguntas no asociadas</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Gráfico 2: Porcentaje de aciertos en las preguntas asociadas a la herramienta en comparación con el porcentaje de acierto en las preguntas no asociadas a la herramienta. Se observan diferencias estadísticamente significativas utilizando <i>t-Student</i> para la comparación de las medias, donde <math>***p &lt; 0.001</math>.</p> <p>Tal y como se puede ver en el gráfico las preguntas que estaban asociadas a la herramienta demostraban aproximadamente un 80% de aciertos, mientras que aquellas que no estaban asociadas tenían un porcentaje de aciertos en torno al 60%. De esta forma se demuestra de una manera estadísticamente significativa, que el uso de la herramienta es efectivo, pues las preguntas relacionadas tienen mayor probabilidad de ser acertadas. La extracción de estos datos se logró gracias a la herramienta de exámenes GEXCAT y su posterior análisis en el programa GraphPad. Además, se realizó una encuesta de satisfacción con las directrices señaladas anteriormente. Más del 90% de los participantes manifestó que el NeuRO_OM les había ayudado a comprender la forma en que se pregunta neuroanatomía en el examen MIR (Gráfico 3), así como también el 80% manifestó que la herramienta le había ayudado a comprender los contenidos de la asignatura (Gráfico 4).</p> <div data-bbox="667 1682 1361 1704" data-label="Caption"> <p>El NeuRO_OM me ha ayudado a comprender como se pregunta neuroanatomía en el examen MIR</p> </div> <div data-bbox="794 1749 1134 1928" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Data for Gráfico 3</caption> <thead> <tr> <th>Nivel de Satisfacción</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Gráfico 3: Grafico obtenido de la encuesta de satisfacción como respuesta a la pregunta "Las preguntas del NeuRO_ROOM me han ayudado a comprender cómo se pregunta neuroanatomía en el examen MIR". Se utilizó una escala tipo Likert donde 1 significó</p>	Categoría	% de Aciertos	Preguntas asociadas	80%	Preguntas no asociadas	60%	Nivel de Satisfacción	Porcentaje	5	70%	4	20%	3	10%
Categoría	% de Aciertos														
Preguntas asociadas	80%														
Preguntas no asociadas	60%														
Nivel de Satisfacción	Porcentaje														
5	70%														
4	20%														
3	10%														



Objetivo nº 4	<i>Valoración del impacto de la herramienta en la motivación y satisfacción de los estudiantes con la asignatura AIII: Cabeza y Sistema Nervioso.</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p>Como novedad este año planteamos el uso de la plataforma Genially para realizar la actividad utilizando escape rooms virtuales. La asignatura AIII se caracteriza por su complejidad, la cual muchas veces merma la actitud positiva hacia la misma. Por este motivo los profesores implicados estamos en constante búsqueda de alternativas innovadoras que mantengan la motivación a la vez que nos aseguramos la correcta asimilación de los conceptos.</p> <p>Se fomentará el trabajo colaborativo para preparar al alumno frente a un ambiente multidisciplinar donde tendrán que interactuar con otros profesionales. La evaluación de este objetivo se realizará al finalizar el curso mediante una encuesta de satisfacción anónima con escala tipo Likert antes de realizar evaluación final del alumnado.</p>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Tal y como se había previsto se evaluó la satisfacción de los participantes en el proyecto, de la forma indicada anteriormente. A la premisa “El NeuRO_OM es un buen complemento para la comprensión de la asignatura. Debería de plantearse para cada uno de los temas tratados en clase” el 100% de los participantes manifestó estar totalmente de acuerdo.</p> <p>Además, tal y como se puede observar en el gráfico 6, el 90% de los encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo con que la herramienta fue un complemento entretenido, otro 10% manifestó estar de acuerdo con dicha premisa.</p>



2. Realice una breve valoración sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de las asignaturas implicadas.

*Análisis del impacto de la innovación en las asignaturas relacionadas con el proyecto*

Con todo lo planteado anteriormente queda en manifiesto la efectividad de la herramienta. El hecho de que los participantes hayan obtenido un porcentaje mucho mayor de aciertos en las preguntas teóricas asociadas a la herramienta respecto a las que no lo estaban, sugiere que el diseño interactivo y gamificado contribuye a una comprensión más profunda y retentiva de la asignatura. Existieron algunos beneficios clave, como por ejemplo el impacto en el rendimiento académico, facilitando la retención de información y un efecto de entendimiento práctico notorio, se fomentó la memoria visual y espacial, gracias al dinamismo y representaciones visuales que nos permitió el programa y que derivó en una mayor comprensión de los conceptos. Puede también que la clave esté en la interactividad y en la retroalimentación inmediata lo cual permite corregir errores y mejorar la comprensión a tiempo real. Este enfoque también permite simular escenarios clínicos o problemáticos, como sería el caso en un examen como el MIR, en el que los estudiantes no solo necesitan conocimientos teóricos, sino también la capacidad de aplicar rápidamente lo que han aprendido a situaciones prácticas. El uso de acertijos y desafíos dentro del escape room replica la toma de decisiones bajo presión, un factor clave en exámenes clínicos.

En resumen, el uso del NeuRO\_OM manifestó tener un impacto positivo claro en el aprendizaje de los estudiantes, tanto en términos de comprensión como en su rendimiento en exámenes teóricos y prácticos.

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Opinión de los alumnos al inicio del proyecto				
Número de alumnos matriculados: 130				
Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
		x		
Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto				

<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
		x		
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
				x
<b>En el caso de la participación de un profesor invitado</b>				
<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
<b>Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos</b>				
Los alumnos han valorado muy positivamente el proyecto, tal y como se puede observar en los gráficos obtenidos de la participación en las encuestas. Manifestaron que el proyecto les había ayudado en varias facetas de la adquisición de conocimiento, tanto para la asignatura como para su futuro más inminente, el examen MIR.				

4. Describa las medidas de difusión a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo<sup>2</sup>.

Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud
El Coordinador convocará reuniones periódicas de seguimiento de todos los miembros del grupo implicados en el proyecto. En la primera de ellas, una vez aprobado el proyecto, los profesores de la asignatura concretarán los temas más apropiados para su realización, seleccionarán las preguntas más idóneas y eficaces para la herramienta, para finalmente crear las salas de escape room virtual. El coordinador se encargará de que esta herramienta esté disponible en el campus virtual, relacionando las clases teóricas con las prácticas y referidas a la herramienta. El cuestionario de evaluación de los conocimientos se realizará junto al examen teórico. El coordinador, junto con los investigadores participantes analizarán los datos y generarán la estadística necesaria para el correcto análisis y futura difusión de los datos. Una vez que obtengamos los resultados, se coordinará la redacción del informe final, así como de posibles contribuciones en Jornadas y/o Congresos e incluso, si los resultados son prometedores, su posible publicación en alguna revista de la especialidad. Según los términos recogidos en esta memoria, nuestro proyecto no influirá en el normal funcionamiento del grado y/o la Facultad por lo que no es necesario articular mecanismos de coordinación especiales.
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo
Se han llevado a cabo la totalidad de las actividades previstas. Es importante recalcar la importancia que ha tenido todo el equipo, asistiendo a las reuniones periódicas de revisión de las preguntas, pues sin esas reuniones de progreso el proyecto no hubiese sido posible. Al finalizar las actividades los profesores implicados nos reunimos nuevamente para analizar los

<sup>2</sup> Si en la solicitud no indicó compromiso de difusión de resultados este criterio no se tendrá en cuenta en la evaluación

resultados y aquellas conclusiones que se plantean en esta memoria. También lo difundimos con profesores de otras asignaturas afines, para encontrar la posibilidad de aplicarlo en varias asignaturas a la vez, cuestión que se está trabajando en estos momentos. Destacar, que también se realizó una puesta en común con los alumnos sobre la herramienta. Por otro lado, se está preparando un trabajo que se presentará en el próximo Congreso de Educación organizado por CIINECO.