

TESIS DOCTORAL

HERRAMIENTAS GAMIFICADORAS EN LA
INVOLUCRACIÓN ACADÉMICA DEL ESTUDIANTADO EN
CIENCIAS DE LA SALUD: NUEVO PARADIGMA DE
EVALUACIÓN EN EL GRADO DE FISIOTERAPIA



UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA

Doctoranda: Irene Sandoval Hernández

Dirección: Dr. Manuel González Sánchez

Dra. Guadalupe Molina Torres

Almería, enero de 2024

**HERRAMIENTAS GAMIFICADORAS EN LA INVOLUCRACIÓN
ACADÉMICA DEL ESTUDIANTADO EN CIENCIAS DE LA SALUD:
NUEVO PARADIGMA DE EVALUACIÓN EN EL GRADO DE
FISIOTERAPIA**

**GAMIFICATION TOOLS IN THE ACADEMIC HEALTH SCIENCES
STUDENTS ENGAGEMENT: NEW PARADIGM OF EVALUATION IN
THE PHYSIOTHERAPY DEGREE PROGRAM**

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS

AUTORA:

IRENE SANTOVAL HERNÁNDEZ

ESTA TESIS DOCTORAL HA SIDO REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DE

DR. MANUEL

DRA. GUADALUPE

GONZÁLEZ SÁNCHEZ

MOLINA TORRES

“Quaerendo invenietis” BWV 1079/13

Johann Sebastian Bach

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS

En el emocionante tablero de mi trayectoria académica enfrenté un desafiante juego que me adentró en el vasto reino del conocimiento y que transformó mi camino en una apasionante travesía. Cada paso que di se asemejó a un salto a un nuevo nivel, cada desafío se convirtió en un emocionante obstáculo por superar y cada hallazgo fue como descubrir un tesoro oculto en este mundo mágico del saber.

Mis objetivos, como estrellas guías, iluminaron mi ruta y me impulsaron a explorar territorios desconocidos. Cada meta alcanzada me otorgó la valiosa recompensa del aprendizaje, mientras enfrentaba preguntas enigmáticas que solo el esfuerzo y la dedicación podían revelar sus respuestas.

En esta aventura académica, no estuve sola en mi viaje. Conté con el apoyo incondicional de guías sabios y mentores expertos, quienes actuaron como guardianes de la sabiduría, guiándome en la travesía y desafiándome a ir más allá de mis propios límites.

Gracias de corazón a mis excepcionales directores, Dr. Manuel González Sánchez y Dra. Guadalupe Molina Torres por vuestra guía experta, dedicación incansable y amistad sincera que han dejado una marca indeleble en mi formación. Estoy infinitamente agradecida por vuestra confianza en mí y por alentarme a ganar esta partida.

Hoy, al mirar hacia atrás en este fascinante recorrido hacia el conocimiento, quiero expresar mi profundo agradecimiento a todos aquellos que hicieron posible esta experiencia. Vuestra colaboración y apoyo inquebrantable se han convertido en hechizos poderosos que me impulsaron a conquistar cada reto y a crecer como persona y académica.

Quiero expresar mi más profundo reconocimiento a todos aquellos que, de una manera u otra, contribuyeron a que esta partida académica fuese una realidad, a todas aquellas personas especiales que han estado a mi lado durante este viaje. Cada uno de vosotros ha dejado una huella imborrable en mi corazón y me ha brindado la oportunidad de comprender que el conocimiento es un viaje infinito, donde la gamificación se convierte en un poderoso motor para la excelencia educativa.

A mi familia, quienes han sido mi fuerza y apoyo incondicional, les debo un agradecimiento especial. Vuestra paciencia, amor y constante aliento han sido mi mayor inspiración. A mi padre Santiago Sandoval, mi madre M.^a del Mar Hernández y a mi hermano David Sandoval, sin olvidar a Jaime, Herminia y Polyana, gracias por creer en mí y por ser mi roca en los momentos de duda. Cada logro que he alcanzado es gracias a vuestro amor y sacrificio.

A David, por acompañarme en todo momento, ¡Gracias por ser parte fundamental de este emocionante camino!

A mis amigos y seres queridos, vuestra presencia, palabras de aliento y gestos de apoyo han iluminado mi camino en los momentos más desafiantes. Vuestro cariño ha sido un bálsamo que me ha dado la fuerza necesaria para seguir adelante. Vuestra confianza en mí ha sido un motor que ha impulsado mi determinación.

Por último, pero no menos importante, quiero expresar mi sincera gratitud a todos los estudiantes y profesionales de fisioterapia y Ciencias de la Salud que participaron en este estudio, a la Universidad de Almería. Vuestra colaboración y entusiasmo por explorar nuevas formas de aprendizaje han sido cruciales para el éxito de esta investigación. Cada uno de vosotros ha dejado una huella en mi vida y ha enriquecido mi experiencia académica.

A todos vosotros, queridos compañeros de juego y apoyo incondicional, mi más profundo agradecimiento por haber sido parte esencial de este extraordinario viaje. ¡Juntos hemos demostrado que el conocimiento es un tesoro compartido, y hoy celebro con gratitud el cierre de esta etapa, sabiendo que vuestra influencia perdurará en cada nuevo desafío que enfrente en el futuro!

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	1
ABSTRACT	8
1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	18
1.1. Enfoque educativo desde la creación del Espacio Europeo de Educación Superior	19
1.2. Competencias en Educación Superior	24
1.3. Modelos pedagógicos	30
1.3.1. Desarrollo del modelo pedagógico	31
1.3.2. Definición de modelo pedagógico	34
1.3.3. Tipos de modelo pedagógico	36
1.3.3.1. Modelo tradicional	36
1.3.3.2. Modelo conductista	37
1.3.3.3. Modelo cognitivo	37
1.3.3.4. Modelo constructivista	38
1.3.3.5. Modelo socio-constructivista	39
1.3.3.6. Modelo humanista o experimental	39
1.4. Métodos de enseñanza-aprendizaje	39
1.4.1. Clase Magistral/ Exposición	40
1.4.2. Estudio de casos	41
1.4.3. Resolución de ejercicios y problemas	42
1.4.4. Aprendizaje basado en problemas	43
1.4.5. Aprendizaje basado en proyectos	43
1.4.6. Simulación	44
1.4.7. Clases invertidas	45
1.4.8. Aprendizaje cooperativo	46

1.4.9. Contrato de aprendizaje	46
1.4.10. Tutorías	47
1.4.11. Clases prácticas	48
1.4.12. Seminarios-Talleres	49
1.4.13. Juego de roles	50
1.4.14. Debates	51
1.4.15. Gamificación	51
1.5. Evaluación en Educación Superior	53
1.5.1. Métodos de evaluación en Educación Superior	55
1.5.1.1. Observación	55
1.5.1.2. Control de participación y asistencia en clase	55
1.5.1.3. Exámenes tipo test	56
1.5.1.4. Exámenes de preguntas abiertas y exámenes de preguntas cerradas	57
1.5.1.5. Exámenes de preguntas cortas	58
1.5.1.6. Exámenes a libro abierto	58
1.5.1.7. Exámenes orales	59
1.5.1.8. Exámenes prácticos	59
1.5.1.9. Portafolios	60
1.6. Gamificación.....	61
1.6.1. Elementos del juego utilizados para el proceso de aprendizaje	63
1.6.2. Aspectos influyentes en el proceso de aprendizaje	64
1.6.3. Teorías con las que se relaciona la gamificación	66
1.6.4. Herramientas gamificadoras.....	70
2. CAPÍTULO II. HERRAMIENTAS GAMIFICADORAS.....	77
2.1. Estudio I: Análisis de diferentes recursos didácticos basados en la gamificación para estudiantes de Fisioterapia: estudio comparativo.....	77
2.1.1. Justificación y objetivos.....	77
2.1.1.1. Justificación	77
2.1.1.2. Objetivo general	78

2.1.1.3. Objetivo específico	78
2.2. Metodología	78
2.2.1. Diseño del estudio	78
2.2.2. Entorno y participantes	79
2.2.2.1. Criterios de inclusión	79
2.2.2.2. Criterios de exclusión.....	80
2.2.3. Instrumentos.....	81
2.2.3.1. Escala de experiencia de juego o “ <i>Gameful Experience In Gamification</i> ”.....	81
2.2.3.2. Kahoot!®	81
2.2.3.3. Physiotherapy Party	83
2.2.3.4. Escape Room	84
2.2.4. Procedimiento	86
2.2.5. Análisis de datos	87
2.2.6. Consideraciones éticas	87
2.3. Resultados	88
2.3.1. Características sociodemográficas de los participantes.....	88
2.3.2. Escala de Experiencia de Juego (GAMEX) en relación con Physiotherapy Party, Escape Room y Kahoot!®.....	88
2.4. Discusión	92
2.4.1. Limitaciones, fortalezas y futuras líneas de investigación.....	95
2.5. Conclusiones	96
3. CAPÍTULO III. ESCAPE ROOM COMO MÉTODO DE EVALUACIÓN.....	100
3.1. Justificación	100
3.2. Estudio II: Estudio comparativo de Escape Room y metodología tradicional como evaluación de estudiantes de Fisioterapia.....	101
3.2.1. Objetivos	101
3.2.1.1. Objetivo general	101
3.2.1.2. Objetivo específico	101

3.2.2. Metodología	102
3.2.2.1. Diseño del estudio	102
3.2.2.2. Entorno y participantes	102
3.2.2.2.1. Criterios de inclusión	103
3.2.2.2.2. Criterios de exclusión	103
3.2.2.3. Instrumentos	104
3.2.2.3.1. Cuestionario de Estrés Percibido o Perceived Stress Questionnaire (PSQ).....	105
3.2.2.3.2. Inventario de Ansiedad Estado-Rango o State-Trait Anxiety Inventory (STAI)	105
3.2.2.3.3. Escala de Experiencia de Juego o Gameful Experience in Gamification (GAMEX)	105
3.2.2.4. Procedimiento	106
3.2.2.5. Análisis de los datos	107
3.2.2.6. Consideraciones éticas	108
3.2.3. Resultados	108
3.2.3.1. Características sociodemográficas de los participantes....	108
3.2.3.2. Análisis de las puntuaciones totales de la evaluación de habilidades prácticas.....	109
3.2.3.3. Análisis de los resultados obtenidos en los cuestionarios STAI y PSQ	109
3.2.3.4. Análisis de los resultados obtenidos en la escala GAMEX.	110
3.2.4. Discusión	111
3.2.4.1. Limitaciones, fortalezas y futuras líneas de investigación.	113
3.2.5. Conclusiones	113
3.3. Estudio III: Estudio cualitativo de la utilización de Escape Room como método innovador en la evaluación de estudiantes de Fisioterapia.....	114
3.3.1. Objetivos	114
3.3.1.1. Objetivo general	114
3.3.1.2. Objetivo específico	114

4.1.1. Justificación y objetivo	142
4.1.1.1. Justificación	142
4.1.1.2. Objetivo	143
4.1.2. Metodología	143
4.1.2.1. Diseño del estudio	143
4.1.2.2. Entorno y participantes	144
4.1.2.2.1. Criterios de inclusión	144
4.1.2.2.2. Criterios de exclusión	144
4.1.2.3. Instrumentos	144
4.1.2.3.1. Inventario de Involucración del Estudiante Universitario 15 o University Student Engagement Inventory (USEI 15)	145
4.1.2.3.2. Escala de Involucración Académica de Utrecht S-9 o Utrecht Work Engagement Scale-Student (UWES-S9).....	145
4.1.2.3.3. Inventario de Burnout de Maslach_ Encuesta de Estudiantes o Inventory Maslach Burnout_Student Survey (MBI-SS)	146
4.1.2.4. Procedimiento	146
4.1.2.5. Análisis de los datos	149
4.1.2.6. Consideraciones éticas	150
4.1.3. Resultados	150
4.1.4. Discusión	156
4.1.4.1. Limitaciones, fortalezas y futuras líneas de investigación..	160
4.1.5. Conclusiones	161
5. CONCLUSIONES GENERALES	163
6. BIBLIOGRAFÍA	166

7. ANEXOS	204
7.1. Anexo I. Competencias específicas del título de Grado de Fisioterapia..	206
7.2. Anexo II. Guía docente del curso 2021-2022, primeros auxilios desde La Fisioterapia	219
7.3. Anexo III. Escala de Experiencia de Juego (GAMEX)	226
7.4. Anexo IV. Certificado de aprobación del proyecto EFM 156/2021.....	229
7.5. Anexo V. Artículo publicado. <i>Analysis of different gamification-based teaching resources for physiotherapy students: a comparative study</i>	232
7.6. Anexo VI. Artículo publicado. <i>Escape Room Vs. Traditional Assessment in Physiotherapy Students Anxiety, Stress and Gaming Experience: Comparative Study</i>	242
7.7. Anexo VII. Guía docente del Procedimientos Generales en Fisioterapia ...	253
7.8. Anexo VIII. Cuestionario de estrés percibido (PSQ).....	261
7.9. Anexo IX. Inventario de ansiedad Estado-Rango (STAI).....	264
7.10. Anexo X. Certificado de Aprobación Proyecto EFM132/2021.....	268
7.11. Anexo XI. <i>University Student Engagement Inventory</i> versión reducida adaptada a varios idiomas (USEI 15).....	271
7.12. Anexo XII. Escala de Engagement Académico UWES-S 9	276
7.13. Anexo XIII. Inventario de Burnout de Maslach-Encuesta de Estudiantes (MBI-SS).....	279
7.14. Anexo XIV. Certificado de aprobación Proyecto EFM 77/2020.....	282
7.15. Anexo XV. USEI-15Sp versión traducida al español del USEI-15.....	285

ÍNDICES DE FIGURAS, TABLAS Y ABREVIATURAS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Países miembros de la EEES en estado actual tras la suspensión de derechos de Rusia y Bielorrusia de abril de 2022. Diseño propio basado en la web oficial de la Comisión Económica Europea (2021.	20
Figura 2. Objetivos del EEES. Diseño propio en base a García Manjón y Pérez López (2008).	22
Figura 3. Implementación Modelos pedagógicos. Elaboración propia basada en Molina et al. (2005).....	34
Figura 4. Diagrama de flujo de participación (estudio comparativo herramientas gamificadoras).	80
Figura 5. Ejemplo de Kahoot!® Elaboración propia.	82
Figura 6. Ejemplo de Physiotherapy Party. Elaboración propia.	84
Figura 7. Ejemplo de Escape Room. Elaboración propia.	85
Figura 8. Kahoot!®, Physiotherapy Party y Escape Room. Elaboración propia con fotos del proceso.	87
Figura 9. Diagrama de flujo de los participantes (estudio cuantitativo de evaluación mediante Escape Room).	104
Figura 10. Evaluación mediante Escape Room con alumnos de Fisioterapia. Elaboración propia con fotos del proceso.	107
Figura 11. Diagrama de Flujo de participantes en evaluación mediante Escape Room con alumnos de Fisioterapia.	116
Figura 12. Desarrollo del proceso de evaluación mediante Escape Room. Elaboración propia.	118
Figura 13. Diagrama de flujo sobre el proceso de desarrollo USEI 15 versión española.	148

Figura 14. Gráfico de sedimentación de cada uno de los ítems que componen el

USEI 15-Sp..... 155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de competencias transversales y específicas. Elaboración propia a partir de Riesco González (2008) y Romero & Sepúlveda (2017).	26
Tabla 2. Competencias Clave España. Tabla de elaboración propia a partir de Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 diciembre 2006...	29
Tabla 3. Elementos propios del juego. Tabla de elaboración propia basada en Echeverría et al. (2011) y Van Gaalen et al. (2021).....	63
Tabla 4. Herramientas gamificadoras. Tabla de elaboración propia basada en Akl et al. (2013), Bernard et al. (2014), Graafland et al. (2012), Kyaw et al. (2019), Rosen et al. (2012) y Trendowski (2022).	70
Tabla 5. Kahoot!®, Physiotherapy Party and Escape Room – Escala de Experiencia de Juego o Gameful Experience Scale GAMEX.	89
Tabla 6. Comparaciones múltiples entre cada uno de los recursos gamificadores.	90
Tabla 7. Comparación de Escape Room y Método tradicional como herramienta de evaluación.	109
Tabla 8. Dimensiones GAMEX: media y desviación estándar del total de participantes.....	110
Tabla 9. Tabla de evaluación comparativa entre evaluación tradicional y evaluación basada en Escape Room.	119
Tabla 10. Características sociodemográficas de los participantes (estudio cualitativo de la utilización de Escape Room como método de evaluación).	122
Tabla 11. Temas, subtemas, unidades de significado y citas representativas (estudio cualitativo de la utilización de Escape Room como método de evaluación).	123
Tabla 12. Características descriptivas de la muestra considerando la frecuencia de cada característica (estudio sobre involucración del estudiante universitario en España: adaptación y validación del inventario USEI 15).	151
Tabla 13. Características descriptivas de la muestra. Se muestra media y rangos de confianza de: edad de los participantes y todas las herramientas de valoración utilizadas en el estudio (estudio sobre involucración del estudiante universitario en España: adaptación y validación del inventario USEI 15).	152
Tabla 14. Consistencia interna y Respuesta al Ítem (ICC) (estudio sobre involucración del estudiante universitario en España: adaptación y validación del inventario USEI 15).	153

Tabla 15. Índice de KaiserMeyer-Olkin y test de esfericidad de Barlett (estudio sobre involucración del estudiante universitario en España: adaptación y validación del inventario USEI 15).	153
Tabla 16. Varianza total explicada por cada uno de los factores (estudio sobre involucración del estudiante universitario en España: adaptación y validación del inventario USEI 15).	154
Table 17. Resultados de las correlaciones entre el USEI 15-Sp y los instrumentos utilizados para el análisis de la validez de criterio.	156

ABREVIATURAS

ES Educación Superior

UE Unión Europea

EEES Espacio Europeo de Educación Superior

ECTS Sistema Europeo de Transferencia de Créditos o *European Credits Transfer System*

UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

OCDE Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico

DESECO Definición y Selección de Competencias

TIC Tecnologías de la información y las Comunicaciones

ABP Aprendizaje basado en problemas

DOPS La observación del profesor en clase o *direct observation of procedural skills*

MCQ Los exámenes tipo test o *Multiple Choice Question*

TF Verdadero o Falso o *True or False*

SAQ El examen de preguntas cortas *Short Answer Question*

OBE Los exámenes a libro abierto u *Open Book Exam*

OSCE Examen Práctico Estructurado Objetivo o *Objective Structured Clinical Examination*

SDT Teoría de la Autodeterminación o *Self-determination theory*

ARCS Atención, Relevancia, Confianza y Satisfacción

TAM Modelo de Aceptación de Tecnología o *Technology acceptance model*

TPB Teoría del Comportamiento Planificado o *Theory of planned behavior*

OMS Organización Mundial de la Salud

GAMEX Escala de experiencia de Juego o *Gameful Experience in Gamification*

PSQ Cuestionario de Estrés Percibido o *Perceived Stress Questionnaire*

STAI Inventario de Ansiedad Estado-Rango o *State-Trait Anxiety Inventory*

COREQ *Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research* o criterios de consolidación para comunicaciones cualitativas

USEI 15 Inventario de involucración del Estudiante 15 o *University Student Engagement Inventory 15*

UWES-S 9 Escala de involucración académica de Utrechht S-9 o *Utrecht Work Engagement Scale-Student*

MBI-SS Inventario de Burnout de Maslach _ Encuesta de estudiantes o *Inventory Maslach Burnout _ Student Survey*

KMO Índice de Kaise Meyer-Olkin

SEM *Standard error of measurement*

PCC Coeficiente de correlación de Pearson

MDC90 *Minimal detectable change 90*

EFA Análisis factorial exploratorio

USEI 15-Sp Versión traducida al español del USEI 15 (Spanish)

ICC *Intraclass Correlation Index* o índice de correlación intraclase

RESUMEN

La presente tesis se ha estructurado en cuatro capítulos, cada uno de ellos diseñado con el propósito de mejorar la legibilidad y comprensión de la investigación emprendida.

Capítulo I. Introducción

En el primer capítulo, se sientan las bases del contexto teórico que proporciona el marco conceptual para los estudios presentados en los capítulos siguientes.

En este primer capítulo se aborda los cambios en el ámbito de la Educación Superior en España después de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior, y se centra en la adopción de un enfoque educativo centrado en el desarrollo de competencias. Desde la Ley Orgánica 6/2001 hasta la Ley 2/2023, se han establecido objetivos y pasos en el Ministerio de Educación para adecuarse a estos cambios, lo que ha llevado a las universidades españolas a implementar los grados, los ECTS y los programas de movilidad, entre otros. Se describe detalladamente el concepto de competencia, su clasificación y la clasificación de competencias clave según el documento DeSeCo 2003. También se expone la importancia de las competencias transversales y las específicas en estudios oficiales, específicamente en el caso de la carrera de fisioterapia acordadas por el Consejo Andaluz de Universidades. El concepto de modelo pedagógico se desarrolla junto con su implementación, y se exploran diferentes tipos de modelos. Además, se presentan diversos métodos de enseñanza-aprendizaje y de evaluación en Educación Superior.

Un enfoque relevante de la tesis es la gamificación, para lo cual se proporciona una definición y se describen los elementos propios del juego utilizados en el proceso de aprendizaje. Se analiza cómo influyen en el proceso de aprendizaje aspectos como el pensamiento cognitivo, el afecto y las emociones, la motivación y la conducta de los estudiantes. Asimismo, se relaciona la gamificación con varias teorías, como la Teoría de la Autodeterminación, la Teoría del Flujo y el modelo ARCS, entre otras.

Se presentan diversas herramientas gamificadoras y se destaca la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de gamificación en el ámbito educativo. Se pone especial énfasis en la aplicación de la gamificación en la Educación Superior en Ciencias de la Salud, destacando su potencial para mejorar la formación de profesionales de la salud competentes y comprometidos, fomentando el trabajo en equipo, la comunicación y otros aspectos esenciales en este campo. La gamificación también permite simular situaciones reales de atención médica, proporcionando a los estudiantes un ambiente seguro para practicar y aplicar sus conocimientos.

Capítulo II. Herramientas gamificadoras

Estudio I: Análisis de diferentes recursos didácticos basados en la gamificación para estudiantes de fisioterapia: un estudio comparativo.

La incorporación de recursos gamificadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha despertado un creciente interés debido a su potencial para mejorar la experiencia educativa y promover la participación activa de los estudiantes. En este contexto, el presente estudio busca examinar la efectividad y la experiencia de estos recursos gamificadores en el aula, centrándose en su aplicación con estudiantes de Fisioterapia.

Objetivo: El propósito de este estudio fue examinar la experiencia de juego mediante distintos recursos gamificadores en el aula con estudiantes de Fisioterapia.

Métodos: Se realizó una investigación comparativa sobre distintos métodos de enseñanza-aprendizaje. Los participantes fueron seleccionados de la Universidad de Almería, donde un total de 33 estudiantes del Grado en Fisioterapia, mayores de 18 años y matriculados en la asignatura de Primeros Auxilios, participaron en este estudio. Una vez que recibieron los contenidos teóricos, los estudiantes fueron invitados a participar en diversos recursos gamificadores, tales como Kahoot!®, Physiotherapy Party y Escape Room. La experiencia de juego con estos recursos se evaluó utilizando la escala GAMEX.

Resultados: El Physiotherapy Party mostró una puntuación más alta en la dimensión de disfrute en comparación con el Kahoot!® y el Escape Room ($p=0,004$). Por otra parte, el Escape Room obtuvo puntuaciones más elevadas en las dimensiones de absorción, pensamiento creativo, activación y dominancia respecto al Kahoot!® y el Physiotherapy Party ($p<0,005$). Se observaron diferencias estadísticamente significativas en diversas dimensiones de la escala GAMEX al comparar los recursos gamificadores entre sí.

Conclusiones: Los recursos gamificadores fomentan en los estudiantes la diversión y la creatividad dentro del aula. La inclusión de nuevos enfoques de enseñanza basados en

la gamificación debería ser considerada como una opción válida en lugar del enfoque tradicional para los estudiantes del Grado en Fisioterapia. Estos resultados destacan la importancia de implementar métodos de enseñanza innovadores y lúdicos para mejorar la experiencia de aprendizaje y fomentar la participación activa de los estudiantes en el aula de Fisioterapia.

Capítulo III. Escape Room como método de evaluación.

El Escape Room sirve para diversos propósitos académicos y educativos, pudiendo utilizarse como parte de la evaluación de un programa de aprendizaje. En este capítulo se han desarrollado dos estudios sobre la utilización de Escape Room como método de evaluación en estudiantes de fisioterapia.

Estudio II. Estudio comparativo de Escape Room y metodología tradicional como evaluación de estudiantes de Fisioterapia

Objetivo: El objetivo de este estudio fue analizar los niveles de ansiedad y estrés percibidos en la evaluación mediante el Escape Room en comparación con la evaluación tradicional, así como analizar la experiencia lúdica.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio comparativo en estudiantes del Grado en Fisioterapia, con un total de 56 participantes que se sometieron a dos procesos de evaluación. Las variables analizadas fueron el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo, el Cuestionario de Estrés Percibido y la Escala de Experiencia en el juego. Se realizó un

análisis comparativo entre los grupos utilizando la prueba U de Mann Whitney y la prueba T de Student.

Resultados: Los niveles de ansiedad estado y ansiedad rasgo fueron más altos en el grupo de evaluación tradicional. Aunque no se encontraron diferencias en la calificación obtenida por los estudiantes, se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos sistemas de evaluación en cuanto al factor de sobrecarga, el factor de energía y el factor de ansiedad-temor del cuestionario de estrés percibido.

Conclusiones: El Escape Room puede considerarse como una alternativa a la evaluación tradicional en estudiantes del Grado en Fisioterapia debido a sus niveles más bajos de ansiedad y estrés percibido.

Estudio III. Estudio cualitativo de la utilización de Escape Room cómo método innovador en la evaluación de estudiantes de Fisioterapia

Objetivo: El propósito de este estudio fue investigar las experiencias y percepciones de los estudiantes de fisioterapia sobre el uso de un modelo de evaluación basado en el Escape Room, en comparación con los enfoques convencionales de evaluación.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio fenomenológico-hermenéutico. La evaluación se realizó en dos modalidades diferentes y en días distintos: 1) un método de evaluación tradicional y 2) un método de evaluación que incorporaba un modelo basado en el Escape Room. Todos los estudiantes participaron en ambos procesos de evaluación. Un total de cincuenta y seis estudiantes de fisioterapia formaron parte de esta investigación.

Resultados: Mediante un análisis detallado de los resultados, se clasificaron en dos temas principales: 1) Ventajas del Escape Room como parte del enfoque de evaluación, y 2) Desventajas del Escape Room como parte del enfoque de evaluación. Estos temas principales llevaron a la identificación de subtemas y sus diferentes aspectos significativos.

Conclusiones: Los hallazgos sugieren que las metodologías de enseñanza y evaluación innovadoras, como la aplicación del Escape Room, son efectivas para evaluar las habilidades y el rendimiento de los estudiantes de fisioterapia, lo que puede complementar los enfoques tradicionales de evaluación. Además, esta estrategia ofrece la oportunidad de crear un ambiente de aprendizaje más positivo y enriquecedor para los estudiantes.

Capítulo IV. Inventario de Involucración: USEI 15

El concepto de "engagement" en la Educación Superior, que se refiere al estado psicológico positivo de los estudiantes en su aprendizaje. Se destaca la importancia del University Student Engagement Inventory (USEI 15) como herramienta para evaluar su involucración en los procesos de aprendizaje.

Estudio IV: Involucración del estudiante universitario en España: adaptación y validación del inventario USEI 15.

Objetivo: Realizar una adaptación y validación de este instrumento en la población universitaria hispanohablante residente en España

Métodos: Se llevó a cabo un estudio observacional de corte transversal para realizar la traducción, adaptación y validación del USEI 15. En este proceso participaron un total de 295 participantes, estudiantes universitarios de Facultades de Ciencias de la Salud, hispanohablantes de nacionalidad española y mayores de 18 años.

Resultados: El USEI 15-Sp demostró una excelente consistencia interna, presentando un alfa de Cronbach de 0.961. La confiabilidad del test-retest reveló un coeficiente de correlación intraclass (ICC) de entre 0.884 (ítem 5) y 0.985 (ítem 11), y los valores de error estándar de medición (SEM) y cambio mínimo detectable (MDC) fueron de 7,063 y 16,481, respectivamente. Además, el análisis factorial obtuvo un valor de Kaiser-Meyer-Olkin de 0.888, mientras que la prueba de Bartlett arrojó un resultado significativo ($p < 0.001$), confirmando la existencia de tres factores, observándose que la varianza fue de 38,757%, 9,134% y 7,004% para los tres factores respectivamente. Ha demostrado una buena validez de criterio en sus correlaciones con UWES S9 y MBI-SS.

Conclusiones: El USEI 15-Sp ha demostrado ser una herramienta válida y confiable para la evaluación para evaluar la involucración de los estudiantes universitarios en Ciencias de la Salud pudiendo ser de utilidad para promover estrategias efectivas para mejorar su rendimiento académico.

Palabras clave: gamificación, involucración, evaluación, fisioterapia.

ABSTRACT

This thesis has been structured in four chapters, each of them designed with the purpose of improving the readability and comprehension of the research undertaken.

Chapter I. Introduction

The first chapter lays the foundations of the theoretical context that provides the conceptual framework for the studies presented in the following chapters.

This first chapter addresses the changes in the field of higher education in Spain after the creation of the European Higher Education Area, and focuses on the adoption of an educational approach centered on the development of competencies. From Organic Law 6/2001 to Law 2/2023, objectives and steps have been established in the Ministry of Education to adapt to these changes, which has led Spanish universities to implement degrees, ECTS and mobility programs, among others. The concept of competencies, their classification and the classification of key competencies according to the DeSeCo 2003 document are described in detail. The importance of transversal and specific competences in official studies, specifically in the case of the physiotherapy degree agreed by the Andalusian Council of Universities, is also exposed. The concept of pedagogical model is developed along with its implementation, and different types of models are explored. In addition, various methods of teaching-learning and evaluation in higher education are presented.

A relevant focus of the thesis is gamification, for which a definition is provided and the game elements used in the learning process are described. An analysis is made

of how aspects such as cognitive thinking, affect and emotions, motivation and student behavior influence the learning process. Likewise, gamification is related to several theories, such as the Self-Determination Theory, the Flow Theory and the ARCS model, among others.

Several gamification tools are presented and the importance of Information and Communication Technologies (ICT) in the gamification process in the educational environment is highlighted. Special emphasis is placed on the application of gamification in higher education in Health Sciences, highlighting its potential to improve the training of competent and committed health professionals, fostering teamwork, communication and other essential aspects in this field. Gamification also allows simulating real healthcare situations, providing students with a safe environment to practice and apply their knowledge.

Chapter II. Gamification tools

Study I: Analysis of different didactic resources based on gamification for physiotherapy students: a comparative study.

The incorporation of gamifying resources in the teaching-learning process has aroused growing interest due to their potential to enhance the educational experience and promote active student participation. In this context, the present study seeks to examine the effectiveness and experience of these gamification resources in the classroom, focusing on their application with Physiotherapy students.

Objective: The purpose of this study was to examine the experience of game playing through different gamification resources in the classroom with Physiotherapy students.

Methods: A comparative research on different teaching-learning methods was carried out. The participants were selected from the University of Almeria, where a total of 33 students of the Degree in Physiotherapy, over 18 years of age and enrolled in the subject of First Aid, participated in this study. Once they received the theoretical contents, the students were invited to participate in various gamification resources, such as Kahoot!®, Physiotherapy Party and Escape Room. The gaming experience with these resources was evaluated using the GAMEX scale.

Results: The Physiotherapy Party showed a higher score in the enjoyment dimension compared to the Kahoot!® and the Escape Room ($p=0.004$). On the other hand, the Escape Room obtained higher scores in the dimensions of absorption, creative thinking, activation and dominance compared to the Kahoot!® and the Physiotherapy Party ($p<0.005$). Statistically significant differences were observed in various dimensions of the GAMEX scale when comparing the gamifying resources with each other.

Conclusions: Gamifying resources encourage students to have fun and creativity within the classroom. The inclusion of new teaching approaches based on gamification should be considered as a valid option instead of the traditional approach for students of the Degree in Physiotherapy. These results highlight the importance of implementing innovative and playful teaching methods to enhance the learning experience and encourage students' active participation in the Physiotherapy classroom.

Chapter III. Escape Room as a method of evaluation.

The Escape Room serves a variety of academic and educational purposes and can be used as part of the evaluation of a learning program. In this chapter two studies have been developed on the use of Escape Room as an assessment method in physical therapy students.

Study II. Comparative study of Escape Room and traditional methodology as assessment of Physical Therapy students.

Objective: The objective of this study was to analyze the levels of anxiety and stress perceived in the evaluation using the Escape Room in comparison with the traditional evaluation, as well as to analyze the ludic experience.

Methods: A comparative study was carried out in students of the Degree in Physical Therapy, with a total of 56 participants who underwent two evaluation processes. The variables analyzed were the State-Trait Anxiety Inventory, the Perceived Stress Questionnaire and the Game Experience Scale. A comparative analysis between groups was performed using the Mann Whitney U test and Student's t-test.

Results: Levels of state anxiety and trait anxiety were higher in the traditional assessment group. Although no differences were found in the score obtained by the students, statistically significant differences were found between the two assessment systems in terms of the overload factor, the energy factor and the anxiety-fear factor of the perceived stress questionnaire.

Conclusions: The Escape Room can be considered as an alternative to traditional assessment in Physical Therapy Degree students due to its lower levels of anxiety and perceived stress.

Study III. Qualitative study of the use of Escape Room as an innovative method in the evaluation of physical therapy students.

Objective: The purpose of this study was to investigate the experiences and perceptions of physical therapy students on the use of an Escape Room-based assessment model in comparison with conventional assessment approaches.

Methods: A phenomenological-hermeneutic study was conducted. The assessment was conducted in two different modalities and on different days: 1) a traditional assessment method and 2) an assessment method incorporating an Escape Room-based model. All students participated in both assessment processes. A total of fifty-six physical therapy students were part of this research.

Results: Through a detailed analysis of the results, they were classified into two main themes: 1) Advantages of the Escape Room as part of the evaluation approach, and 2) Disadvantages of the Escape Room as part of the evaluation approach. These main themes led to the identification of sub-themes and their different significant aspects.

Conclusions: The findings suggest that innovative teaching and assessment methodologies, such as the application of the Escape Room, are effective in assessing the skills and performance of physical therapy students, which can complement

traditional assessment approaches. In addition, this strategy offers the opportunity to create a more positive and enriching learning environment for students.

Chapter IV. Engagement Inventory: USEI 15

The concept of "engagement" in higher education, which refers to the positive psychological state of students in their learning. The importance of the University Student Engagement Inventory (USEI 15) as a tool to assess their engagement in learning processes is highlighted.

Study IV: University Student Engagement in Spain: adaptation and validation of the USEI 15 inventory.

Objective: To carry out an adaptation and validation of this instrument in the Spanish-speaking university population residing in Spain.

Methods: A cross-sectional observational study was carried out to translate, adapt and validate the USEI 15. A total of 295 participants, university students from Health Sciences Faculties, Spanish-speaking Spanish nationals over 18 years of age, participated in this process.

Results: The USEI 15-Sp demonstrated excellent internal consistency, presenting a Cronbach's alpha of 0.961. Test-retest reliability revealed an intraclass correlation coefficient (ICC) of between 0.884 (item 5) and 0.985 (item 11), and the standard error of measurement (SEM) and minimum detectable change (MDC) values were 7.063 and 16.481, respectively. In addition, the factor analysis obtained a Kaiser-Meyer-Olkin value

of 0.888, while Bartlett's test yielded a significant result ($p < 0.001$), confirming the existence of three factors, observing that the variance was 38.757%, 9.134% and 7.004% for the three factors, respectively. It has shown good criterion validity in its correlations with UWES S9 and MBI-SS.

Conclusions: The USEI 15-Sp has proved to be a valid and reliable tool for the evaluation to assess the involvement of university students in Health Sciences being able to be useful to promote effective strategies to improve their academic performance.

Keywords: gamification, engagement, evaluation, physiotherapy.

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La innovación docente en universidades es una línea de gran relevancia en la actualidad, especialmente en un contexto en el que el sistema universitario español ha experimentado cambios y transformaciones que exigen una renovación de sus bases. Hoy en día, se espera que las universidades proporcionen una educación de calidad y que estén a la vanguardia en la investigación y desarrollo de nuevas técnicas y estrategias pedagógicas. En particular, la gamificación, entendida como la aplicación de elementos y mecánicas de juego en contextos no lúdicos, ha emergido como una estrategia prometedora para mejorar la motivación, la involucración y el aprendizaje en diversos ámbitos educativos. En el contexto de la Educación Superior (ES) para fisioterapeutas, donde la adquisición de habilidades prácticas y el conocimiento teórico son fundamentales, el uso de recursos gamificadores podría desempeñar un papel crucial en el desarrollo de competencias y en la formación integral de los estudiantes. Por lo tanto, se hace necesario analizar y evaluar las diversas iniciativas de innovación docente que se han llevado a cabo en las universidades. Al hacerlo, se pretende sentar las bases para una propuesta de diseño de recursos gamificadores adaptados específicamente a la formación de fisioterapeutas, con el objetivo último de enriquecer la experiencia educativa y promover la excelencia en el ejercicio de esta profesión. A continuación, en este trabajo se presenta un marco teórico que permitirá una mejor comprensión y análisis de las iniciativas de innovación docente que se han desarrollado en el ámbito universitario y que son objeto del estudio.

1.1. Enfoque educativo desde la creación del Espacio Europeo de Educación Superior

Con el objetivo de armonizar la legislación referente a ES, la Unión Europea (UE) ha reformado la estructura y organización de sus universidades, creando así en Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En este cambio legislativo, ha sido fundamental la colaboración de las instituciones universitarias, los programas de movilidad y las opiniones de académicos y ministros de Educación de los Estados Miembros (Europea, 2021) (Ver figura 1).

El EEES es un proyecto que surge con el objetivo de una homogenización de la ES en Europa en aras de alcanzar una globalización que permita la movilidad y la integración en el mercado laboral (Matarranz García, 2021). Por primera vez aparece el concepto de EEES en la Declaración de Sorbona (1998), donde se manifestó el propósito de promover la calidad y la extensión de la educación, conformando la Europa del conocimiento, siguiendo los pasos de países a la cabeza del desarrollo social, hasta alcanzar la compatibilidad entre los países que constituyen la red de este proyecto (*Declaración de La Sorbona, 1998*).

El EEES pretende lograr la transparencia de los estudios, así como la posibilidad de comparación entre las titulaciones de los diferentes países de la UE y alcanzar el reconocimiento de las habilidades adquiridas por el estudiante. Todos los cambios necesarios para llevar a cabo esta armonización precisan de la colaboración, participación, consenso y respeto por parte de todos los sistemas que regulan la ES (García-Manjón & Pérez-López, 2008).



Figura 1. Países miembros de la EEES en estado actual tras la suspensión de derechos de Rusia y Bielorrusia de abril de 2022. Diseño propio basado en la web oficial de la Comisión Económica Europea (2021).

No es hasta 1999 con la Declaración de Bolonia, donde se consolidan los objetivos fundamentales del EEES: facilitar la comparación y comprensión de las titulaciones, establecer dos niveles principales (grado y posgrado), adoptar el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos o European Credits Transfer System (ECTS) y promover la cooperación europea para garantizar un nivel de calidad comparable en la ES. También se busca desarrollar una dimensión europea en la ES, promover la movilidad y eliminar

obstáculos para los estudiantes, profesores y personal administrativo de instituciones de enseñanza superior en Europa. Todo ello con el pretexto de mejorar la calidad de la ES y atraer estudiantes y profesores de todas partes del mundo (*Declaración de Bolonia*, 1999; Gálvez & Haug, 2006).

Tras La Declaración de Bolonia, se realizó un seguimiento de los cambios realizados hasta el momento en 2001 en Praga. En este comunicado, se sumaron nuevos objetivos a los contemplados anteriormente enfatizando el valor del aprendizaje continuo para mejorar la competitividad y la calidad de vida en Europa, así como para fomentar la cohesión social y la igualdad de oportunidades. Además, se destaca el papel fundamental de las universidades, las instituciones educativas y los estudiantes en el proceso de convergencia hacia una educación de calidad. Asimismo, se propone la implementación de sistemas de garantía de calidad, certificación y acreditación para aumentar el atractivo del EEES (*Declaración de Praga*, 2001). Posteriormente se han realizado diversos comunicados hasta 2018 en París que han ido evaluando y confirmando la evolución de los objetivos en la creación del EEES (ver Figura 2).

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en España ha renovado el compromiso de cambios que propicien el desarrollo y cumplimentación en ES acorde a los objetivos creados por el EEES, estableciendo normas jurídicas para guiar los aspectos fundamentales del proceso de integración, para lo cual se han propuesto una serie de medidas que deben ser consideradas y acordadas por las universidades y administraciones educativas. Comparte plenamente estos objetivos y asume la responsabilidad de promover y llevar a cabo las modificaciones necesarias en las estructuras de los estudios universitarios para lograr la plena integración del sistema

español en el EEES respetando la autonomía universitaria y la diversidad cultural (Lara, 2019).



Figura 2. *Objetivos del EEES. Diseño propio en base a García Manjón y Pérez López (2008).*

En los últimos 20 años desde la promulgación de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre (y su posterior modificación Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril) donde se desarrolló el sistema universitario en consonancia con el EEES y hasta la actual puesta en marcha de la Ley 2/2023 del 22 de marzo, el sistema universitario español ha experimentado cambios y transformaciones en base a los cambios sociales, económicos y culturales a través de la colaboración de agentes sociales, empresas y entidades, diversificado y democratizando esta institución, centrandolo su actividad principal en la docencia, investigación y transmisión del conocimiento al servicio de la sociedad, y

centrando todo el enfoque en el estudiante (Ley Orgánica 2/2023, de 22 de Marzo, Del Sistema Universitario., 2023).

En 2008 fueron instaurados los Grados en España, que cuentan con un total de 240 ECTS repartidos en cuatro años. Es esencialmente una formación general y profesional que se enfoca en desarrollar habilidades y competencias necesarias para el mercado laboral. Incluye actividades prácticas como aprendizaje de idiomas, prácticas externas y proyectos, y culmina en un trabajo de fin de grado. Esto se ajusta a la recomendación del Marco Europeo de Cualificaciones (Matarranz García, 2021).

El ECTS se introdujo en 1989 en el marco del programa Erasmus para permitir que los estudiantes transfirieran créditos obtenidos durante su estancia en el extranjero a su institución de origen. Con el tiempo, se convirtió en un sistema para acumular y transferir créditos, lo que permite la integración de diferentes tipos de aprendizaje y la facilidad de reconocimiento de cualificaciones y periodos de estudio. El sistema es adaptable a cualquier titulación, en cualquier modalidad de enseñanza y de contexto de aprendizaje. Además, fomenta la movilidad de los estudiantes y apoya el diseño, descripción e impartición de titulaciones en una perspectiva de aprendizaje a lo largo de la vida (Comisión Europea & Dirección de Educación, 2017).

El aprendizaje a lo largo de la vida es un concepto amplio, que hace referencia no solo a la formación y al ámbito laboral, sino también a una perspectiva social, cultural y económica que nos permita contar con herramientas, valores y habilidades a lo largo del tiempo a pesar de los desafíos. Este enfoque educativo continua durante toda una vida, desde la educación infantil hasta después de la jubilación, y busca mejorar las habilidades y competencias individuales en todos los niveles, con el objetivo de lograr

una educación de calidad y una igualdad de oportunidades (Ates & Alsal, 2012; De Miguel-Díaz et al., 2005)

El aprendizaje permanente es imprescindible para todos los ciudadanos, ya que necesitamos mejorar nuestras habilidades y competencias a lo largo de toda nuestra vida para poder participar y tener éxito en el mundo laboral y en la sociedad en general, la cual está en constante evolución (Carrillo-Sierra, 2019).

El constante proceso de internacionalización, evolución tecnológica y rapidez en los cambios exigen que los ciudadanos europeos no solo actualicen sus habilidades laborales, sino que también desarrollen competencias genéricas para adaptarse a dichos cambios. Además, el aumento de las capacidades personales incide en la satisfacción en el trabajo y en la calidad del mismo. A medida que los medios para acceder a información y servicios evolucionan, se requieren nuevas capacidades para comprender oportunidades, desafíos y cuestiones éticas relacionadas con la tecnología, no solo en términos técnicos, sino también en su contexto más amplio en el mundo digital (Ates & Alsal, 2012).

1.2. Competencias en Educación Superior

Debido a los cambios en las universidades y a las demandas de la sociedad de tener habilidades relevantes, se está adoptando un enfoque educativo centrado en el desarrollo de competencias. Este enfoque se ha visto respaldado por el programa de trabajo del Consejo Europeo "Educación y Formación 2010", que estableció objetivos generales para desarrollar capacidades en la sociedad del conocimiento y promover el aprendizaje de idiomas, el espíritu empresarial y la dimensión europea en la educación.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) estableció los principios precursores de la enseñanza basada en competencias en 1996, mientras que la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) afirma que el éxito de un estudiante depende de la adquisición de una amplia gama de competencias. Existen proyectos que buscan definir las competencias necesarias para llevar una vida personal y socialmente valiosa en un Estado democrático moderno, según la Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) (OCDE, 2003).

Las competencias involucran la capacidad para hacer frente a demandas complejas y llevar a cabo diversas tareas de manera eficaz, según la definición de DeSeCo realizado por la OSDE (2003). Estas habilidades se componen de una combinación de conocimientos, destrezas, actitudes, valores éticos, motivaciones, emociones y elementos de comportamiento social que trabajan en conjunto para obtener un resultado productivo. Es posible adquirir estas competencias tanto en entornos educativos formales, a través de programas académicos, como en entornos educativos informales y no formales. Dichas competencias pueden aplicarse a diversos contextos académicos, sociales y laborales, y pueden transferirse a situaciones diversas mediante una sólida comprensión de los conocimientos asociados y su relación con las habilidades prácticas o destrezas que integran (Orden ECD/65/2015, de 21 de Enero, 2015)

De acuerdo con el Proyecto Tunning citado por Riesco (2008) , existen dos tipos de competencias: transversales y específicas. Las transversales son habilidades genéricas compartidas por todas las áreas de conocimiento y se dividen en tres categorías: instrumentales, interpersonales y sistémicas. Las específicas, por otro lado, están relacionadas con disciplinas concretas y se clasifican en tres tipos: académicas,

disciplinares y de ámbito profesional (ver Tabla 1). Cada asignatura debe incluir tanto competencias transversales como específicas relacionadas con su área disciplinaria.

Tabla 1. Clasificación de competencias transversales y específicas. Elaboración propia a partir de Riesco-González (2008) y Romero & Sepúlveda (2017).

Competencias Transversales

Instrumentales	Abarcan habilidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas
Interpersonales	Están relacionadas con la interacción social y la cooperación
Sistémicas	Engloban habilidades y destrezas necesarias para comprender y manejar sistemas en su totalidad

Competencias Específicas

Académicas	Hace referencia a conocimientos teóricos (saber)
Disciplinares	Se relaciona con conocimientos prácticos requeridos para cada sector profesional (hacer)
De ámbito profesional	Engloba habilidades de comunicación e indagación aplicadas al ejercicio de una profesión concreta (saber hacer)

El Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre establece las directrices de los planes de estudios oficiales, recogiendo así las competencias básicas comunes (transversales) a todos ellos. Las competencias van más allá de la adquisición de conocimiento puro, que también buscan desarrollar habilidades prácticas y la capacidad para aplicar esos conocimientos en situaciones reales. Los principales objetivos de las competencias son que los estudiantes posean y comprendan conocimientos en un área de estudio que parta de la base de la educación secundaria, sepan aplicar su conocimiento de forma profesional, puedan emitir juicios sobre temas relevantes, sepan

comunicarse con un público y tengan habilidades de aprendizaje para estudios posteriores de forma autónoma (Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre, 2007).

Cada universidad, desarrolla a su vez un conjunto de competencias transversales para sus titulaciones de grado. En el caso de la Universidad de Almería, se han desarrollado 10 competencias transversales aprobadas en el Consejo de Gobierno, de 17 de junio de 2008 (Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería, 2008). Estas hacen referencia a:

1. **Conocimientos esenciales de la profesión**, incluye conocimientos, habilidades y actitudes para comprender nuevas teorías y técnicas dentro de un campo determinado.
2. Se enfoca en el **uso de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TIC)** para comunicarse y acceder a información relevante.
3. Se refiere a la **capacidad de resolver problemas** de manera rigurosa.
4. Aborda la **habilidad de comunicarse de manera efectiva** en la lengua materna.
5. Se enfoca en la capacidad de **reflexionar críticamente** sobre ideas y acciones.
6. Es sobre el **trabajo en equipo** y la colaboración.
7. Se refiere al **conocimiento de una segunda lengua** para una mejor comunicación verbal y escrita.
8. Se enfoca en el **compromiso ético**.
9. Aborda la **capacidad de aprendizaje de trabajar de forma autónoma**.
10. Se refiere a la **competencia social y ciudadanía global**.

Las competencias específicas del título de Grado son acordadas a nivel estatal o bien a nivel de comunidades autónomas por los organismos pertinentes. En el caso de la Universidad de Almería, el Título de Grado de Fisioterapia, tiene competencias específicas propias de las materias que lo componen, consensuadas y acordadas por el Consejo Andaluz de Universidades según la Orden CIN/2135/2008 de 3 de julio. En ellas se describen aspectos como el saber, saber hacer y saber ser, propios de la Fisioterapia que pueden verse en el ANEXO I (Consejo Andaluz de Universidades, 2008).

Existen numerosas clasificaciones para las competencias, una propuesta plasmada en el documento DeSeCo (2003) son las “competencias clave” o “*Key skills*”, que enumera un total de 8 para describir de forma genérica, en lugar de una lista exhaustiva de competencias. La UE aportó, en su programa de Educación y Formación a lo largo de la vida (2006) un listado de 8 competencias más en consonancia al área educativa, plasmado en el documento Recomendación 2006/962/CE sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, para referirse a las habilidades y competencias genéricas necesarias para tener éxito en el mundo profesional y seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Esto tiene implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje, especialmente en el contexto del EEES (ver Tabla 2). En España, estas competencias clave son reducidas a un total de 7 debido a la inclusión de dos de ellas, referentes a habilidades lingüísticas (Parlamento Europeo y del Consejo, 2006).

Tabla 2. Competencias Clave España. Tabla de elaboración propia a partir de Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 diciembre 2006.

Competencias clave en España

COMPETENCIA CLAVE	DEFINICIÓN
Comunicación lingüística	Esta habilidad engloba la aptitud para comprender, iniciar, mantener y finalizar diálogos, así como para leer, entender y generar textos adaptados a las necesidades específicas de cada individuo, tanto en su lengua materna como en un segundo idioma. Además, resulta de vital importancia que la persona cuente con destrezas en mediación y comprensión intercultural.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	<p>La destreza matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento lógico-matemático para resolver desafíos en situaciones de la vida diaria. Se pone énfasis en el proceso y la acción, así como en la adquisición y dominio de habilidades de cálculo. Además, esta aptitud requiere, en diversos grados, la capacidad y la disposición de emplear modos de pensamiento matemático, como el razonamiento lógico y espacial, así como habilidades de representación, tales como el uso de fórmulas, modelos, construcciones, gráficos y diagramas.</p> <p>Por otro lado, la competencia científica engloba la capacidad y la disposición de utilizar conocimientos y metodologías científicas para comprender la naturaleza y formular preguntas que permitan obtener conclusiones basadas en evidencias sólidas. Asimismo, la competencia tecnológica se refiere a la aplicación de esos conocimientos y metodologías para satisfacer las necesidades de la sociedad. Ambas competencias incluyen la comprensión de los impactos generados por la actividad humana y la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.</p>
Competencia digital	La competencia digital se basa en el uso crítico y seguro de las TIC para actividades laborales, de ocio y comunicación. Requiere habilidades básicas en el manejo de computadoras para obtener, evaluar, almacenar, producir y compartir información, así como para comunicarse y colaborar en redes a través de Internet.
Aprender a aprender	"Aprender a aprender" es la competencia para comenzar y dar durabilidad a lo largo del tiempo, así como para organizar el propio proceso de aprendizaje y manejar el tiempo y la información de manera efectiva, ya sea individualmente o en grupo. Implica ser consciente de las necesidades de aprendizaje y encontrar formas de superar obstáculos para lograr el éxito en la adquisición y asimilación de nuevos conocimientos y habilidades. A través de esta competencia,

	los estudiantes pueden aplicar dichos conocimientos y habilidades en diversos contextos, tanto personales como profesionales. La motivación y la confianza son fundamentales para dominar esta habilidad.
Competencias sociales y cívicas	Para participar efectivamente en la sociedad y el trabajo en una sociedad diversa y resolver conflictos cuando sea necesario, es importante tener habilidades personales, interpersonales e interculturales adecuadas. Por otro lado, la competencia cívica se refiere a la preparación para participar activamente en la vida cívica y requiere tanto conocimientos sobre la estructura política y social como un compromiso con la participación democrática y activa.
Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa	La capacidad de iniciativa y emprendimiento se refiere a la habilidad de las personas para convertir ideas en acciones, y está relacionada con la capacidad de ser creativos e innovadores, la gestión de proyectos y la capacidad de asumir riesgos. Esta habilidad es importante tanto en la vida personal como profesional, ya que permite reconocer oportunidades y adaptarse al entorno. Además, es esencial para desarrollar otras habilidades y conocimientos necesarios en actividades sociales y comerciales, y debe fomentar los valores éticos y una buena gestión
Conciencia y expresión culturales	La relevancia de comunicar pensamientos, vivencias y sentimientos de manera creativa a través de diversos medios, tales como la música, las artes escénicas, la literatura y las artes visuales.

1.3. Modelos pedagógicos

La adquisición de competencias en entornos de educación, sobre las que se basa el nuevo enfoque para la elaboración de títulos según lo establecido por el Ministerio de Educación, así como los Consejos Universitarios a nivel de Comunidades Autónomas y de las propias Universidades y sus profesionales, hace que cobre esencial importancia el papel de las metodologías y estrategias docentes empleadas en ES (De Miguel-Díaz et al., 2005). Los objetivos para la obtención del título destacan que estos métodos deben ajustarse a las características del estudiante, facilitando el aprendizaje para el desarrollo de habilidades mediante estrategias en las que se brinde atención orientadora y

personalizada, que acerquen el aprendizaje a la realidad y permitan a los estudiantes interactuar socialmente para enfrentar problemas y encontrar soluciones prácticas. Se debe facilitar, además, un aprendizaje autónomo, sin dejar de lado la transmisión de conocimientos, por lo que es necesaria la combinación de las metodologías a fin de alcanzar una educación por competencias de calidad, que permita la movilidad y posibilidades de inserción laboral de los estudiantes alcanzando la globalización que pretende el marco de la EEES (García-Manjón & Pérez-López, 2008).

1.3.1. Desarrollo del modelo pedagógico

Para el desarrollo de métodos innovadores que se adapten a estas características, deben conocerse los modelos pedagógicos utilizados a lo largo de los años, estos pueden aportar diferentes puntos de vista que permitan una mayor comprensión de qué aspectos destacar en base a uno u otro modelo, de manera que puedan llevarse a cabo estrategias, así como la elaboración de premisas de forma organizada y coherente para una enseñanza de calidad en base a teorías sólidas (Carrera Hernández & Marín Uribe, 2011).

El desarrollo de un modelo pedagógico implica una serie de etapas y procesos que permiten establecer una estructura sólida para el diseño y la implementación (Molina et al., 2005) de prácticas educativas en un contexto específico (Ver Figura 3).

Estos son los principales aspectos a considerar:

- **Análisis del contexto:** Se realiza un análisis exhaustivo del contexto educativo en el que se llevará a cabo la implementación del modelo pedagógico. Este análisis abarca aspectos como el nivel educativo, las características de los estudiantes,

los objetivos institucionales, los recursos disponibles y las demandas sociales y culturales (Banks & Banks, 2010; Hutchings, 2010).

- **Fundamentación teórica:** Se seleccionan y se fundamentan las teorías educativas que servirán de base para el modelo pedagógico. Estas teorías pueden incluir enfoques como el constructivismo, el conductismo, el cognitismo o el humanismo, entre otros. La elección de la teoría o teorías apropiadas depende del enfoque educativo deseado y de las necesidades de los estudiantes (Bruner, 1990; Ertmer & Newby, 2013; Ormrod, 2015). Para ello es necesaria la formación docente, es importante capacitar en los principios, enfoques y prácticas del modelo pedagógico y proporcionar oportunidades de actualización y desarrollo profesional, así como espacios para la reflexión y la colaboración con otros docentes (Vilches & Gil Pérez, 2012).
- **Definición de objetivos:** Se establecen los objetivos educativos que se pretenden alcanzar con el modelo pedagógico. Estos objetivos deben ser precisos, específicos y mensurables, y deben estar alineados con los propósitos y las metas generales de la ES (Biggs & Tang, 2011; Gronlund & Brookharts, 2014).
- **Diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje:** Se diseñan las estrategias de enseñanza y aprendizaje que se utilizarán para facilitar el logro de los objetivos educativos. Estas estrategias deben ser coherentes con la teoría o teorías elegidas y deben fomentar la participación activa de los estudiantes, la construcción de conocimiento, la reflexión y el desarrollo de habilidades relevantes (Marzano et al., 2001; Mc Tighe & Wifggins, 2013; Wiggins & McTighe, 2005).

- **Selección y diseño de recursos y materiales:** Se seleccionan y se diseñan los recursos y materiales educativos que se utilizarán en el modelo pedagógico. Estos pueden incluir libros de texto, materiales audiovisuales, tecnología educativa, materiales de apoyo, entre otros. Los recursos y materiales deben ser apropiados para fomentar el aprendizaje significativo y deben estar alineados con las estrategias de enseñanza y aprendizaje definidas (Duffy & Jonassen, 2013; Mayer, 2014; Reiser & Dempsey, 2018).
- **Evaluación y retroalimentación:** Se establecen mecanismos de evaluación y retroalimentación para monitorear el progreso de los estudiantes y la efectividad del modelo pedagógico. Esto implica el diseño de instrumentos de evaluación, como pruebas, proyectos o rúbricas, y la planificación de momentos para brindar retroalimentación individualizada y colectiva. La evaluación debe ser formativa y continua, y debe orientar la toma de decisiones y las mejoras en el modelo pedagógico (Brookhart, 2013; Hattie & Timperley, 2007; Wisniewski et al., 2020).
- **Implementación y ajustes:** Se implementa el modelo pedagógico en el aula o en el contexto educativo correspondiente. Durante esta etapa, se recopila información sobre su efectividad y se realizan ajustes y mejoras en función de los resultados obtenidos y de las necesidades identificadas. Es importante tener en cuenta que los modelos pedagógicos pueden evolucionar con el tiempo y adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la sociedad. Por lo tanto, una vez implementado, el modelo pedagógico debe ser continuamente evaluado y ajustado en base a la retroalimentación recopilada, los resultados obtenidos y las nuevas investigaciones y enfoques educativos que surjan. Este ciclo de implementación, evaluación y ajuste garantiza que el modelo pedagógico

siga siendo relevante y efectivo para promover un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad en la ES (Fullan & Stiegelbauer, 1991; Guskey, 2002; Hargreaves & Fullan, 2012; Timperley, 2011).



Figura 3. Implementación Modelos pedagógicos. Elaboración propia basada en Molina et al. (2005).

1.3.2. Definición de modelo pedagógico

Gibbs y Coffey (2004) definen un modelo pedagógico en la ES como un marco conceptual y práctico que guía la enseñanza y el aprendizaje en las instituciones de ES. Incluye la visión institucional, los valores, las metodologías, las estrategias de enseñanza, la evaluación del aprendizaje y la relación entre profesores y estudiantes (Gibbs & Coffey, 2004).

Shulman (2005) propone que un modelo pedagógico en la ES se refiere a una combinación de conocimientos, creencias, estrategias y prácticas educativas que

sustentan la enseñanza en el nivel universitario. Incluye la planificación del currículo, los métodos de enseñanza, la evaluación del aprendizaje y la interacción entre profesores y estudiantes (Shulman, 2005).

Graham et al. (2012) definen un modelo pedagógico en la ES como una estructura conceptual y metodológica que integra las teorías del aprendizaje, los enfoques pedagógicos y el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Enfatiza la participación activa de los estudiantes, el aprendizaje colaborativo y la aplicación de conocimientos en contextos auténticos (Graham et al., 2001).

Como puede observarse, todas las definiciones aluden de una u otra forma a unos criterios generales sobre los que se basa el modelo pedagógico. Sin embargo, es importante destacar las visiones particulares de modelo pedagógico propuestas por algunos autores (De Zubiría, 2006; Flórez-Ochoa, 2005). Flórez Ochoa enfatiza el aprendizaje significativo, la participación activa, el desarrollo de habilidades socioemocionales y la evaluación formativa. Por su parte, De Zubiría pone énfasis en la autonomía del estudiante, el aprendizaje significativo, la contextualización, el diálogo y la colaboración, así como en valorar la diversidad de los estudiantes. Al combinar estas perspectivas, se puede obtener un enfoque pedagógico que promueva una educación integral, estimule el pensamiento crítico, la autonomía, la construcción activa del conocimiento y el compromiso con el entorno. Al considerar las visiones de Flórez Ochoa y De Zubiría, se establece una base sólida para el diseño e implementación de prácticas educativas que aborden tanto el desarrollo cognitivo como el socioemocional de los estudiantes, generando un ambiente propicio para el aprendizaje significativo y la formación de individuos autónomos, críticos y comprometidos.

1.3.3. Tipos de modelo pedagógico

Según las definiciones anteriores, los modelos pedagógicos en ES son enfoques teóricos y metodológicos que orientan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto universitario. Estos modelos se basan en diferentes teorías educativas y buscan proporcionar un marco estructurado para guiar las prácticas pedagógicas y promover el logro de los objetivos educativos. A continuación, se describen los modelos más utilizados:

1.3.3.1. Modelo tradicional:

Este modelo se caracteriza por un enfoque centrado en la transmisión de conocimientos, donde el profesor desempeña un papel activo como la autoridad principal en el aula y los estudiantes receptores pasivos del conocimiento. Se enfoca en la instrucción directa, rígida, unidireccional y la evaluación basada en exámenes y pruebas estandarizadas en busca de la uniformidad de resultados. El énfasis recae en la adquisición de conocimientos y memorización de contenido teórico, además de valores sociales rescatados y sintetizados que son transmitidos mediante la oratoria y la disciplina, con un enfoque limitado en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas pues no existe experimentación por parte del estudiantado, tan solo asumir como realidad única la información recibida (Myriam et al., 2000; Tyler, 1949).

1.3.3.2. Modelo conductista:

Este modelo se centra en el estímulo y la respuesta, enfatizando el papel del profesor como transmisor de conocimientos y el aprendizaje como una adquisición de respuestas observables. Se basa en la teoría del conductismo de Skinner, que enfatiza el condicionamiento y el refuerzo. Los estudiantes son vistos como receptores pasivos de información, y el enfoque principal es la instrucción directa y la repetición de contenidos (Skinner, 1954). Estas estrategias son efectivas para el aprendizaje relacionado con la memorización de hechos, la definición de conceptos, la aplicación de explicaciones y la ejecución automática de procedimientos, se centra en el aprendizaje para el dominio y suelen utilizarse materiales de apoyo, como por ejemplo el audiovisual para conseguirlo. El diseño de instrucción conductista se basa en determinar qué pistas pueden extraer la respuesta deseada, organizar situaciones de práctica y crear condiciones ambientales para que los estudiantes den respuestas correctas y reciban refuerzos. El aprendizaje se demuestra cuando los estudiantes pueden realizar la respuesta sin la necesidad de pistas o ejemplos previos. Sin embargo, el conductismo tiene limitaciones para explicar la adquisición de habilidades de alto nivel y procesos más profundos como el desarrollo del lenguaje, la resolución de problemas, la generación de inferencias y el pensamiento crítico (Ertmer & Newby, 1993).

1.3.3.3. Modelo cognitivo:

Este enfoque se centra en los procesos mentales internos, como la atención, la memoria y la resolución de problemas. Considera al estudiante como un procesador activo de información y busca desarrollar estrategias de aprendizaje, habilidades de

pensamiento crítico y metacognición para capacitar al estudiante de autonomía para aprender por sí mismo. Se promueve la construcción de significado a través de la organización, el procesamiento y la recuperación de la información (Ausubel, 2000; Piaget, 1977; Vygotsky, 1978). En el diseño de instrucción, el enfoque cognitivista se preocupa por involucrar a los estudiantes activamente en su aprendizaje y por estructurar la información de manera que sea fácil de procesar. También busca establecer conexiones entre el nuevo conocimiento y lo que los estudiantes ya saben. Algunas estrategias utilizadas son el análisis jerárquico de prerrequisitos, la organización de la información, y el uso de ejemplos y analogías relevantes. A diferencia del conductismo, este modelo pretende guiar y reforzar y no modificar la conducta o la respuesta (Ertmer & Newby, 1993).

1.3.3.4. Modelo constructivista:

Basado en las teorías de Jean Piaget y Lev Vygotsky, este modelo postula que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y con otros. Se promueve el aprendizaje significativo, la reflexión y la colaboración, lo que pudiera resultar muy similar al conductismo (Coll et al., 2001). Sin embargo, este modelo enfatiza en la experiencia como medio para interpretar el conocimiento, el mundo externo, sin buscar una realidad objetiva ni conocimientos particulares (Ertmer & Newby, 1993). Los estudiantes son vistos como constructores activos de su propio conocimiento, considerando que el uso adecuado del aprendizaje se da en la adaptación a cualquier situación real (Piaget, 1977; Vygotsky, 1978).

1.3.3.5. Modelo socio-constructivista:

Este enfoque amplía el constructivismo al enfatizar la importancia de la interacción social y la construcción colectiva del conocimiento. Se destaca el aprendizaje colaborativo, el diálogo, el intercambio de ideas y la resolución conjunta de problemas. Los estudiantes aprenden a través de la participación activa en comunidades de práctica que aporta un aprendizaje más rico, favoreciendo la interdependencia y el trabajo en equipo (Cubero-Pérez, 2005; Vygotsky, 1978).

1.3.3.6. Modelo humanista o experimental:

Este modelo pone énfasis en el desarrollo personal y la autorrealización del estudiante. Se centra en las necesidades individuales, la motivación intrínseca, el respeto por la diversidad y el aprendizaje experiencial. Los estudiantes son vistos como seres únicos con potencial para el crecimiento y el autodesarrollo. Los estudiantes realizan su proceso de aprendizaje de forma libre, este modelo suele no ser evaluado de forma convencional y el profesor forma parte del proceso aportando apoyo solo cuando se le requiere (Rogers, 1969).

1.4. Métodos de enseñanza-aprendizaje

En el ámbito de la ES las teorías e investigaciones sobre el aprendizaje desempeñan un papel fundamental para el diseño efectivo de herramientas y recursos docentes. Estas teorías ofrecen una valiosa información que permite a los profesores desarrollar estrategias pedagógicas adecuadas y anticiparse a los desafíos específicos de

cada contexto educativo. Al comprender y aplicar las teorías del aprendizaje, los docentes pueden diagnosticar y analizar los problemas prácticos de aprendizaje, considerando factores como la demanda de tareas, las características individuales de los estudiantes y los contextos sociales e históricos en los que se desenvuelven. El objetivo es encontrar soluciones efectivas y establecer estrategias mediante métodos, recursos o herramientas adaptadas que promuevan el éxito educativo (Mayorga-Fernández & Madrid-Vivar, 2010). Una estrategia de diseño efectiva para cualquier tipo de método de enseñanza implica una planificación cuidadosa y una adaptación a las necesidades específicas de los estudiantes y los objetivos educativos. Esto implica definir claramente los objetivos de aprendizaje, seleccionar las actividades y recursos adecuados, organizar el tiempo y los espacios de manera apropiada, y evaluar de manera continua el progreso y la efectividad del método utilizado (Sever, 2020).

A continuación, se exponen algunos de los métodos más utilizados en contextos universitarios.

1.4.1. Clase Magistral/ Exposición

En estas clases, el profesor tiene un papel central y se espera que los estudiantes escuchen y tomen notas mientras el docente expone y explica los conceptos. Esta metodología se utiliza para proporcionar una visión general de un tema o una disciplina específica, elaborado mediante contenidos actualizados, con un lenguaje técnico (Alcoba-González, 2012). Presenta una estructura coherente y organizada con fases que se comprenden entre el inicio, desarrollo y cierre y suele utilizarse en grupos grandes (Rodríguez-Andara & Díaz-De Corcuera, 2015), siendo uno de los métodos más utilizados

en ES, son utilizadas adaptaciones para favorecer el aprendizaje por competencias, donde se busca favorecer la atención y motivación hacia el aprendizaje, procesamiento de la información y desarrollo de pensamiento propio, encontrando apoyo en herramientas como recursos audiovisuales, escritos y visuales, o el uso de la pregunta para fomentar la reflexión o complementar con otras metodologías como resolución de problemas o proyectos, ya que este método puede ocasionar una disminución en la involucración del aprendizaje por la participación pasiva del estudiante y la dificultad para lograr el ritmo que se adecue a las necesidades de cada uno ellos (Gatica-Saavedra & Rubí-González, 2020).

1.4.2. Estudio de casos

El estudio de casos es una estrategia didáctica que involucra el análisis detallado de situaciones reales o ficticias, permitiendo a los estudiantes explorar problemas complejos, tomar decisiones informadas y aplicar conocimientos teóricos a situaciones prácticas. Esta metodología fomenta el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y el trabajo colaborativo proporcionando a los estudiantes un contexto realista y relevante para aplicar los conocimientos teóricos adquiridos (Alcoba-González, 2012). Permite la conexión entre la teoría y la práctica, mejorando la comprensión y retención del contenido, donde los estudiantes adquieren un papel activo en el proceso de aprendizaje a través del análisis y la discusión del caso, lo que fomenta la participación, la involucración y el intercambio de ideas entre los estudiantes y el profesor, quienes conectan con los escenarios futuros de su profesión. Es importante, para este tipo de método, el hecho de encontrar casos auténticos y relevantes que se ajusten a los

objetivos y contenido del curso, además de variabilidad con el objeto de abordar diferentes contextos, donde el profesor sirva de orientación y apoyo para asegurar el objetivo de aprendizaje por competencias, fomentando el intercambio de ideas, el análisis de las respuestas y la mejora continua (Navaridas-Nalda, 2004; Popil, 2011).

1.4.3. Resolución de ejercicios y problemas

La resolución de ejercicios y problemas es una estrategia de enseñanza ampliamente utilizada que involucra a los estudiantes en la aplicación de conocimientos teóricos a situaciones prácticas. A través de la resolución de ejercicios y problemas a partir de un planteamiento establecido por el profesor, quien aporta los datos necesarios (Alcoba-González, 2012), los estudiantes deben identificar el objetivo a resolver y establecer los pasos a seguir hasta alcanzar la hipótesis y la solución o posibles soluciones al ejercicio o problema (Navaridas-Nalda, 2004). En el proceso, desarrollan habilidades de pensamiento crítico, análisis, síntesis y resolución de problemas, utilizando habilidades cognitivas superiores, así como una comprensión más profunda de los conceptos y principios aprendidos (Chi et al., 1989; De Miguel-Díaz et al., 2005). Al resolver ejercicios y problemas, los estudiantes reciben retroalimentación inmediata sobre su desempeño, lo que les permite identificar errores, corregirlos y mejorar su comprensión y rendimiento en tiempo real. Realizar una retroalimentación constructiva y detallada a los estudiantes sobre su desempeño en la resolución de ejercicios y problemas, identificando fortalezas y áreas de mejora para promover el crecimiento y el aprendizaje continuo (Hmelo-Silver, 2004; Mayer, 2004).

1.4.4. Aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una estrategia de enseñanza que involucra a los estudiantes en la resolución de problemas complejos y realistas (Barrows, 1996). En el ABP, los estudiantes trabajan en grupos para identificar, analizar y resolver problemas que se asemejen a situaciones del mundo real relevantes en su campo de estudio, es necesario durante el proceso, una buena comunicación, así como la búsqueda de información necesaria para comprender y solucionar el problema (Fernández-March, 2006). Esto facilita la transferencia de conocimientos a situaciones reales y fortalece la comprensión de los conceptos teóricos (Dolmans et al., 2005; Savery, 2006). Este enfoque fomenta el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico, colaboración y toma de decisiones informadas, estas habilidades son transferibles y beneficiosas para el desarrollo de su vida profesional. Los estudiantes asumen un rol activo en su propio proceso de aprendizaje, lo que promueve una mayor involucración, motivación y sentido de responsabilidad. El éxito del ABP depende en gran medida del papel del facilitador o profesor, quien debe guiar y orientar a los estudiantes durante el proceso (Chen et al., 2021; Hung, 2009).

1.4.5. Aprendizaje basado en Proyectos

Los proyectos como método de enseñanza son enfoques educativos que implican la realización de actividades prácticas y concretas para abordar un problema o completar un objetivo en particular, requieren de una planificación, pues suelen realizarse en un tiempo concreto y con una serie de recursos condicionados. En torno a la realización de un proyecto se dan todas las actividades formativas, donde los estudiantes se involucran

de manera activa (Alcoba-González, 2012; Fernández-March, 2006). Suelen componerse de varias fases: objetivo-diseño-implementación (Suniaga, 2019). Este tipo de metodología promueve un aprendizaje profundo y significativo de un tema en concreto donde los estudiantes pueden detectar la relevancia y utilidad de lo que están aprendiendo, más aún si estos proyectos tienen impacto en la comunidad local o en un contexto más amplio por lo que estas herramientas sirven para incentivar la motivación y el compromiso con la sociedad (Bell, 2010; Dias & Brantley-Dias, 2017). Los proyectos fomentan el desarrollo de habilidades prácticas y transferibles, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración, la comunicación efectiva y la gestión del tiempo. Estas habilidades son fundamentales para el éxito en el mundo laboral y la vida cotidiana (Larmer & Mergendoller, 2015).

1.4.6. Simulación

Las simulaciones en ES son herramientas pedagógicas que recrean situaciones reales o ficticias que en condiciones normales no están al alcance de los estudiantes que les permite explorar y experimentar en un entorno controlado (Issenberg et al., 2005; Navaridas-Nalda, 2004). Estas simulaciones pueden adoptar diferentes formas, como simulaciones por computadora, juegos de rol, escenarios prácticos o estudios de casos interactivos (Lane, 2006; Thomas, 2004). Su objetivo principal es promover el aprendizaje activo, la aplicación de conocimientos y el desarrollo de habilidades relevantes como el trabajo en equipo, la colaboración, la comunicación efectiva y la resolución de problemas para el campo de estudio. En esta metodología es importante

que el estudiante observe el contexto y sea capaz de actuar en consecuencia a los escenarios en los que se desarrolla (Pinar & Peksoy, 2016; Ziv et al., 2003).

1.4.7. Clases invertidas

La clase invertida, también conocida como "flipped classroom", es un enfoque pedagógico que ha ganado popularidad en los últimos años. En este método de enseñanza, los roles tradicionales del aula se invierten: los estudiantes adquieren los conocimientos teóricos fuera del aula permitiendo a los estudiantes aprender a su propio ritmo y en su propio tiempo, brindándoles la flexibilidad necesaria para adaptarse a sus estilos de aprendizaje individuales (Bishop & Verleger, 2013; O'Flaherty & Phillips, 2015), generalmente a través de videos, lecturas u otros recursos digitales, y luego utilizan el tiempo en clase para aplicar y profundizar en esos conocimientos a través de actividades prácticas, discusiones y colaboración, lo que promueve el desarrollo de habilidades clave, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas (McLaughlin et al., 2014) y la comunicación efectiva y fomenta la participación activa de los estudiantes (Abeysekera & Dawson, 2015; Strayer, 2012). En ocasiones es necesario una retroalimentación y evaluación de las herramientas utilizadas por los estudiantes, así como la integración de herramientas tecnológicas para hacer un seguimiento del proceso de aprendizaje, pues no todos los estudiantes presentan las mismas habilidades y necesidades pedagógicas (Tucker, 2012).

1.4.8. Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo es una estrategia de enseñanza que promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes para lograr objetivos comunes, fomentando el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la empatía y la resolución de conflictos (Johnson & Johnson, 2021; Slavin, 1996). Además, el aprendizaje cooperativo puede mejorar la motivación y el sentido de pertenencia de los estudiantes, al crear un ambiente de apoyo y colaboración, compartiendo corresponsabilidad para alcanzar objetivos comunes (Erbil, 2020; Tran, 2019). En este enfoque, los estudiantes trabajan juntos en grupos pequeños, donde cada miembro tiene un rol específico y contribuye con sus conocimientos y habilidades al proceso de aprendizaje, lo que requiere una planificación cuidadosa por parte del docente para diseñar actividades y asignar roles adecuados a cada estudiante, asegurando que todos participen de manera equitativa (Cohen, E. G 1994; Johnson et al., 2014). Esta metodología, puede abarcar otras, pues su concepto es bastante amplio y aplicable; algunas de ellas pueden ser por ejemplo el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje en parejas, aprendizaje en grupos pequeños, aprendizaje colaborativo en línea y gamificación entre otros (De la Cruz, 1999).

1.4.9. Contrato de aprendizaje

El contrato de aprendizaje es una estrategia pedagógica que involucra a los estudiantes en el proceso de establecer metas, objetivos y compromisos para su propio aprendizaje. En esta metodología, los estudiantes participan activamente en la planificación y diseño de su experiencia educativa, estableciendo acuerdos y

compromisos con el docente (De Miguel-Díaz et al., 2005). Una de las ventajas que presenta es que promueve la autonomía y responsabilidad de los estudiantes, ya que les permite tomar decisiones sobre su propio proceso de aprendizaje. Al participar en la elaboración del contrato, los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos con su propio aprendizaje que, en este caso, puede adaptarse a las características individuales del estudiante, bien mediante las herramientas utilizadas en el proceso o bien en el ritmo y organización de tiempo según necesidades (Bailey & Tuohy, 2009; Grangel-Seguer & Campos-Sancho, 2013). Además, el contrato de aprendizaje fomenta la autorreflexión y la metacognición, ya que los estudiantes deben evaluar sus propias fortalezas, debilidades y necesidades de aprendizaje (Murad et al., 2010; Murad & Varkey, 2008). Requiere una planificación cuidadosa y una comunicación clara entre el docente y los estudiantes para establecer metas realistas y alcanzables, lo que incluye el hecho de brindar orientación y apoyo adicional a los estudiantes en la elaboración del contrato, ofrecer retroalimentación periódica y crear oportunidades de reflexión y revisión del proceso de aprendizaje (Strømskag & Chevallard, 2023). Este tipo de metodología puede abarcar otras como el estudio independiente, la realización de trabajos e incluso la investigación durante la formación de grados y postgrados (De la Cruz, 1999).

1.4.10. Tutorías

Las tutorías, como método de enseñanza, son un enfoque educativo en el cual se establece una relación individualizada entre el tutor y el estudiante. En este contexto, el tutor brinda apoyo, orientación y seguimiento personalizado al estudiante, con el

objetivo de potenciar su aprendizaje y desarrollo académico. En este proceso el profesor asesora acerca de cómo debe focalizarse la asignatura, facilitando información relevante mediante referencias bibliográficas, así como proporcionando respuesta a la aparición de posibles problemas (Alcoba-González, 2012; Navaridas-Nalda, 2004). El tutor puede identificar las fortalezas y debilidades del estudiante, y diseñar estrategias de enseñanza adecuadas para abordar sus necesidades individuales. En este contexto, una atención personalizada puede hacer que el estudiante se sienta más valorado y respaldado, lo que puede favorecer su confianza, motivación e involucración (Hernández-De la Torre & Domínguez-López, 1998). Es posible en este tipo de metodología, establecer grupos pequeños que puede facilitar al profesor la distribución del tiempo y recursos a veces limitados si el número de estudiantes es elevado y la ampliación de posibles soluciones o respuestas a problemas planteados por los compañeros que con anterioridad el estudiante no tuviera en cuenta en ese momento (Furió-Mas & Carnicer, 2002). Otra posible alternativa es la implantación a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramientas de gran utilidad (García-Valcárcel, 2014; Henao Álvarez et al., 2022).

1.4.11. Clases prácticas

Las prácticas como método de enseñanza son experiencias de aprendizaje que permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en un entorno práctico y real. Estas prácticas suelen llevarse a cabo en el contexto de empresas, instituciones o laboratorios o bien en clase, donde los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar habilidades específicas relacionadas con su área de estudio (Alcoba-

González, 2012). En el caso de las prácticas en clase/ laboratorio, el profesor explica mediante la demostración aquello que el alumno debe practicar sobre una temática y técnicas concretas (De la Cruz, 1999; Sun, 2016). En el caso de las prácticas profesionales o externas, a través de la experiencia, los estudiantes pueden poner en práctica los conceptos teóricos, desarrollar habilidades técnicas y enfrentarse a situaciones reales que les permiten adquirir un entendimiento más profundo de su disciplina. Además, en este caso, estas ofrecen la oportunidad de establecer conexiones con profesionales del campo y ampliar su red de contactos, lo que puede ser beneficioso para su futuro desarrollo profesional (Navaridas-Nalda, 2004). Los estudiantes, con la ayuda de este método, desarrollan habilidades transferibles, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la resolución de problemas y la capacidad de adaptarse a nuevos entornos. Por parte del profesor o tutor, en función del lugar donde se desarrollen las prácticas, siempre será necesaria una supervisión, intercambio continuo de experiencias, así como demostraciones de habilidades técnicas e invitación y facilitación a la reflexión (Cohen et al., 2017; De Miguel-Díaz et al., 2005).

1.4.12. Seminarios-Talleres

Los seminarios o talleres son métodos de enseñanza que se caracterizan por ser espacios de participación activa y colaborativa, donde los estudiantes tienen la oportunidad de explorar y profundizar en temas específicos de interés (Alcoba-González, 2012; Chamorro, 2016). En estos entornos, se fomenta el diálogo, el intercambio de ideas y la reflexión conjunta, con el fin de promover el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades prácticas (Bernardos-Hernández et al., 2020; Piña-Loyola et al., 2012). Los

estudiantes tienen la oportunidad de relacionar los conceptos teóricos con situaciones reales, a través de actividades prácticas, estudios de casos o simulaciones (Exley & Dennick, 2007). Esto les permite desarrollar habilidades específicas como comunicación, pensamiento crítico y resolución de problemas y adquirir experiencia práctica en un entorno controlado (Mesa & Londo, 1991).

1.4.13. Juego de roles

El juego de roles como método de enseñanza implica que los estudiantes adopten diferentes roles o personajes ficticios para simular situaciones y escenarios simulando una realidad, que posteriormente será estudiada y analizada. Brinda a los estudiantes la oportunidad de aprender de manera experiencial, enfrentando desafíos y tomando decisiones en un entorno seguro. Esto les permite explorar diferentes perspectivas y consecuencias sin consecuencias reales (Alcoba-González, 2012; Grande-De Prado, 2010; Navaridas-Nalda, 2004). Además, el juego de roles fomenta la creatividad y la imaginación, ya que los estudiantes deben asumir roles y buscar formas de interactuar con otros personajes. Los estudiantes deben trabajar juntos, comunicarse de manera efectiva y resolver conflictos para alcanzar objetivos comunes. Esto les ayuda a desarrollar habilidades sociales, empatía y comprensión interpersonal. Suele utilizarse a menudo en campos como la salud y la educación (Nóbile et al., 2021; Suniaga, 2019).

1.4.14. Debate

En un debate, los participantes exponen y defienden sus puntos de vista sobre un tema específico, mientras escuchan y responden a los argumentos de los demás (De la Cruz, 1999). Este enfoque promueve el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y el desarrollo de habilidades de argumentación y el razonamiento lógico. El debate como método de enseñanza es una estrategia pedagógica que fomenta la involucración activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Les permite investigar y analizar diferentes perspectivas sobre un tema, lo que promueve un pensamiento más profundo y una comprensión más completa (Alcoba-González, 2012; Exley & Dennick, 2007; García & Ortega, 2017). Además, el debate fomenta el desarrollo de habilidades de comunicación oral, el trabajo en equipo y la capacidad de escuchar y respetar las opiniones de los demás (Boada & Mayorca, 2019). Es posible que en el desarrollo de un debate existan diferencias entre unos y otros participantes, por lo que es necesario establecer reglas para la discusión, asignar roles específicos a los participantes (como moderador, defensor o crítico) (Navaridas-Nalda, 2004).

1.4.15. Gamificación

La gamificación como método de enseñanza es el uso de elementos y principios de los juegos en un contexto educativo para motivar, involucrar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Se basa en la idea de convertir el proceso de aprendizaje en una experiencia lúdica y divertida, donde se utilizan mecánicas de juego, como desafíos, recompensas y competencia, para estimular la participación y el logro de objetivos educativos (De la Cruz, 1999; Suniaga, 2019; Szeto et al., 2021).

En el ámbito de la educación, es importante destacar que los métodos de enseñanza mencionados anteriormente, como el aprendizaje cooperativo, el debate, la gamificación, entre otros, forman parte de un amplio abanico de enfoques pedagógicos disponibles. Cada uno de estos métodos puede ser considerado como una pieza dentro de un rompecabezas más amplio, donde existen múltiples combinaciones y variaciones posibles. Es fundamental reconocer que algunos de estos métodos pueden ser muy similares entre sí e incluso superponerse en ciertos aspectos. Por ejemplo, el juego de roles puede formar parte de una estrategia más amplia de gamificación, donde se utilizan elementos de juego en diversas actividades educativas. Es importante tener en cuenta estas similitudes y diferencias al seleccionar el método más adecuado para una situación específica.

Al elegir un método de enseñanza, es necesario considerar el público objetivo y sus características individuales, así como los objetivos de aprendizaje que se desean alcanzar. Cada método puede ser más efectivo en ciertos contextos y para ciertos tipos de contenido o habilidades. También es importante tener en cuenta el momento o fase del proceso de aprendizaje en el que se encuentra el estudiante, ya sea introducción de conceptos, práctica, aplicación o evaluación. El papel del profesor y del alumno también varía según el método de enseñanza utilizado. En algunos enfoques, como las tutorías o las prácticas, el profesor adopta un rol de guía o facilitador del aprendizaje, brindando orientación y apoyo individualizado. En otros métodos, como el debate o el aprendizaje cooperativo, se fomenta la participación activa del alumno y el intercambio de ideas entre pares (Furió-Mas & Carnicer, 2002; Tejada-Fernández, 2022).

1.5 Evaluación en Educación Superior

En los procesos de enseñanza-aprendizaje en ES, la evaluación desempeña un papel fundamental. No se trata solo de medir el rendimiento académico de los estudiantes sin más propósito que el que puntuar un resultado final del aprendizaje, sino de proporcionar retroalimentación, guiar el proceso de aprendizaje y promover un desarrollo integral; Scriven en los años 60 propuso una forma diferente de evaluación, donde el proceso de aprendizaje también fuese parte de ella (Scriven, 1967). Los métodos de evaluación son herramientas clave que permiten recopilar evidencia sobre el conocimiento adquirido, las habilidades desarrolladas y las competencias alcanzadas donde los estudiantes adquieren un papel activo en el proceso, este nuevo enfoque tiene sus comienzos a finales de los 80, donde Sadler analizó la forma en la que en esa época el papel del estudiante era totalmente pasivo y propuso una intervención mayor para hacer protagonista y responsable de su proceso formativo (Sadler, 1989; Stake et al., 2011).

La evaluación desempeña funciones formativas, reguladoras, pedagógicas, comunicativas y ambientadoras. Permite el aprendizaje durante el proceso, mejora la enseñanza-aprendizaje, proporciona retroalimentación, comunica resultados y contribuye al ambiente universitario. Dentro de este proceso y como punto final esa evaluación culmina con el proceso de calificación, donde se asignan puntuaciones para adquirir valores cuantitativos que puedan ser comparados a efectos de los propósitos de comparabilidad del EEES (Hamodi et al., 2015).

En el ámbito de la evaluación de los estudiantes, se proponen principios fundamentales para garantizar una evaluación coherente y efectiva. Estos principios

abogan por la congruencia entre el proceso de enseñanza-aprendizaje y el método de evaluación, la promoción de una evaluación con significado tanto para los estudiantes como para los objetivos de las asignaturas impartidas, la comunicación clara y transparente de objetivos y criterios de evaluación, donde los estudiantes son conocedores desde el comienzo del proceso de enseñanza-aprendizaje, la inclusión de tareas relevantes en los procesos evaluativos, la adopción de un papel activo por parte de los estudiantes y una relación más estrecha entre profesores y estudiantes. Asimismo, se resalta la importancia de fomentar la reflexión y la toma de decisiones conscientes mediante los métodos de evaluación, de manera que el proceso de evaluación adquiera su objetivo pedagógico. Además, se recomienda realizar análisis de los procesos de evaluación, de cómo influyen en los estudiantes incorporando, por ejemplo, comentarios argumentados de los alumnos y otros profesores. Estos principios buscan asegurar una evaluación por competencias acordes a los estándares actuales (Barberà-Gregori, 2003).

En este sentido, existen diversos métodos de evaluación utilizados en ES, cada uno con sus propias características y enfoques. Estos métodos abarcan desde exámenes escritos y orales hasta proyectos, portafolios y evaluaciones basadas en el desempeño o exámenes prácticos. A través de estos métodos, los educadores pueden obtener una visión holística de los logros de los estudiantes y promover un aprendizaje significativo. Además, los métodos de evaluación también se adaptan a las necesidades específicas de cada disciplina, favoreciendo la evaluación auténtica y el desarrollo de habilidades relevantes para el campo de estudio.

1.5.1 Métodos de Evaluación en Educación Superior

1.5.1.1 Observación

La observación del profesor en clase o *direct observation of procedural skills* (DOPS) es un método de evaluación que implica que el docente valore y registre las actuaciones de los alumnos durante las actividades realizadas en el aula (Khangahi & Azar, 2018). Mediante este enfoque, el profesor puede obtener información directa sobre el desempeño de los estudiantes, su participación, interacción con otros compañeros, nivel de comprensión y aplicación de los conceptos enseñados, entre otros aspectos. Es importante destacar que, para garantizar la validez y la fiabilidad de la evaluación mediante la observación del profesor en clase, es fundamental que se establezcan criterios claros y objetivos de evaluación. Estos criterios pueden incluir indicadores de desempeño específicos, estándares de calidad o metas de aprendizaje previamente definidos y recogidos, por ejemplo, en rúbricas (Álvarez, 2005; Rapp et al., 2018).

1.5.1.2 Control de participación y asistencia en clase

El control de participación y asistencia a clase es un método de evaluación que tiene como objetivo evaluar el grado de implicación e involucración de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el grado de participación (Hamodi et al., 2015), la calidad de las contribuciones y la involucración de los estudiantes con el aprendizaje. Este método implica llevar un registro de la asistencia de los estudiantes a las clases y también evaluar su participación activa en las actividades y discusiones en el aula (Rapp et al., 2018), lo cual es importante para el seguimiento y la gestión del proceso

educativo, por lo que es fundamental fomentar un ambiente inclusivo en el aula, donde se valore la diversidad de opiniones y se motive a todos los estudiantes a participar (Mokhtari et al., 2021).

1.5.1.3 Exámenes tipo test

Los exámenes tipo test o *Multiple Choice Question* (MCQ) son una forma común de evaluación en la cual se presentan preguntas con opciones de respuesta, y el estudiante debe seleccionar la opción correcta. Este método de evaluación ofrece ciertas ventajas en términos de eficiencia y objetividad. Permiten evaluar un amplio rango de conocimientos y habilidades en un tiempo relativamente corto, ya que varias preguntas se presentan simultáneamente (Haladyna, 2012; Rapp et al., 2018). Además, la corrección de los exámenes tipo test puede ser automatizada, lo que agiliza el proceso y reduce el sesgo subjetivo en la evaluación. Es fundamental que las preguntas estén bien diseñadas y que las opciones de respuesta sean claras y representen alternativas plausibles (Haladyna & Downing, 1993). También se debe evitar la existencia de ambigüedades o sesgos en las preguntas, para garantizar una evaluación justa y precisa (Gómez-López, 2002). Los exámenes tipo test son especialmente adecuados para evaluar conocimientos y conceptos factualmente precisos, así como habilidades de reconocimiento y aplicación de información. Sin embargo, pueden resultar limitados para evaluar habilidades de pensamiento crítico, todo depende de cómo sean redactados los ítems de este método, resolución de problemas complejos o habilidades prácticas (Clifton & Schriener, 2010; Morrison & Free, 2001).

1.5.1.4 Exámenes preguntas abiertas y exámenes preguntas cerradas

Los exámenes de preguntas abiertas y cerradas son dos tipos comunes de evaluación utilizados en el ámbito educativo. Las preguntas abiertas permiten a los estudiantes responder de manera más amplia y elaborada, mientras que las preguntas cerradas requieren respuestas específicas y limitadas (Rapp et al., 2018).

En los exámenes de preguntas abiertas, los estudiantes deben construir sus respuestas utilizando sus conocimientos y habilidades. Estas preguntas suelen ser más descriptivas, analíticas o argumentativas, y requieren que los estudiantes desarrollen sus ideas y presenten argumentos respaldados por evidencia. Esto permite una evaluación más profunda de la comprensión, el pensamiento crítico y la capacidad de expresión de los estudiantes (Gronlund & Brookharts, 2014).

En contraste, los exámenes de preguntas cerradas presentan opciones de respuesta predefinidas, y los estudiantes deben seleccionar la opción correcta o completar espacios en blanco con respuestas específicas. Estas preguntas suelen evaluar conocimientos más básicos y específicos, como definiciones, hechos o conceptos clave. Los exámenes de MCQ y de verdadero o falso o *True or False* (TF) son ejemplos comunes de preguntas cerradas. Estos tipos de preguntas facilitan una evaluación más rápida y objetiva, pero pueden limitar la capacidad de los estudiantes para expresar su comprensión de manera extensa (Airasian & Russell, 2008).

1.5.1.5 Exámenes preguntas cortas

El examen de preguntas cortas *Short Answer Question* (SAQ) es una estrategia de evaluación que consiste en formular cuestiones breves y concretas, generalmente de respuesta breve o con opciones limitadas (Bacon, 2003; Rapp et al., 2018). Las preguntas cortas suelen requerir respuestas concisas y directas, lo que facilita la corrección y la comparación entre las respuestas de los estudiantes. Este formato de evaluación es especialmente útil cuando se necesita evaluar un amplio contenido en un tiempo limitado (McConnell et al., 2014). Además de evaluar el conocimiento de hechos y conceptos, las preguntas cortas también pueden incluir aspectos relacionados con la aplicación y el análisis de la información. Por ejemplo, se pueden presentar preguntas que requieran la identificación de ejemplos, la interpretación de datos o la resolución de problemas sencillos (Funk & Dickson, 2011).

1.5.1.6. Exámenes a libro abierto

Los exámenes a libro abierto u *Open Book Exam* (OBE) son una modalidad de evaluación en la que se permite a los estudiantes tener acceso a libros, apuntes u otros materiales de referencia durante el examen (Dave et al., 2021; Gómez-López, 2002). A diferencia de los exámenes tradicionales, donde los estudiantes deben confiar en su memoria y conocimientos previos, los exámenes a libro abierto fomentan el uso de recursos externos para buscar información, seleccionar la más relevante, así como integrarla y aplicarla de manera coherente para responder a las preguntas o resolver los desafíos planteados en el examen (Davies et al., 2022; Johanns et al., 2017).

1.5.1.7. Exámenes orales

Examen donde los estudiantes responden a preguntas planteadas por el profesor de forma verbal, pueden ser evaluados individualmente o en grupo, donde los estudiantes suelen sentirse menos estresados y más confiados para su desarrollo. El profesor puede formular preguntas abiertas que requieren respuestas elaboradas y detalladas, o preguntas más específicas que exigen respuestas concisas. Además, los estudiantes pueden ser evaluados tanto en el contenido de sus respuestas como en su capacidad para comunicarse de manera efectiva, utilizar un lenguaje adecuado y expresar sus ideas de forma coherente (Theobald, 2021). Es importante destacar que la preparación adecuada, la estructuración de las preguntas y el establecimiento de criterios claros de evaluación son fundamentales para garantizar la validez y la fiabilidad de este método de evaluación (Ohmann, 2019).

1.5.1.8. Exámenes prácticos

El examen práctico es un método de evaluación en el cual los estudiantes demuestran sus habilidades y conocimientos aplicados en un contexto práctico. A diferencia de los exámenes teóricos o escritos, el examen práctico se centra en evaluar la capacidad de los estudiantes para llevar a cabo tareas, resolver problemas o realizar actividades concretas. Los estudiantes pueden ser evaluados en una amplia gama de disciplinas, como ciencias experimentales, habilidades clínicas, artes escénicas, deportes, informática, entre otros (Álvarez-Méndez, 2009; Hamodi et al., 2015; Rapp et al., 2018). En concreto en Ciencias de la Salud es muy utilizado el método Examen Práctico Estructurado Objetivo o *Objective Structured Clinical Examination (OSCE)*, este

tipo de examen se centra en evaluar las habilidades clínicas y prácticas de los estudiantes en un entorno simulado y estructurado (Mard & Ghafouri, 2020). En cada estación, se les presenta una tarea específica que deben llevar a cabo, como realizar un examen físico, tomar una historia clínica, comunicarse con un paciente simulado, interpretar resultados de laboratorio, administrar un tratamiento, entre otros. Los estudiantes son evaluados por examinadores capacitados que observan su desempeño y utilizan una lista de verificación o una escala de evaluación para calificar su desempeño en cada estación fomentando desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, toma de decisiones y comunicación efectiva (Majumder et al., 2019; Rushforth, 2007).

1.5.1.9. Portafolios

El uso de portafolios como método de evaluación en ES se conoce como "*portfolio assessment*" o "*portfolio-based assessment*". El portafolio es una colección organizada de trabajos (elaborado bajo unas pautas establecidas y guiados por el profesor) (Rapp et al., 2018), proyectos, reflexiones y evidencias de aprendizaje que los estudiantes recopilan a lo largo de un período de tiempo determinado, generalmente durante el desarrollo de la asignatura. Esta metodología permite evaluar de manera integral y holística el progreso y desarrollo de los estudiantes, ya que se valora no solo el resultado final de los trabajos, sino también el proceso de aprendizaje, la capacidad de reflexión y la metacognición (Byrne et al., 2009). El portafolio proporciona una visión más amplia y completa del desempeño de los estudiantes, permitiendo evaluar no solo el conocimiento, sino también las habilidades, competencias y la capacidad de autoevaluación. Además, fomenta la autonomía, la autorregulación y la capacidad de

tomar decisiones informadas sobre el propio aprendizaje. Este enfoque de evaluación se ha utilizado ampliamente en ES, especialmente en programas y cursos que requieren una evaluación basada en evidencias y competencias (Rahayu & Wulandari, 2021).

El concepto de evaluación ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo, pasando de ser un enfoque puramente centrado en la medición de resultados a convertirse en un proceso integral que busca comprender y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Esta evolución ha sido impulsada por la comprensión de que la evaluación no debe limitarse a ser una simple calificación o juicio final, sino que debe desempeñar un papel activo en la promoción del aprendizaje y el crecimiento de los estudiantes (Gómez-López, 2002). Con el enfoque en el aprendizaje basado en competencias como objetivo principal, la evaluación ha evolucionado hacia una perspectiva más formativa y centrada en el desarrollo involucrando en mayor medida al estudiante. Esto implica el uso de diversas estrategias de evaluación que permiten recopilar información sobre el progreso de los estudiantes a lo largo del tiempo (evaluación continua), brindando retroalimentación oportuna y relevante que pueda ser utilizada para mejorar el aprendizaje (Azpilicueta-Amorín, 2020; Bergsmann et al., 2015)

1.6. Gamificación

La gamificación, como recurso en la ES, ha surgido como una estrategia innovadora y efectiva para motivar y comprometer a los estudiantes en su proceso de aprendizaje (Gómez-Urquiza et al., 2019; Woolwine et al., 2019), así como en la evaluación de competencias (Abdulmajed et al., 2015; Guckian et al., 2020).

Específicamente en Ciencias de la Salud, existen investigaciones que respaldan la efectividad de la gamificación en el aprendizaje. Estudios han mostrado que la gamificación puede mejorar la adquisición de conocimientos anatómicos (Donkin & Rasmussen, 2021), la toma de decisiones clínicas, el desarrollo de habilidades prácticas (Gómez-Urquiza et al., 2019; Roman et al., 2019) y la colaboración en entornos de simulación clínica (Sera & Wheeler, 2017) además de procurar entornos más agradables, donde los estudiantes mejoran las experiencias emocionales cuando se trata de una evaluación (Anguas-Gracia et al., 2021; Bani-issa et al., 2019).

Aunque estos estudios se han realizado de forma más reciente, la gamificación comenzó a estudiarse a partir de la década de 2000 (Ahmed & Sutton, 2017; Sera & Wheeler, 2017), aunque sus raíces se remontan a principios de los años 80 con la introducción de elementos de juego en entornos no lúdicos (Seaborn & Fels, 2015).

Se define como la aplicación de diseños de juegos en contextos no relacionados con el juego en sí (Donkin & Rasmussen, 2021; Kaul et al., 2021; Rutledge et al., 2018; Woolwine et al., 2019), aunque en ocasiones suele confundirse con terminología parecida, como *serious games* o *educational games*, incluso *game-based learning*, donde las diferencias solo existen en la finalidad de su uso aunque son utilizados indistintamente para describir el mismo concepto (Ahmed & Sutton, 2017; Rutledge et al., 2018; Sera & Wheeler, 2017; Van Gaalen et al., 2021).

1.6.1. Elementos del juego utilizados para el proceso de aprendizaje

Este enfoque pedagógico combina elementos de juego y diseño de juegos en entornos educativos, transformando la experiencia de aprendizaje en una actividad lúdica y participativa (Ahmed & Sutton, 2017; Seaborn & Fels, 2015). Estos elementos específicos del juego incluyen (ver Tabla 3):

Tabla 3. Elementos propios del juego. Tabla de elaboración propia basada en Echeverría et al. (2011) y Van Gaalen et al. (2021)

Elementos propios del juego

1. Lenguaje propio: La gamificación utiliza un lenguaje y una terminología característicos del juego para crear un ambiente inmersivo y estimulante. Esto implica el uso de términos y conceptos relacionados con el juego que resultan familiares y atractivos para los estudiantes.

2. Reto, problema y conflicto: La gamificación plantea retos, problemas y situaciones conflictivas que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades para resolverlos. Estos desafíos estimulan el pensamiento crítico y promueven el desarrollo de estrategias para encontrar soluciones.

3. Razonamiento crítico: La gamificación fomenta el razonamiento crítico al presentar a los estudiantes con situaciones complejas y decisiones difíciles de tomar. Esto les permite analizar diferentes opciones, evaluar las consecuencias y tomar decisiones informadas.

4. Entorno y puesta en escena: La gamificación crea un entorno virtual o simulado donde se desarrolla la actividad educativa. Este entorno puede estar diseñado de manera realista o fantástica, y su puesta en escena crea una atmósfera envolvente que motiva a los estudiantes a participar activamente.

5. Trabajo en equipo y negociación: La gamificación fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes. Puede involucrar actividades grupales donde los estudiantes deben colaborar, comunicarse y negociar para alcanzar objetivos comunes.

6. Liderazgo: Algunos enfoques de gamificación incluyen elementos de liderazgo, donde los estudiantes asumen roles de liderazgo y toman decisiones que afectan al grupo. Esto les brinda la oportunidad de desarrollar habilidades de liderazgo, como la toma de decisiones, la comunicación efectiva y la motivación de otros.

7. Reglas: La gamificación establece reglas claras que definen el marco de la actividad educativa. Estas reglas proporcionan estructura y orientación a los estudiantes, estableciendo los límites y las condiciones en las que deben operar.

8. Evaluación: La gamificación incluye sistemas de evaluación que permiten medir el progreso y el desempeño de los estudiantes. Estos sistemas pueden incluir la evaluación continua del rendimiento, retroalimentación inmediata y la posibilidad de seguir avanzando en niveles o etapas.

9. Puntos, metas y objetivos: La gamificación utiliza puntos, metas y objetivos como elementos motivadores. Los estudiantes pueden ganar puntos al completar tareas o superar desafíos, y estos puntos se pueden utilizar para alcanzar metas o desbloquear recompensas adicionales.

10. Recompensas: La gamificación incluye sistemas de recompensas que reconocen y refuerzan los logros de los estudiantes. Estas recompensas pueden ser tangibles, como insignias o certificados, o intangibles, como reconocimiento social o acceso a contenido adicional.

Estos elementos permiten a los estudiantes sumergirse en un entorno interactivo y estimulante, donde pueden aplicar sus conocimientos y habilidades de manera práctica y desafiante. Al incorporar estas dinámicas de juego, se busca mejorar la participación, la involucración y el rendimiento de los estudiantes, al mismo tiempo que se fomenta el desarrollo de competencias clave para su futura práctica profesional y un aprendizaje significativo (Eukel et al., 2017; Woolwine et al., 2019).

1.6.2. Aspectos influyentes en el proceso de aprendizaje

El aprendizaje es un proceso complejo que no solo involucra el procesamiento cognitivo (Connolly et al., 2012), sino que también está influenciado por el afecto, la motivación, la conducta y la interacción social de los estudiantes. Estos aspectos emocionales y comportamentales desempeñan un papel crucial en la forma en que los estudiantes interactúan con la información, se comprometen en el proceso de aprendizaje y logran resultados (Vlachopoulos & Makri, 2017; Zainuddin et al., 2020).

El afecto, o las emociones y los estados de ánimo de los estudiantes, puede influir en su disposición para aprender y su nivel de involucramiento en la tarea. Las emociones

positivas, como el entusiasmo o la alegría, pueden aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes y promover una actitud favorable hacia el aprendizaje. Por otro lado, las emociones negativas, como el aburrimiento o la ansiedad, pueden afectar negativamente la motivación y el desempeño de los estudiantes (Cho et al., 2021; Koivisto & Hamari, 2019).

La motivación es otro factor crucial en el proceso de aprendizaje. La motivación puede ser intrínseca, impulsada por el interés y la satisfacción personal, o extrínseca, impulsada por recompensas externas o la evitación de castigos. Ambos tipos de motivación pueden influir en el nivel de esfuerzo y dedicación que los estudiantes ponen en sus tareas de aprendizaje (Wee & Choong, 2019). La gamificación en la educación puede ser una estrategia efectiva para fomentar la motivación al proporcionar recompensas, desafíos y retroalimentación positiva, lo que puede aumentar el interés y la involucración de los estudiantes (Sailer et al., 2017; Turner & Patrick, 2004).

Además, la conducta de los estudiantes, incluyendo su participación activa, su nivel de atención y su perseverancia, también tiene un impacto significativo en el proceso de aprendizaje. Los estudiantes que muestran una conducta positiva, como la participación activa en las actividades de aprendizaje y el esfuerzo continuo, tienden a obtener mejores resultados académicos. La gamificación puede influir en la conducta de los estudiantes al crear un entorno de aprendizaje atractivo y desafiante, donde se sientan motivados a participar y persistir en las tareas (Barata et al., 2017; Huang et al., 2019; Koivisto & Hamari, 2019; Putz et al., 2020).

Otro elemento fundamental es la interacción social, esta puede tener un impacto significativo en el aprendizaje, ya que permite el intercambio de ideas, la discusión y la

colaboración entre los estudiantes. A través de la interacción con sus compañeros, los estudiantes pueden construir conocimiento colectivamente, obtener diferentes perspectivas y aprender de las experiencias y habilidades de los demás (Zainuddin et al., 2020).

La gamificación en la educación también puede fomentar la interacción social al promover la colaboración y la competencia amistosa entre los estudiantes. Los juegos y las actividades gamificadas pueden involucrar a los estudiantes en tareas grupales, desafíos cooperativos o competencias entre equipos, lo que les brinda oportunidades para interactuar y aprender de manera conjunta (Bandura, 2001; Deleeuw & Mayer, 2011).

1.6.3. Teorías con las que se relaciona la gamificación

La gamificación es un enfoque ampliamente estudiado en la investigación educativa y de comportamiento, y para comprender sus efectos y aplicaciones es necesario recurrir a diversas teorías (Nacke & Deterding, 2017a). Se han identificado más de 118 teorías relacionadas con la gamificación, lo que muestra la diversidad de perspectivas y enfoques en este campo. Entre las teorías más destacadas, se encuentran aquellas que abordan el impacto de la gamificación en el afecto y la motivación (Sailer et al., 2017), como la Teoría de la Autodeterminación o Self-determination theory (SDT) (Ryan & Deci, 2020), la Teoría del Flujo (Csíkszentmihályi, 2014) y el modelo ARCS (Atención, Relevancia, Confianza y Satisfacción) (Lawler & Porter, 1967). Estas teorías enfatizan la importancia de satisfacer las necesidades psicológicas básicas, crear un estado de inmersión y proporcionar estímulos motivadores para fomentar la

participación activa y la involucración de los participantes (Krath et al., 2021; Wee & Choong, 2019).

Además, existen teorías que se centran en la comprensión de la conducta de los individuos en relación con la gamificación, como el Modelo de Aceptación de Tecnología o *Technology acceptance model* (TAM)(Davis et al., 1989), la Teoría del Comportamiento Planificado o *Theory of planned behavior* (TPB) (Ajzen, 1985) y la Teoría del Reforzamiento (Moore, 2011). Estas teorías examinan los factores que influyen en la adopción y el uso de la gamificación, incluyendo las actitudes, las creencias y los incentivos externos. Por otro lado, hay teorías que se enfocan en el proceso de aprendizaje, como la Teoría del Aprendizaje Experiencial (Rogers, 1969), la Teoría del Aprendizaje Constructivista(Piaget, 1977; Vygotsky, 1978) y la Teoría de la Carga Cognitiva (Ertmer & Newby, 1993, 2013). Estas teorías exploran cómo la gamificación puede facilitar la adquisición de conocimientos, la construcción de significado y la gestión de la carga cognitiva durante el aprendizaje (Adams & Clark, 2014).

Al combinar los principios de la SDT, la Teoría del Flujo, el modelo ARCS y otras teorías relevantes, los diseñadores de la gamificación pueden crear entornos de aprendizaje que fomenten la motivación intrínseca, la participación activa y el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales.

Por ejemplo, la teoría de la autodeterminación propuesta por Ryan y Deci destaca la importancia de satisfacer las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y conexión social para fomentar la motivación intrínseca en los individuos. La autonomía se refiere al deseo de ser el origen de la propia conducta y tener la capacidad de tomar decisiones autónomas (Ryan & Deci, 2020). La competencia implica

la necesidad de sentirse competente y eficaz en las tareas que se realizan (Frost et al., 2015). La conexión social se relaciona con la necesidad de relacionarse, conectarse y experimentar un sentido de pertenencia con otros. Cuando estas necesidades son satisfechas, las personas experimentan una motivación intrínseca, impulsada por su propio interés y disfrute en la actividad que realizan (Ryan & Deci, 2000).

La gamificación en la ES se alinea con la teoría de la autodeterminación al ofrecer a los estudiantes oportunidades para ejercer su autonomía, tomar decisiones y establecer metas en un entorno de aprendizaje interactivo. Los elementos de juego y las mecánicas de gamificación proporcionan desafíos y recompensas que permiten a los estudiantes experimentar un sentido de competencia y logro a medida que avanzan en su proceso de aprendizaje (Frost et al., 2015). Además, la gamificación fomenta la conexión social al permitir la colaboración y la competencia amistosa entre los estudiantes, lo que puede fortalecer su sentido de pertenencia y motivación (Barata et al., 2017; Sailer et al., 2017; Xi & Hamari, 2019).

Por otro lado, la teoría del flujo, desarrollada por Csíkszentmihályi (2014), describe un estado de inmersión y rendimiento óptimo conocido como flujo. Este estado se alcanza cuando existe un equilibrio entre el nivel de habilidad y el nivel de desafío de una tarea, lo que genera una concentración intensa y una gratificación intrínseca. Durante el flujo, los estudiantes experimentan una pérdida de la noción del tiempo y una profunda satisfacción en su desempeño (Csíkszentmihályi, 2014; Piniel & Albert, 2020). La gamificación en la ES busca precisamente crear las condiciones necesarias para que los estudiantes alcancen este estado de flujo al ofrecer desafíos adecuados a sus habilidades, proporcionar retroalimentación inmediata y brindar un entorno de

aprendizaje estimulante y envolvente (Bitrián et al., 2020; Catalán et al., 2019; Oliveira et al., 2021).

El modelo ARCS basada principalmente en el poder de las expectativas para promover la motivación (Lawler & Porter, 1967), por su parte, se enfoca en captar la atención, generar relevancia, construir confianza y proporcionar satisfacción en el contexto de la gamificación. A través de elementos como la narrativa envolvente, los desafíos significativos, el seguimiento del progreso y las recompensas tangibles, se estimula el interés y la implicación de los estudiantes, mejorando su experiencia de aprendizaje (Calvo-Ferrer, 2020; Ozdamli, 2018).

Además, las teorías relacionadas con la conducta y el aprendizaje ofrecen valiosos aportes a la gamificación. El TAM (Davis et al., 1989) y la TPB (Ajzen, 1985), ayudan a comprender los factores que influyen en la adopción y el uso de las herramientas gamificadas por parte de los estudiantes, considerando aspectos como la actitud, la percepción de utilidad y la influencia social (Davis et al., 2018; Rai & Beck, 2017).

En cuanto a las teorías del aprendizaje, estas destacan cómo la gamificación puede fomentar la construcción activa del conocimiento, el aprendizaje colaborativo y la gestión de la carga cognitiva. Al utilizar elementos de juego, como la resolución de problemas, las actividades interactivas y los desafíos progresivos, se promueve una mayor participación, reflexión y transferencia de conocimientos (Adams & Clark, 2014; Deleeuw & Mayer, 2011).

1.6.4 Herramientas gamificadoras

Existen diversas formas en las que se podrían clasificar las herramientas gamificadoras utilizadas en contextos de ES en Ciencias de la Salud, por ejemplo, basada en los elementos del juego utilizados (gamificación basada en puntos y recompensas, medallas y logros o en niveles y progresión...etc.), en el enfoque de juego (juegos de preguntas y respuestas, simulaciones y juegos de roles, aventuras y narrativas...etc.) o en la interacción con el contenido educativo (aprendizaje, evaluación, resolución de problemas). Sin embargo, por la falta de bibliografía existente referente a la terminología específica de gamificación, se ha realizado una propuesta basada en el formato utilizado para su desarrollo, donde se incluyen los juegos serios, ya que en muchos contextos son utilizados como un mismo concepto. Este enfoque permite identificar las características distintivas de cada herramienta y su aplicación específica en el ámbito educativo (ver Tabla 4).

Tabla 4. Herramientas gamificadoras. Tabla de elaboración propia basada en Akl et al. (2013), Bernard et al. (2014), Graafland et al. (2012), Kyaw et al. (2019), Rosen et al. (2012) y Trendowski (2022)

Herramientas gamificadoras

HERRAMIENTAS GAMIFICADORAS	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Simuladores clínicos gamificados	Estos simuladores clínicos ofrecen escenarios interactivos y realistas para que los estudiantes practiquen habilidades clínicas, tomen decisiones y adquieran experiencia práctica en un entorno seguro y controlado.	SimMan (Motola et al., 2013; SimMan, 2023), iStan (iStan, 2023; Kneebone, 2003), Virtual Patient Simulation (Cook et al., 2011)
Aplicaciones móviles gamificadas en salud	Estas aplicaciones móviles utilizan elementos de gamificación, como	Touch Surgery (Touch Surgery, 2023), Prognosis (Prognosis,

	desafíos, recompensas y progresión en niveles, para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje de anatomía, diagnóstico clínico y habilidades quirúrgicas.	2023), Complete Anatomy (<i>Complete Anatomy</i> , 2023).
Plataformas de aprendizaje en línea gamificadas	Estas plataformas ofrecen actividades interactivas, como cuestionarios y juegos de preguntas y respuestas, con elementos de competencia, colaboración y recompensas, para mejorar la involucración y la participación de los estudiantes en el aprendizaje.	Kahoot!® (Donkin & Rasmussen, 2021; <i>Kahoot!</i> , 2013), Osmosis (<i>Osmosis</i> , 2023), Knowledge Guru (<i>Knowledge Guru</i> , 2023; Putra et al., 2022), Medscape CME & Education (<i>Medscape CME & Education</i> , 2023)
Herramientas de realidad virtual y aumentada gamificadas en salud	Estas herramientas utilizan tecnologías de realidad virtual y aumentada para ofrecer experiencias inmersivas y gamificadas de aprendizaje, como la exploración anatómica en entornos virtuales o la simulación de procedimientos quirúrgicos.	3D Organon VR Anatomy (<i>3D Organon VR Anatomy</i> , 2023), Fundamental Surgery (<i>Fundamental Surgery</i> , 2023), Augmedix (<i>Augmedix</i> , 2023)
Juegos educativos personalizados en salud	Estos juegos educativos personalizados ofrecen gran variabilidad de opciones, pues en este caso, se adapta el juego a los objetivos específicos de cada intervención y temática; un ejemplo sería: casos clínicos interactivos, preguntas y desafíos, escenarios de toma de decisiones y simulaciones para que los estudiantes apliquen sus conocimientos en situaciones prácticas, promoviendo el aprendizaje activo y la adquisición de habilidades.	Escape Room (Foltz-Ramos et al., 2021), Physiotherapy Party (Molina-Torres, Rodríguez-Arrastia, et al., 2021)

La implantación de las TIC ha sido uno de los motivos clave que impulsó los comienzos de la gamificación en el ámbito educativo (Moreira, 2000). Las TIC, con su capacidad para proporcionar experiencias interactivas y envolventes, se asemejan a los elementos presentes en los juegos y brindan un terreno fértil para la aplicación de

estrategias gamificadas (Dixon et al., 2013; Nacke & Deterding, 2017b; Salvat et al., 2015).

Los juegos serios tienen como objetivo principal el aprendizaje, utilizando elementos y mecánicas de juego para motivar y enseñar a los estudiantes de una manera lúdica y atractiva. Aunque comparten similitudes con la gamificación, los juegos serios se enfocan más en el aspecto educativo y de formación, mientras que la gamificación se centra en la incorporación de elementos y dinámicas de juego en contextos educativos para mejorar la participación y la involucración de los estudiantes (Deterding et al., 2011). Ambos enfoques, tienen como objetivo enriquecer la experiencia de aprendizaje y proporcionar una forma más motivadora y efectiva de adquirir conocimientos y habilidades (Qian & Clark, 2016; Van Gaalen et al., 2021).

En respuesta a estas necesidades, la gamificación ha surgido como una herramienta efectiva en la ES en Ciencias de la Salud (Van Gaalen et al., 2021). Diversos estudios han demostrado que la gamificación puede mejorar la adquisición de conocimientos, promover habilidades prácticas, fomentar la colaboración en entornos clínicos simulados y mejorar la experiencia emocional de los estudiantes durante la evaluación (Anguas-Gracia et al., 2021; Mard & Ghafouri, 2020; Molina-Torres, Rodriguez-Arrastia, et al., 2021; Sumanasekera et al., 2020; White et al., 2018; Ziv et al., 2003). Al incorporar elementos y mecánicas de juego en los programas educativos, se crea un entorno de aprendizaje dinámico y atractivo que promueve la participación activa y la involucración de los estudiantes (Rutledge et al., 2018). La Organización Mundial de la Salud (OMS) enfatiza la importancia de incluir criterios esenciales en los planes educativos, como el trabajo en equipo, la comunicación y los factores humanos.

Mediante el uso de enfoques gamificados estos criterios pueden llevarse a cabo, además, la gamificación permite simular situaciones reales de atención médica, lo que brinda a los estudiantes la oportunidad de practicar y aplicar sus conocimientos en un entorno seguro y controlado (Backhouse & Malik, 2019; Gutiérrez-Puertas et al., 2020; Maheu-Cadotte et al., 2018; Sahu et al., 2019).

Al considerar la importancia de la educación centrada en el paciente, la excelencia y la calidad en los sistemas sanitarios, la gamificación se posiciona como una estrategia prometedora para mejorar la formación de profesionales de la salud competentes y comprometidos (Maheu-Cadotte et al., 2018). Es necesario seguir investigando y explorando el impacto de la gamificación en la ES en Ciencias de la Salud para garantizar una implementación efectiva y beneficios significativos en el proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO II.

HERRAMIENTAS GAMIFICADORAS

2. HERRAMIENTAS GAMIFICADORAS

2.1. ESTUDIO I: ANÁLISIS DE DIFERENTES RECURSOS DIDÁCTICOS BASADOS EN LA GAMIFICACIÓN PARA ESTUDIANTES DE FISIOTERAPIA: UN ESTUDIO COMPARATIVO (ANEXO V)

2.1.1. Justificación y objetivos

2.1.1.1. Justificación

Debido a la necesidad de un nuevo enfoque más atractivo y motivador que capte la atención de las nuevas generaciones (Woolwine et al., 2019), así como la necesidad de adaptarse a una nueva etapa en la que es fácil acceder a la información, las universidades han ido cambiando a lo largo de los años la metodología de enseñanza (Guckian et al., 2020), utilizando nuevos recursos que mejoren la involucración por parte del estudiantado y alcanzar los objetivos establecidos por estas instituciones (Bharamgoudar, 2018; Guckian et al., 2020; Kaul et al., 2021; Van Gaalen et al., 2021). Para los profesionales de la salud, principalmente en Enfermería, han sido estudiados en numerosas ocasiones métodos de enseñanza basados en juegos como complemento a una enseñanza tradicional observándose que han contribuido a mejoras en la asimilación de contenidos adquiridos fomentando además la motivación, interacción y pensamiento crítico (Anguas-Gracia et al., 2021; Donkin & Rasmussen, 2021; Echeverría et al., 2011; Eukel et al., 2017; Gómez-Urquiza et al., 2019; Gutiérrez-Puertas et al., 2020b; Morrell et al., 2020; Rutledge et al., 2018; Sera & Wheeler, 2017). Sin embargo, existen pocos estudios acerca de que recurso aporta mayor satisfacción en el proceso de

aprendizaje en la literatura, y son minoría aquellos enfocados en profesiones sanitarias como la Fisioterapia.

2.1.1.2. Objetivo General

Analizar la experiencia de diferentes recursos didácticos basados en el juego en estudiantes de Fisioterapia.

2.1.1.3. Objetivo específico

- Evaluar los recursos gamificadores Physiotherapy Party, Escape Room y Kahoot!® mediante la escala GAMEX.
- Analizar las diferentes dimensiones del GAMEX (disfrute, pensamiento creativo, ausencia de efectos negativos, activación, dominio y absorción) con relación a los diferentes recursos empleados durante el proceso de enseñanza aprendizaje para estudiantes de Fisioterapia.

2.2. Metodología

2.2.1. Diseño del estudio

Como primer estudio para la Tesis doctoral se realizó un estudio cualitativo en el periodo de septiembre a febrero del curso académico de 2021-2022. En él participaron 33 estudiantes del Grado de Fisioterapia que cursaban la asignatura de Primeros Auxilios desde la Fisioterapia donde se utilizó un modelo de enseñanza basado en el juego, utilizando diferentes recursos gamificadores que fueron comparados entre sí. Los recursos gamificadores utilizados fueron el Physiotherapy Party, Escape Room y

Kahoot!®. La Escala de experiencia de Juego o *Gameful Experience in Gamification* (GAMEX) (Abdulmajed et al., 2015), escala validada en español de experiencia de juego (Márquez-Hernández et al., 2019), fue la herramienta utilizada para la comparación de los diferentes recursos gamificadores.

2.2.2. Entorno y participantes

La Universidad de Almería, ubicada en España, fue el lugar donde se realizó el estudio. Se llevó a cabo en las aulas del Grado de Fisioterapia durante el primer semestre del curso académico 2021-2022 y los participantes fueron estudiantes matriculados en la asignatura de “Primeros Auxilios desde la Fisioterapia”. Esta asignatura pertenece al grupo de asignaturas optativas de la Universidad de Almería y consta de 6 ECTS. Se imparte en 4º curso del Grado de Fisioterapia durante el primer semestre. El programa académico de la asignatura incluye contenidos teórico-prácticos relacionados con los Primeros Auxilios desde el punto de vista de un fisioterapeuta, donde se adquieren destrezas y conocimientos acerca de generalidades sobre la reanimación cardiopulmonar básica, hemorragias, agresiones por agentes físicos o medioambientales e intoxicaciones, obstrucción de la vía aérea, agresiones cutáneas, parto de urgencia y lesiones traumatológicas (ANEXO II). Para la selección de los participantes fueron empleados los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

2.2.2.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes con 18 años o mayores
- Estudiantes matriculados en la asignatura de Primeros Auxilios desde la Fisioterapia del 4º curso de la Universidad de Almería.

2.2.2.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes que hubieran llevado a cabo la cancelación de la matrícula de la asignatura optativa Primeros Auxilios desde la Fisioterapia.
- Estudiantes con imposibilidad de realizar las clases cuando se utilizaron los recursos gamificadores Physiotherapy Party, Escape Room y Kahoot!® por presentar una prueba de COVID-19 positivo.

De un total de 40 estudiantes participaron 33 estudiantes. En la figura 4 puede observarse el diagrama de flujo de los participantes en el estudio.



Figura 4. Diagrama de flujo de participación.

2.2.3. Instrumentos

En primer lugar, se solicitó la información a los estudiantes participantes referente a las características sociodemográficas sexo y edad. Tras recabar la información, el estudiantado completó la escala GAMEX para evaluar la experiencia de juego.

2.2.3.1. Escala de experiencia de Juego o *Gameful Experience in Gamification* (GAMEX)

La escala GAMEX o la escala de experiencia de juego fue desarrollado para la medición de la experiencia en el juego (Eppmann et al., 2018) y presenta una consistencia de un α de Chronbach de 0.875 en su versión española (Márquez-Hernández et al., 2019). Esta escala consta de 6 dimensiones y un total de 27 ítems cuyas respuestas corresponden a una escala tipo Likert, donde 1 es nunca y 5 siempre. Las 6 dimensiones consisten en: disfrute, pensamiento creativo, ausencia de efectos negativos, activación, dominio y absorción (Eppmann et al., 2018; Márquez-Hernández et al., 2019).

La escala GAMEX (ANEXO III) ha sido utilizada para medir la experiencia de juego de los estudiantes de Fisioterapia de diferentes recursos gamificadores utilizados en la clase de Primeros Auxilios desde la Fisioterapia.

2.2.3.2. Kahoot!®

Kahoot!® es una herramienta virtual utilizada por profesores y estudiantado para aprendizaje, repaso y evaluación basado en el juego ampliamente usada en educación. Esta plataforma permite realizar cuestionarios a modo de concurso, donde los

participantes (estudiantes de Fisioterapia) compiten unos con otros mostrándose un marcador final con los ganadores (Muhd Al-Aarifin et al., 2019). Kahoot!® es un recurso gratuito que permite la realización de varias modalidades de juego basados en preguntas y respuestas opcionales, ordenar las respuestas, debates o preguntas abiertas y encuestas (Kahoot, 2013) que hacen de esta plataforma en tiempo real de una herramienta entretenida y de fácil adaptación a las diferentes circunstancias que puedan presentarse en el aula (Cugelman, 2013). Para el estudio se utilizaron las modalidades de verdadero-falso y preguntas con cuatro opciones de respuesta (ver Figura 5).

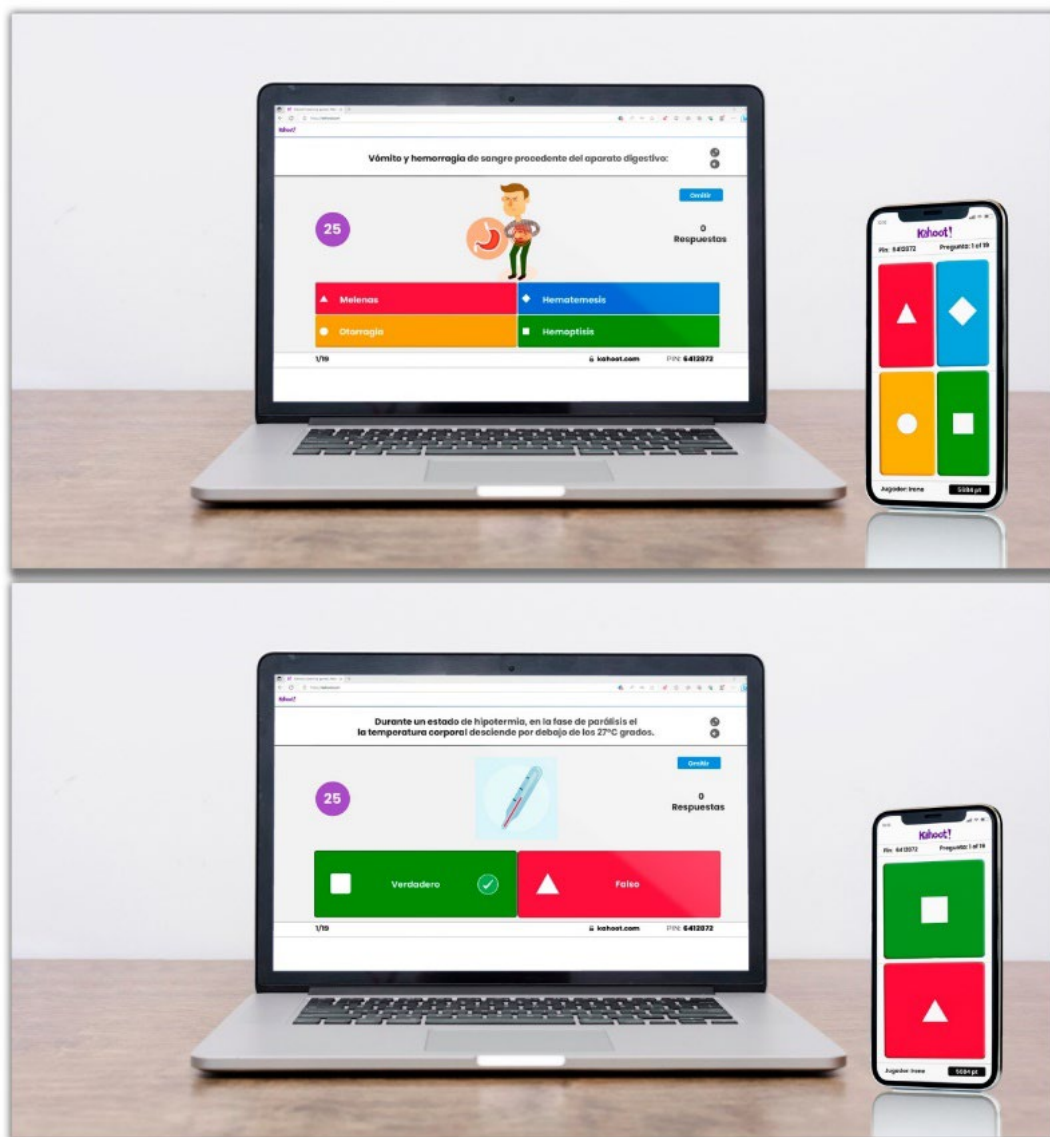


Figura 5. Ejemplo de Kahoot!® Elaboración propia.

El profesor, en tiempo real, podía ver las respuestas y las puntuaciones adquiridas. Durante el proceso se realizaron grupos de 4-5 estudiantes, utilizando un tiempo total de una hora para este recurso. Al finalizar cada uno de los temas de carácter teórico se realizó una prueba Kahoot!®.

2.2.3.3. Physiotherapy Party

El “Physiotherapy Party Guadaña & CO” es una herramienta gamificadora creada de forma específica para los estudiantes de Fisioterapia (Molina-Torres, Rodríguez-Arrastia, et al., 2021). Con ella, mediante el juego, el estudiantado pone de manifiesto todos los conocimientos teóricos adquiridos durante la asignatura (ver Figura 6).

Este recurso gamificador tiene como premisa superar diferentes retos como preguntas, mímica, dibujos y palabra prohibida obteniendo puntuaciones correspondientes a las tarjetas de las que consta el juego; de esta forma adquieren las fichas de las casillas principales que llevan a la realización de la prueba final.

Se realizaron grupos de 4-5 estudiantes para la participación en el juego; los participantes tuvieron que poner a prueba los conocimientos teóricos adquiridos durante la asignatura “Primeros Auxilios desde la Fisioterapia”. El tiempo utilizado para este recurso fue de una hora.



Figura 6. Ejemplo de Physiotherapy Party. Elaboración propia.

2.2.3.4. Escape Room

El Escape Room es un juego basado en la simulación de un escenario real, una experiencia gamificada coordinada por el profesor destinada a involucrar al estudiantado de forma activa mediante pistas y acertijos que deben ser resueltos para poder salir de la habitación en un tiempo determinado como objetivo final del juego (Adams et al., 2018). Es necesario el trabajo en equipo, por lo que se dividieron los participantes en grupos de 5 y 4 personas y fueron repartidos en dos salas diferentes. El tema principal de Escape Room fue la resolución de un caso clínico mediante la resolución de las diferentes pruebas. El estudiantado tenía diferentes recursos para poder descifrar todas las pruebas, walkie talkie para comunicarse, luz ultravioleta para descifrar el mensaje oculto, así como los propios de los estudiantes tales como destreza, reflexión y conocimientos aprendidos a lo largo del desarrollo de la asignatura “Primeros Auxilios

desde la Fisioterapia” que fueron utilizados para abrir candados, cajas fuertes y realizar correctamente los protocolos de Primeros Auxilios necesarios para poder salir de la habitación y superar el juego (ver Figura 7). El tiempo utilizado para este recurso fue de una hora.



Figura 7. Ejemplo de Escape Room. Elaboración propia.

2.2.4. Procedimiento

Fueron diseñadas para estudiantes de Fisioterapia que cursaban la asignatura “Primeros Auxilios desde la Fisioterapia” en la Universidad de Almería tres actividades para poner a prueba los conocimientos y reforzar lo aprendido mediante herramientas gamificadoras (ver Figura 8). En primer lugar, y realizado durante todo el curso tras acabar cada uno de los temas teóricos, se realizaron diferentes pruebas de Kahoot!®, estas pruebas contenían preguntas en los 4 formatos de la plataforma referentes a cada uno de los temas impartidos. Tras terminar todo el contenido teórico de la asignatura y finalizar todas las pruebas pertinentes se valoró la experiencia de juego de este recurso utilizado mediante la escala GAMEX.

Una vez finalizados los temas teóricos de la asignatura, se procedió a realizar una sesión de Physiotherapy Party- Guadaña & CO, donde se pusieron a prueba y se reforzaron todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la asignatura. Una vez finalizada la actividad, los estudiantes contestaron la escala GAMEX para la valoración de la actividad Physiotherapy Party- Guadaña & CO.

Por último, se creó un Escape Room para la simulación de un caso clínico, donde se identificaron y pusieron en marcha mediante el juego los principales conceptos y habilidades obtenidos durante el curso como tareas clave a resolver. Se creó una historia simple de fondo y fueron replicados los escenarios por cada grupo, sin conocer previamente lo que el grupo anterior había realizado. Después de la realización del Escape Room se recabó información referente a la experiencia en el juego con la escala GAMEX.



Figura 8. Kahoot!®, Physiotherapy Party y Escape Room. Elaboración propia con fotos del proceso.

2.2.5. Análisis de datos

El análisis de los datos se llevó a cabo con el programa estadístico SPSS versión 25. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos; para las variables cuantitativas fueron calculadas las medidas de tendencia central y dispersión; mientras que se analizó la frecuencia y el porcentaje para las variables categóricas.

Para la comparación entre los recursos gamificadores Physiotherapy Party, Escape Room y Kahoot!® se analizaron las diferencias entre grupo e intragrupo mediante un análisis ANOVA; además se realizaron comparaciones múltiples con la prueba Bonferroni. Fue considerado $p < 0,05$ como valor significativo.

2.2.6. Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería con número de protocolo EFM

156/2021 (ANEXO IV). Se informó a los participantes del objetivo del estudio y de la confidencialidad y tratamiento anónimo de los datos de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y garantía de los derechos digitales y se siguieron los principios éticos de la declaración de Helsinki. Antes de la recogida de datos los participantes firmaron el consentimiento informado.

2.3. Resultados

2.3.1. Características sociodemográficas de los participantes

De un total de 40 participantes fueron incluidos en el estudio 33 estudiantes del Grado de Fisioterapia que cumplían los criterios de inclusión. Del total de la muestra que participó finalmente en el estudio 16 eran hombres (48,5%) y 17 mujeres (51,5%). La edad media de la muestra fue de $21,48 \pm 1,73$ años, siendo la edad media de los hombres de $21,62 \pm 2,18$ años, siendo el valor mínimo 20 años y el valor máximo de 29 años y la edad media de las mujeres $21,35 \pm 1,22$ años, siendo el valor mínimo 20 años y el valor máximo 25 años. El total de los alumnos de este estudio (100%) cursaba la asignatura por primera vez y no habían utilizado recursos gamificadores con anterioridad.

2.3.2. Escala de experiencia de juego (GAMEX) en relación con Physiotherapy Party, Escape Room y Kahoot! ®

Los resultados obtenidos en la escala de experiencia de juego GAMEX de los tres recursos utilizados (Physiotherapy Party, Escape Room y Kahoot! ®) en el estudio en sus diferentes dimensiones sobre el total de los participantes en el estudio de muestran en la tabla 5. En esta tabla se puede observar diferencias estadísticamente significativas en

cuanto a las dimensiones de la escala GAMEX disfrute, absorción, dominio y pensamiento creativo.

Como muestran los resultados obtenidos las dimensiones, dominio y pensamiento creativo obtuvieron puntuaciones más altas en Escape Room que en Physiotherapy Party y Kahoot!. De la misma forma, se obtuvieron puntuaciones más bajas de Escape Room con respecto a Physiotherapy Party y Kahoot!® en la dimensión de ausencia de efectos negativos.

Por otro lado, puede observarse en los resultados obtenidos que la dimensión disfrute de la escala GAMEX presenta puntuaciones más altas en Physiotherapy Party con respecto a Escape Room y Kahoot!®.

Tabla 5. Kahoot!®, Physiotherapy Party and Escape Room – Escala de Experiencia de Juego o Gameful Experience Scale GAMEX.

DIMENSIÓN (RANGE)	Kahoot!® M ± SD	Physiotherapy Party M ± SD	Escape Room M ± SD	F	pvalor
DISFRUTE (6-30)	26,24 ± 3,58	28,12 ± 5,29	27,67 ± 6,81	5,95	0,004
ABSORCIÓN (6-30)	21,33 ± 6,12	23,18 ± 6,96	25,52 ± 5,73	6,66	0,002
PENSAMIENTO CREATIVO (4-20)	13,48 ± 4,48	16,45 ± 4,10	17,61 ± 4,13	16,86	0,000
ACTIVACIÓN (4-20)	15,42 ± 2,96	15,27 ± 4,11	15,61 ± 3,88	0,39	0,676
AUSENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS (3-15)	3,91 ± 1,48	4,00 ± 2,06	3,18 ± 1,04	2,70	0,072
DOMINIO (4-20)	14,76 ± 3,23	15,27 ± 3,85	16,09 ± 4,03	3,27	0,042

Además, se realizó un análisis ANOVA para obtener los resultados de las diferencias intragrupos de los recursos gamificadores Physiotherapy Party, Escape Room

y Kahoot! ® que pueden observarse en la tabla 6; también se realizaron comparaciones múltiples respecto a los tres recursos gamificadores.

Tabla 6. Comparaciones múltiples entre cada uno de los recursos gamificadores.

Dimensión	Herramienta de juego (I)	Herramienta de juego (II)	Diferencia de medias	Error de desviación	pvalor
GAMEX Disfrute	Kahoot! ®	Physiotherapy	-2,788	0,867	0,005
		Party			
	Physiotherapy	Escape room	-2,333	0,867	0,025
		Kahoot! ®	2,788	0,867	0,005
	Party	Escape room	0,455	0,867	1,000
		Kahoot! ®	2,333	0,867	0,025
Escape room	Physiotherapy	-0,455	0,867	1,000	
	Party				
GAMEX Absorción	Kahoot! ®	Physiotherapy	-2,758	1,301	0,110
		Party			
	Physiotherapy	Escape room	-4,727	1,301	0,001
		Kahoot! ®	2,758	1,301	0,110
	Party	Escape room	-1,970	1,301	0,400
		Kahoot! ®	4,727	1,301	0,001
Escape room	Physiotherapy	1,970	1,301	0,400	
	Party				
GAMEX Pensamiento creativo	Kahoot! ®	Physiotherapy	-3,576	0,849	0,000
		Party			
	Physiotherapy	Escape room	-4,727	0,849	0,000
		Kahoot! ®	3,576	0,849	0,000
	Party	Escape room	-1,152	0,849	0,534
		Kahoot! ®	4,727	0,849	0,000
Escape room	Physiotherapy	1,152	0,849	0,534	
	Party				
GAMEX Activación	Kahoot! ®	Physiotherapy	-0,273	0,720	1,000
		Party			
	Physiotherapy	Escape room	-0,636	0,720	1,000
		Kahoot! ®	0,273	0,720	1,000
	Party	Escape room	-0,364	0,720	1,000
		Kahoot! ®	0,636	0,720	1,000
Escape room	Physiotherapy	0,364	0,720	1,000	
	Party				

GAMEX Ausencia de efectos negativos	Kahoot! ®	Physiotherapy	-0,182	0,369	1,000
		Party			
	Physiotherapy	Escape room	0,636	0,369	0,264
		Kahoot! ®	0,182	0,369	1,000
	Party	Escape room	0,818	0,369	0,087
		Kahoot! ®	-0,636	0,369	0,264
Escape room	Kahoot! ®	-0,636	0,369	0,264	
	Physiotherapy				
GAMEX Dominio	Kahoot! ®	Party	-1,091	0,726	0,408
		Escape room	-1,848	0,726	0,037
		Physiotherapy			
	Party	Kahoot! ®	1,091	0,726	0,408
		Escape room	-0,758	0,726	0,897
	Escape room	Kahoot! ®	1,848	0,726	0,037
		Physiotherapy			
	Party	Physiotherapy	0,758	0,726	0,897
		Party			

Puede observarse en la tabla 6, que existen diferencias significativas con respecto a las dimensiones pensamiento creativo y disfrute entre Physiotherapy Party y Escape Room con respecto a Kahoot! ®, de la misma forma que en las dimensiones dominio y absorción de la escala GAMEX presenta diferencias significativas entre Escape Room y Kahoot! ®. Por lo que podemos observar que las dimensiones donde se han obtenido diferencias estadísticamente significativas en la escala GAMEX pertenecen a las dimensiones disfrute, absorción y pensamiento creativo y dominio. Cabe destacar que, aquellas puntuaciones más altas en la escala GAMEX representadas en la tabla 5, coinciden con las dimensiones donde existen diferencias estadísticamente significativas entre Physiotherapy Party y Escape Room con respecto a Kahoot! ® en la tabla 6.

2.4. Discusión

El objetivo del estudio fue analizar la experiencia de diferentes recursos didácticos basados en el juego en estudiantes de Fisioterapia. Los resultados adquiridos tras evaluar las diferentes herramientas gamificadoras empleadas fueron analizados y pudieron observarse diferencias estadísticamente significativas en algunas de las dimensiones que la escala de experiencia de juego GAMEX presenta. Estas dimensiones fueron disfrute, pensamiento creativo, absorción y dominio con relación a Physiotherapy Party, Escape Room y Kahoot!®. Los resultados obtenidos de la escala GAMEX con respecto a Kahoot!® no han podido ser comparados con otros estudios debido a la inexistencia de la utilización de esta escala para su valoración. Sin embargo, la herramienta Kahoot!® presenta beneficios tales como la involucración y la motivación frente al aprendizaje durante el desarrollo de la asignatura, siendo los estudiantes los que solicitan la utilización del Kahoot!® y obteniendo resultados satisfactorios (Neureiter et al., 2020). Este recurso facilita la comprensión y ayudan a afianzar los conocimientos previos al examen promoviendo un aprendizaje divertido, activo y participativo y creando un *feedback* de lo aprendido de forma que estimula la formación y mejora el rendimiento (Felszeghy et al., 2019; Fuster-Guilló et al., 2019; Muhd Al-Aarifin et al., 2019). Kahoot!® ha sido utilizado en numerosas ocasiones en diferentes campos dentro de la educación universitaria entre los que podemos destacar odontología (Felszeghy et al., 2019), medicina (Jamil et al., 2018; Neureiter et al., 2020), enfermería (Aras & Çiftçi, 2021; Öz & Ordu, 2021), ingeniería informática (Fuster-Guilló et al., 2019), histología y biología celular (Kalleney, 2020) y farmacología (Bryant et al., 2018; Sumanasekera et al., 2020).

Con respecto a los resultados obtenidos en *Physiotherapy Party* en la escala de satisfacción del juego *GAMEX*, es posible compararlos con otro estudio (Molina-Torres et al., 2021), las puntuaciones en las dimensiones del *GAMEX* ofrecen datos semejantes en ambos estudios. Sin embargo, el *Physiotherapy Party* no ha sido comparado con otras herramientas para la educación basadas en el juego.

Por otro lado, el *Escape Room* podría considerarse un método atractivo y motivador para el estudiantado ya que un estudio similar plantea resultados similares en la dimensión ausencia de efectos negativos de la escala de experiencia de juego *GAMEX* (López-Belmonte et al., 2020) lo que podemos interpretar como una herramienta de formación atractiva para el estudiantado. El *Escape Room* no ha sido comparado con anterioridad con otros recursos gamificadores, al igual que sucedía con las herramientas evaluadas en este estudio. Sin embargo, se han encontrado estudios donde el *Escape Room* ha sido utilizado como método de evaluación, donde fue valorado con la escala *GAMEX* por el estudiantado dándose resultados parecidos a los encontrados en este estudio (Gutiérrez-Puertas et al., 2020; Molina-Torres, Sandoval-Hernández, et al., 2021). Podemos considerar el *Escape Room* como una herramienta eficaz para el abordaje completo de un modelo de enseñanza mediante el juego que puede ser utilizado en diversas disciplinas, tanto para el proceso de enseñanza-aprendizaje como para la evaluación (Cole & Ruble, 2021) convirtiéndose en una nueva metodología satisfactoria para el refuerzo de conocimientos y habilidades en el aula (Roman et al., 2019).

Como se ha podido observar, los recursos utilizados en este estudio tienen beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero no hay estudios que con anterioridad hayan comparado entre sí el *Escape Room*, *Physiotherapy Party* y *Kahoot!*®.

Las diferentes dimensiones que presenta la escala GAMEX pueden orientar acerca de por qué las diferencias existentes entre unos y otros recursos (Márquez-Hernández et al., 2019; Sera & Wheeler, 2017). Las dimensiones disfrute y pensamiento creativo presentaron mejores resultados, con significación estadística en Escape Room y Physiotherapy Party frente a Kahoot!®, es posible que sea porque estos recursos tienen mayor similitud con un juego, lo que pudiera haber causado en los estudiantes una mayor evasión respecto a un proceso de enseñanza-aprendizaje, respondiendo de manera favorable a las diferentes preguntas o ítems que correspondían a la dimensión de disfrute, como por ejemplo que les agradó jugar, les pareció entretenido y divertido (Perdomo Vargas & Rojas Silva, 2019) de la misma forma, los ítems de pensamiento creativo, que aluden al espíritu aventurero, a la utilización de la imaginación tratando los conocimientos adquiridos y a la creatividad. Es probable, que experimentar emociones positivas haga que los estudiantes se impliquen abordando todos los puntos referentes a esta dimensión (Anzelin & Marín-Gutiérrez, 2020; Bächler Silva & Pozo-Municio, 2021). En el estudio, también destacaron las diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones de absorción y dominio en Escape Room con respecto a Kahoot!®, estas dimensiones hacen referencia a la concentración plena, eliminando cualquier aspecto relacionado con lo que pueda pasar alrededor, fuera de la situación que se vive, sin ser conscientes del tiempo transcurrido, en el caso de la absorción; y a la capacidad de liderar, la responsabilidad, autoconfianza y el hecho de valerse por sí mismos, en el caso del dominio. El hecho de que Escape Room sea una similitud de un caso clínico real, donde se llevan a cabo diferentes pruebas donde adquirir respuestas para “salvar” al paciente y así escapar de la habitación crea la necesidad de estar completamente centrado en llevar a cabo el cometido de este recurso, desarrollando las competencias propias de

profesionales de la salud (Márquez U. et al., 2014). Sin embargo, Kahoot!®, aunque haga referencia en sus preguntas sobre el mismo contenido, presenta menor participación activa de los estudiantes (Flores-Sierra, 2016).

Estos recursos , a la vista de los resultados, presentan componentes que arrojan al proceso de enseñanza-aprendizaje una serie de beneficios (Anguas-Gracia et al., 2021; Backhouse & Malik, 2019; Bryant et al., 2018; Eukel et al., 2017; Gómez-Urquiza et al., 2019; Neureiter et al., 2020; Sera & Wheeler, 2017; Woolwine & Jackson, 2019); pero además estos recursos son utilizados con los mismo beneficios en procesos de evaluación (Cole & Ruble, 2021; Fuster-Guilló et al., 2019; Gutiérrez-Puertas et al., 2020a; Molina-Torres, Sandoval-Hernández, et al., 2021; Öz & Ordu, 2021; Roman et al., 2020; Sumanasekera et al., 2020). A pesar de que en este estudio Escape Room y Physiotherapy Party han obtenido los mejores resultados en este estudio, deberían realizarse más estudios comparativos de recursos gamificadores en el aula debido a que este estudio presenta algunas limitaciones.

2.4.1. Limitaciones, fortalezas y futuras líneas de investigación

Como limitaciones cabe destacar que la muestra ha sido pequeña debido al número reducido de estudiantes que cursan la asignatura optativa de Primeros Auxilios desde la Fisioterapia. Además, solo han sido recogidos los datos en una sola Universidad española en un mismo curso académico. Por otro lado, no se han evaluado las actividades desde el punto de vista de los docentes; hubiera sido interesante conocer el grado de satisfacción y utilidad, así como el trabajo y esfuerzo que hay detrás de estas metodologías para profundizar más en el uso de las mismas. Cabe destacar como fortalezas, que no se han realizado con anterioridad estudios que comparen

Physiotherapy Party, Escape Room y Kahoot!® como recursos basados en el juego en estudiantes del Grado de Fisioterapia. Deberían realizarse más estudios que pongan a disposición el impacto que los recursos gamificadores pueden tener en los procesos de formación para así disponer de un mayor número de herramientas que nos permitan mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias.

2.5. Conclusiones

A la vista de los resultados de este estudio, se puede concluir que los recursos gamificadores Physiotherapy Party y Escape Room presentan mayores beneficios en dimensiones de pensamiento creativo y disfrute por parte del estudiantado del Grado de Fisioterapia en comparación con la utilización del Kahoot!®. Además, el Escape Room destaca en una mayor puntuación con respecto a la utilización de Kahoot!® en las dimensiones de absorción y dominio. Estos hallazgos hacen considerar como recursos de primera elección la utilización de Escape Room y Physiotherapy Party para el proceso de aprendizaje de estudiantes de Fisioterapia debido a los beneficios que reportan dichas herramientas gamificadoras.

CAPÍTULO III

ESCAPE ROOM COMO MÉTODO DE EVALUACIÓN

3. ESCAPE ROOM COMO MÉTODO DE EVALUACIÓN

3.1. Justificación

Existen diferentes métodos de novedosa implementación en las universidades con el objetivo de procurar una enseñanza-aprendizaje más atractiva para los estudiantes con la que mejorar la involucración en el proceso (Eukel et al., 2017; Gómez-Urquiza, 2019). La gamificación es uno de los recursos que ha demostrado en numerosos estudios ser favorables en el proceso de formación mejorando la comprensión, fomentando el trabajo en equipo, reforzando el *feedback* profesor/estudiante (Abdulmajed et al., 2015; Guckian et al., 2020); así como un aumento en emociones positivas que resultan de gran ayuda para mejorar la motivación frente a otros métodos de enseñanza-aprendizaje (Sánchez-Martín et al., 2020). Han sido pocos los estudios que han considerado la gamificación como recurso para evaluación a pesar de conocer las alteraciones emocionales como ansiedad, estrés, nerviosismo y miedo que presentan los estudiantes al ser evaluados con métodos clásicos (Selim et al., 2012). El Escape Room es una de las modalidades gamificadoras más conocida (Zhang et al., 2018), consiste en contener a un grupo de personas en una habitación para que busquen la forma de salir de ella mediante la resolución de problemas, acertijos, enigmas y tareas con la ayuda de pistas que encontrarán con el trabajo en equipo y razonamiento crítico (Anguas-Gracia et al., 2021). En el entorno universitario, la simulación de las salas comerciales de Escape Room ha demostrado proporcionar entornos relajados y emociones positivas para los estudiantes durante el proceso enseñanza-aprendizaje (Morrell et al., 2020; Sánchez-Martín et al., 2020) además, puede adaptarse al aula incrementando el atractivo del proceso de formación y con bajos costes (Gordon et al., 2019; Guckian et al., 2020). Uno

de los puntos a favor de esta herramienta gamificadora, es la posibilidad de integrar todos los elementos necesarios en el proceso de evaluación como una buena coherencia, potenciación de una evaluación significativa para el alumno, integración de tareas donde los estudiantes utilicen un pensamiento reflexivo y capacidad de toma de decisiones, tareas legítimas para la evaluación y una mayor implicación del estudiantado donde la evaluación es también parte del proceso de aprendizaje (Barberà-Gregori, 2003) por lo que puede ser considerada un recurso propicio para eliminar de la ecuación aquellos aspectos emocionales negativos que los métodos de evaluación convencionales provocan en los estudiantes.

3.2. ESTUDIO II: ESTUDIO COMPARATIVO DE ESCAPE ROOM Y METODOLOGÍA TRADICIONAL COMO EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES DE FISIOTERAPIA. (ANEXO VI)

3.2.1 Objetivos

3.2.1.1 Objetivo General

- El objetivo de este estudio fue analizar los resultados de la utilización del Escape Room como método de evaluación frente a métodos tradicionales.

3.2.1.2 Objetivo Específico

- Evaluar la ansiedad percibida por los estudiantes durante la evaluación con Escape Room frente métodos tradicionales.
- Valorar el estrés que padecieron los estudiantes durante la evaluación con Escape Room frente métodos tradicionales.

- Comparar los resultados de habilidades prácticas adquiridos en una evaluación con Escape Room frente a métodos tradicionales.
- Analizar la experiencia en la evaluación con Escape Room.

3.2.2. Metodología

3.2.2.1. Diseño del estudio

Para el desarrollo de la tesis se ha realizado un segundo estudio; es un estudio comparativo de Escape Room y Método tradicional como evaluación a los estudiantes del Grado de Fisioterapia.

3.2.2.2. Entorno y participantes

El estudio fue desarrollado en la Universidad de Almería en la evaluación de la asignatura “Procedimientos Generales en Fisioterapia I” cuyos contenidos van enfocados a introducir al alumno en aspectos tales como agentes físicos, movimiento como herramienta terapéutica y la introducción a tratamientos específicos de la Fisioterapia como Termoterapia, Masoterapia, Hidroterapia y Crioterapia (ANEXO VII). Pertenece al grupo de las asignaturas obligatorias y consta de 6 ECTS. Los participantes del estudio fueron un total de 63 en un primer momento, todos ellos estudiantes que cursaron la asignatura en el curso académico 2020-2021 y fueron evaluados en junio de ese mismo curso. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado previo al estudio y fueron informados de los objetivos y características antes de participar en él. De un total de 63 participantes realizaron el estudio un total de 56 estudiantes, fueron excluidos 7 estudiantes por presentar uno o más de los criterios de exclusión (Figura 9).

3.2.2.2.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes matriculados en la asignatura de “Procedimientos Generales en Fisioterapia I”.
- Estudiantes con mayoría de edad 18 o más.
- Estudiantes que realizaron el examen final de la asignatura “Procedimientos Generales en Fisioterapia I”.

3.2.2.2.2. Criterios de Exclusión

- Estudiantes que presentaran un test positivo en COVID-19.
- Estudiantes que no tuvieran fluidez con el idioma español y les impidiese realizar las pruebas de evaluación con normalidad.
- Estudiantes que no realizaron todas las sesiones prácticas de la asignatura “Procedimientos generales en Fisioterapia” necesarios para poder realizar su evaluación.
- Estudiantes que se negaran a formar parte del estudio.

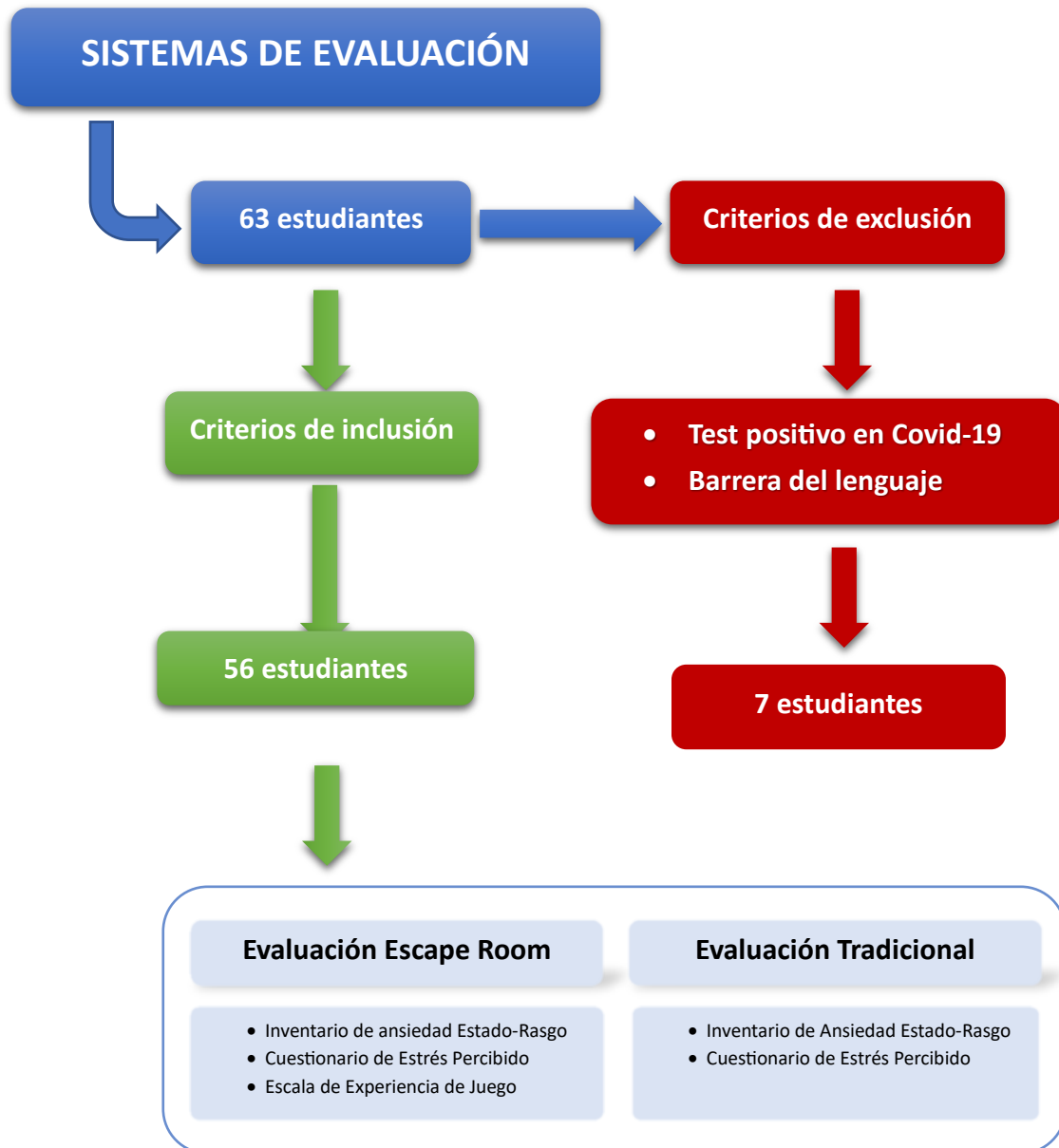


Figura 9. Diagrama de flujo de los participantes.

3.2.2.3. Instrumentos

Primeramente, se solicitó la información referente a las características sociodemográficas sexo y edad, tras recabar los datos, se solicitó a los participantes del estudio rellenar los siguientes cuestionarios:

3.2.2.3.1. Cuestionario de Estrés Percibido o *Perceived Stress Questionnaire* (PSQ)

El cuestionario PSQ fue desarrollado por Levenstein et al. (1993) para cuantificar el estrés auto percibido. Presenta una consistencia interna de un α de Chronbach de 0.9 en su versión española y cinco dimensiones: Factores tensión, conflicto social, sobrecarga, energía, y miedo-ansiedad (Sanz-Carrillo et al., 2002). Consta de 30 ítems cuyas respuestas consisten en la frecuencia en la que los participantes experimentan el contenido de los ítems y son puntuadas en una escala Likert comprendida entre el 1 y el 4, donde 1 representa casi nunca y 4 casi siempre. (ANEXO VIII)

3.2.2.3.2. Inventario de Ansiedad Estado-Rango o *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI)

El inventario STAI es una medida de Rasgo (característica estable del individuo) y Estado (característica transitoria del individuo) para evaluar la ansiedad. La consistencia interna en su versión española muestra un α de Chronbach de 0,84 en su totalidad y 0,93 en las diferentes escalas. Presenta 20 ítems en cada uno de los conceptos de ansiedad sumando un total de 40 ítems; estas subescalas se puntúan mediante una escala Likert de 0 a 3, donde 0 es casi nunca y 3 mucho/ casi siempre y dan una puntuación total de entre 0 y 60 puntos (Fonseca-Pedrero et al., 2012). (ANEXO IX)

3.2.2.3.3. Escala de experiencia de Juego o *Gameful Experience in Gamification* (GAMEX)

La escala GAMEX o la escala de experiencia de juego fue desarrollado para la medición de la experiencia en el juego (Eppmann et al., 2018) y presenta una

consistencia de un α de Chronbach de 0.875 en su versión española (Márquez-Hernández et al., 2019). Esta escala consta de 6 dimensiones y un total de 27 ítems cuyas respuestas corresponden a una escala tipo Likert, donde 1 es nunca y 5 siempre. Las 6 dimensiones consisten en: disfrute, pensamiento creativo, ausencia de efectos negativos, activación, dominio y absorción (Eppmann et al., 2018; Márquez-Hernández et al., 2019). (ANEXO III)

3.2.2.4. Procedimiento

En primer lugar, se realizó una evaluación tradicional de la asignatura Procedimientos Generales de la Fisioterapia I que consistió en la realización de un examen de los contenidos prácticos de la asignatura. El tiempo utilizado para el diseño y la preparación del examen fue de 3 horas. El examen fue puntuado en base a una rúbrica donde se valoraban aspectos tales como la posición del paciente, posición estudiante con respecto al paciente, instrucciones y recomendaciones para el paciente, ejecución donde en su totalidad el examen se puntuaba del 0 al 10. El examen fue realizado por parejas.

Al día siguiente se realizó la evaluación mediante Escape Room (ver Figura 10). En este caso el tiempo empleado para el diseño y preparación del examen fue de aproximadamente 7 horas. La puntuación de las notas de examen fue entre 0-10. En este caso, la evaluación se realizó en grupos de estudiantes, de forma particular, cada uno de los integrantes debían realizar la resolución de un caso clínico. Una vez resuelto todos los estudiantes que conformaban el grupo tenían que colaborar para resolver las pistas que les permitiría abrir candados y cajas que llevaban de un caso a otro hasta la

resolución final de los casos clínicos y escapar de la sala. Para ello contaban con 30 minutos.



Figura 10. Evaluación mediante Escape Room con alumnos de Fisioterapia. Elaboración propia con fotos del proceso.

Para finalizar, todos los estudiantes dedicaron unos 15 minutos aproximadamente en cumplimentar los cuestionarios STAI, PSQ y GAMEX para recopilar los datos necesarios para el estudio.

3.2.2.5. Análisis de los datos

Se realizó el análisis estadístico de los datos mediante el programa estadístico SPSS 25. El análisis descriptivo de las variables cuantitativas se llevó a cabo mediante el cálculo de las medidas de tendencia central y dispersión, así como las se calcularon frecuencia y porcentaje de las variables cualitativas. Se analizó con la prueba U de Mann-

Whitney, para variables no paramétricas, y la T de Student, para variables paramétricas, para la comparación entre grupos en función de su distribución. Fue considerado significativo $P < 0,05$.

3.2.2.6. Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería con número de protocolo EFM 132/2021 (ANEXO X). Se informó a los participantes del objetivo del estudio y de la confidencialidad y tratamiento anónimo de los datos de acuerdo a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y garantía de los derechos digitales y se siguieron los principios éticos de la declaración de Helsinki. Antes de la recogida de datos los participantes firmaron el consentimiento informado.

3.2.3. Resultados

3.2.3.1. Características Sociodemográficas de los participantes

En su totalidad la muestra fue conformada por un total de 56 estudiantes después de excluir a 7 de los 63 que formaban la muestra inicial por no cumplir los criterios de inclusión. El total de la muestra estaba compuesto por 26 mujeres (46.4%) y 30 hombres (53,6%). La edad media de la muestra fue de $20,02 \pm 4,16$ años, en el caso de las mujeres la edad media fue de $19,73 \pm 2,18$ años y en el de los hombres $20,27 \pm 5,38$ años.

3.2.3.2. Análisis de las puntuaciones totales de la evaluación de habilidades prácticas.

Las puntuaciones que adquirieron los participantes del estudio durante su evaluación con método tradicional y Escape Room no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. La media obtenida en la evaluación con método tradicional fue de $8,66 \pm 1,48$ y de $8,47 \pm 1,69$ la nota final de los participantes con la evaluación con Escape Room.

3.2.3.3. Análisis de los resultados obtenidos en los cuestionarios STAI y PSQ.

Los resultados revelan hallazgos estadísticamente significativos en el Inventario de Ansiedad Estado -Rasgo, donde los valores de ansiedad-estado fueron más elevados en la evaluación tradicional. Por otro lado, en cuanto al Cuestionario de Estrés Percibido se mostraron mayores puntuaciones en los factores de sobrecarga y miedo-ansiedad en la evaluación realizada mediante método tradicional, aunque fue en la evaluación mediante Escape Room que el factor energía obtuvo mayor puntuación, estos tres factores presentan diferencias estadísticamente significativas. Los resultados de los cuestionarios PSQ y STAI se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. Comparación de Escape Room y Método tradicional como herramienta de evaluación.

Variabes	Grupo	M \pm SD	P valor
Ansiedad- Estado	Evaluación Tradicional	50.93 \pm 9.92	0.001
	Evaluación Escape Room	43.43 \pm 10.64	
Ansiedad- Rasgo	Evaluación Tradicional	37.18 \pm 10.19	0.697
	Evaluación Escape Room	36.38 \pm 11.58	
PSQ	Evaluación Tradicional	47.12 \pm 10.70	0.548
	Evaluación Escape Room	45.83 \pm 11.88	

PSQ	Factor tensión	Evaluación Tradicional	48.41 ± 14.96	0.457
		Evaluación Escape Room	46.16 ± 16.89	
	Factor conflicto social	Evaluación Tradicional	33.84 ± 17.62	0.960
		Evaluación Escape Room	34.01 ± 18.39	
	Factor sobrecarga	Evaluación Tradicional	54.31 ± 22.36	0.025
		Evaluación Escape Room	49.702 ± 20.16	
	Factor energía	Evaluación Tradicional	50.23 ± 22.77	0.022
		Evaluación Escape Room	55.23 ± 19.88	
	Factor miedo -ansiedad	Evaluación Tradicional	59.52 ± 27.12	0.018
		Evaluación Escape Room	50.29 ± 27.79	

M: media; SD: desviación estándar. **P valor en negrita**: estadísticamente significativo.

3.2.3.4. Análisis de los resultados obtenidos en la escala GAMEX.

La evaluación con Escape Room fue evaluada mediante escala de experiencia de juego obteniendo puntuaciones en las diferentes dimensiones que oscilan desde 26.43±4.01 en disfrute hasta 5.48±2,85 en la dimensión de ausencia de efectos negativos. Los datos obtenidos en todas las dimensiones del total de participantes se muestran en la tabla 8.

Tabla 8. Dimensiones GAMEX: media y desviación estándar del total de participantes.

Dimensión	Total de participantes
	M ± SD (Rango)
Disfrute	26.43 ± 4.01 (6-30)
Absorción	23.09 ± 5.12 (6-30)
Pensamiento Creativo	15.96 ± 3.36 (4-20)
Activación	14.63 ± 2.72 (4-20)
Ausencia efectos negativos	5.48 ± 2.85 (3-15)
Dominio	14.12 ± 2.66 (4-20)

M: Media; SD: Desviación estándar; Rango = (puntuación más baja-puntuación más alta alcanzable)

3.2.4. Discusión

Como objetivo en este estudio, se propuso analizar los métodos de evaluación Escape Room y método tradicional en cuanto a la ansiedad y el estrés percibido, además de valorar la experiencia de juego que los participantes probaron con el Escape Room y hacer una valoración de los resultados obtenidos en ambos métodos. Esto ha sido llevado a cabo mediante los cuestionarios STAI, PSQ y GAMEX respectivamente y con comparación de medias para los resultados de las diferentes evaluaciones, arrojando resultados estadísticamente significativos en cuanto a la ansiedad estado con mayor puntuación en la evaluación tradicional, de igual modo que en los factores sobrecarga y miedo, ansiedad con respecto al Escape Room en cuanto a el estrés percibido. Sin embargo, encontramos puntuaciones de menor valor en el factor energía en la evaluación tradicional. En el caso de la puntuación final de las destrezas prácticas evaluadas, no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa.

El hecho de que el Escape Room como método de evaluación proporcione menores niveles de ansiedad estado es un hallazgo que no ha podido ser comparado con otros estudios de las mismas características, sin embargo, puede verse, que en otros estudios donde se utilizaba el Escape Room como método de evaluación eran menores tras realizar la prueba, ya que se comparaban los niveles de ansiedad antes y después de realizar el Escape Room en un laboratorio de simulación (Reed & Ferdig, 2021). Esta disminución en los niveles de ansiedad podría estar relacionado con que el Escape Room fomente un entorno más relajado al realizar la actividad en grupo aun cuando implique costos más elevados y mayor tiempo empleado en su preparación que el método tradicional (Morrell & Ball, 2020). De igual modo, no existen otros estudios donde

puedan ser comparados los resultados conforme al estrés percibido en los que el Escape Room fuese comparado con otros métodos de evaluación o se utilizase como herramienta de evaluación. Pero según otro estudio, se recomienda analizar, tras la implementación de un cambio en los sistemas de evaluación, la forma en que puede afectar al bienestar y aprendizaje de los estudiantes (Chen et al., 2015).

En cuanto a las puntuaciones obtenidas en la escala GAMEX de la experiencia en la utilización del Escape Room como método de evaluación destacaron positivamente las dimensiones de disfrute, activación, pensamiento creativo, dominio y activación poniendo en evidencia resultados donde no existen apenas efectos negativos en su utilización, lo que concuerda con otros estudios, que a pesar de centrarse en el proceso de aprendizaje, se mostraban resultados de puntuaciones mayores en la activación y ausencia de efectos negativos (Anguas-Gracia et al., 2021; López-Belmonte et al., 2020) Sin embargo, los resultados de otro estudio, muestran resultados similares en las dimensiones de disfrute, absorción, activación, pensamiento creativo y dominio, en este caso si se utilizó el Escape Room como método de evaluación (Gómez-Urquiza et al., 2019; Gutiérrez-Puertas et al., 2020). Por otro lado, los resultados obtenidos en las evaluaciones con Escape Room y método tradicional no presentan diferencias estadísticamente significativas, lo que no coincide con los resultados en un estudio anterior realizado con estudiantes de enfermería, donde el Escape Room presentaba mejores puntuaciones en la evaluación que la metodología tradicional con significación estadística (Gutiérrez-Puertas et al., 2020).

3.2.4.1. Limitaciones, fortalezas y futuras líneas de investigación

El estudio presenta algunas limitaciones. Para comenzar, la muestra es muy específica, los participantes son estudiantes de una universidad concreta, de un curso concreto y de un año concreto, pudiendo no ser extrapolables los resultados obtenidos. Por otro lado, no se ha tenido en cuenta la valoración por parte de los profesionales que llevaron a cabo la evaluación mediante Escape Room, lo que quizá aportaría a la investigación mayor perspectiva y un estudio en profundidad. En esta línea, sería interesante en futuros estudios contar con la participación de los profesores, conocer su grado de satisfacción y utilidad de Escape Room como método de evaluación. Como fortalezas cabe destacar los datos positivos obtenidos con la utilización de esta nueva metodología en estudiantes de Fisioterapia, donde no existen estudios previos al respecto. Podría ser interesante seguir investigando acerca de este tipo de evaluación, en poblaciones específicas (estudiantes de Fisioterapia) para conocer el alcance de los datos obtenidos de manera que puedan implantarse de forma planificada y estructurada el Escape Room como método de evaluación.

3.2.5. Conclusiones

Como conclusión, la utilización del Escape Room como método de evaluación aporta numerosos beneficios a los estudiantes, por un lado, la ansiedad-estado o la ansiedad en el momento de enfrentarse a la evaluación se ve minorizada en la utilización de esta herramienta, así como los factores de miedo-ansiedad y sobrecarga del estrés percibido. Además, los estudiantes experimentan altos niveles en cuanto a las dimensiones disfrute, absorción, dominio, pensamiento creativo y activación lo que podría ser interesante para una implicación mayor en la actividad. El Escape Room podría

ser utilizado como alternativa a la evaluación tradicional aportando menor riesgo de padecer estrés o ansiedad al enfrentarse al proceso de evaluación, ya que los resultados obtenidos en las habilidades prácticas son similares en ambos métodos.

3.3. ESTUDIO III: ESTUDIO CUALITATIVO DE LA UTILIZACIÓN DE ESCAPE ROOM COMO MÉTODO INNOVADOR EN LA EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES DE FISIOTERAPIA.

3.3.1. Objetivos

3.3.1.1. Objetivo General

- Conocer la percepción y la experiencia de la utilización del Escape Room como método de evaluación frente a modalidades tradicionales de los estudiantes de Fisioterapia

3.3.1.2. Objetivo específico

- Evaluar los aspectos psicológicos a los que los estudiantes de Fisioterapia se sometieron durante el proceso de evaluación con Escape Room frente a modalidades tradicionales.
- Analizar los aspectos educativos de la experiencia con la evaluación mediante Escape Room de los estudiantes de Fisioterapia.

3.3.2. Metodología

3.3.2.1. Diseño del estudio

Se ha realizado un estudio cualitativo basado en la filosofía hermenéutica de Gadamer donde a través del lenguaje se comprenden y experiencia y percepción de los participantes en el estudio (Gadamer, 2007).

3.3.2.2. Entorno y participantes

El estudio fue desarrollado en la Universidad de Almería en la evaluación de la asignatura “Procedimientos Generales en Fisioterapia I” cuyos contenidos van enfocados a introducir al alumno en aspectos tales como agentes físicos, movimiento como recurso terapéutico y la introducción a tratamientos específicos de la Fisioterapia como Termoterapia, Masoterapia, Hidroterapia y Crioterapia. Pertenece al grupo de las asignaturas obligatorias y consta de 6 *European Credit Transfer and Accumulation System* (ECTS). Los participantes del estudio fueron un total de 63 en un primer momento, todos ellos estudiantes que cursaron la asignatura en el curso académico 2020-2021 fueron evaluados en junio de ese mismo curso. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado previo al estudio y fueron informados de los objetivos y características antes de participar en él. De un total de 63 participantes realizaron el estudio un total de 56 estudiantes, fueron excluidos un total de 7 estudiantes por presentar uno o más de los criterios de exclusión.

3.3.2.2.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes matriculados en la asignatura de “Procedimientos Generales en Fisioterapia I”.
- Estudiantes con mayoría de edad 18 o más.

- Estudiantes que realizaron el examen final de la asignatura “Procedimientos Generales en Fisioterapia I”.

3.3.2.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes que presentaran un test positivo en COVID-19.
- Estudiantes que no tuvieran fluidez con el idioma español y les impidiese realizar las pruebas de evaluación con normalidad.
- Estudiantes que no realizaron todas las sesiones prácticas de la asignatura “Procedimientos generales en Fisioterapia” necesarios para poder realizar su evaluación.
- Estudiantes que se negaran a formar parte del estudio.

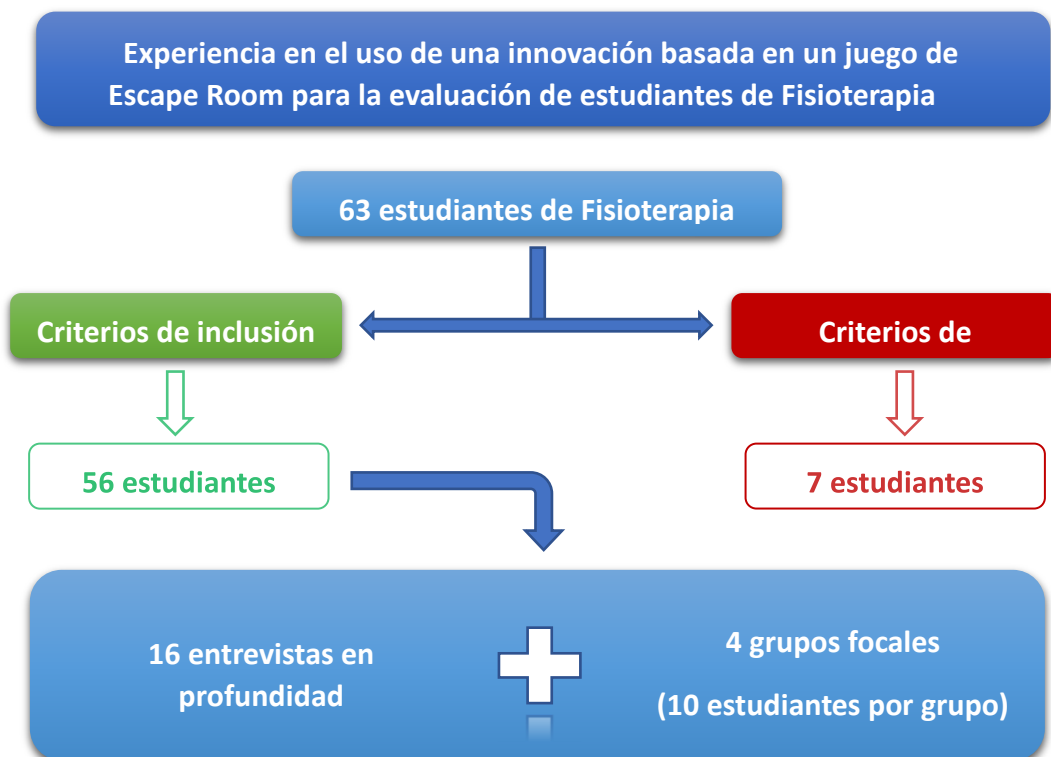


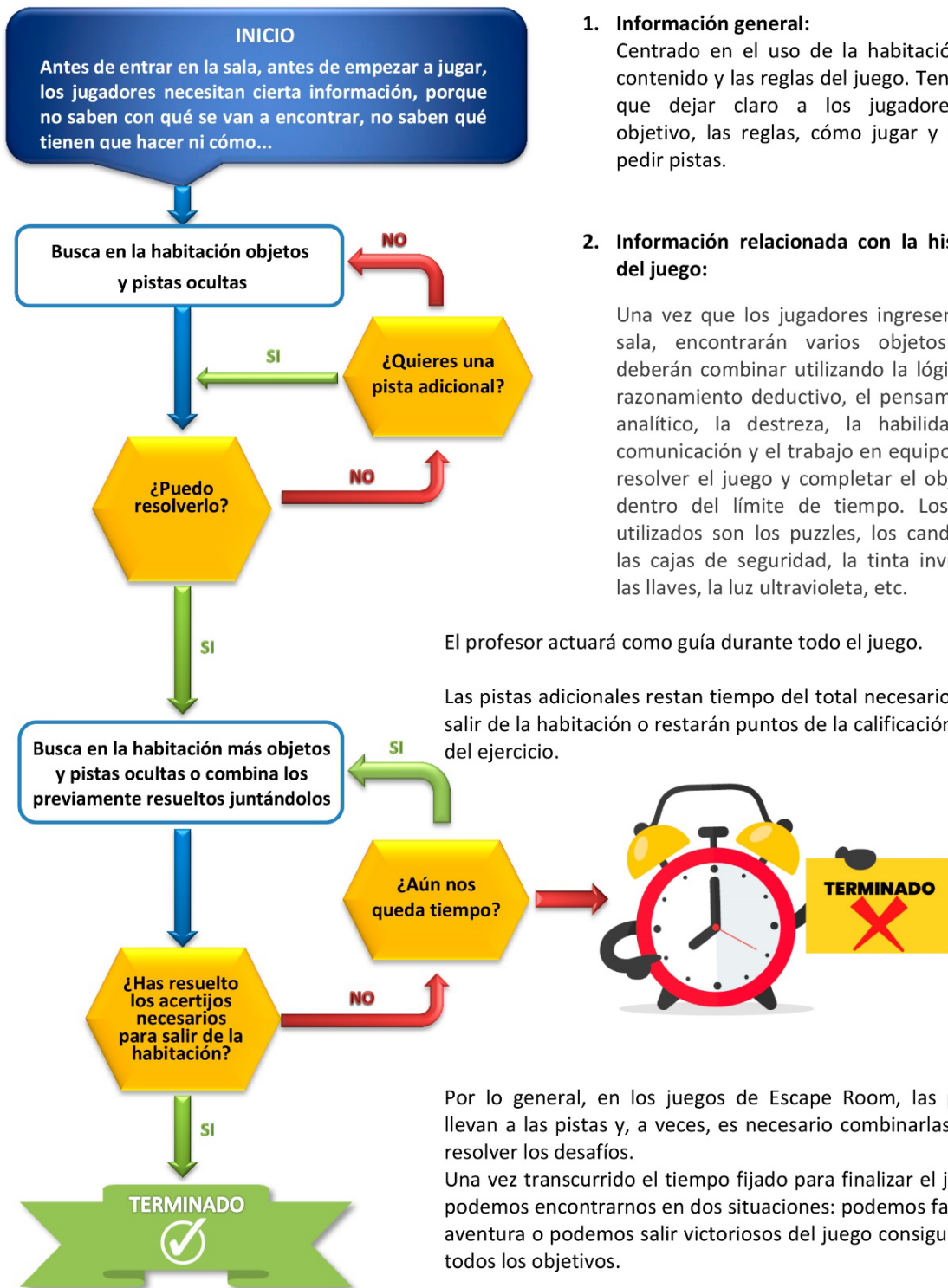
Figura 11. Diagrama de Flujo de participantes en evaluación mediante Escape Room con alumnos de Fisioterapia.

Ninguno de los participantes negó su participación en el estudio. De los 7 estudiantes que no participaron en el estudio, 2 presentaron prueba COVID-19 positivo y se encontraban en periodo de cuarentena y 5 estudiantes no acudieron a las clases necesarias para la realización de la evaluación de la asignatura (ver Figura 11).

3.3.2.3. Procedimiento

El estudio fue desarrollado tras la realización de la evaluación de los estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de Almería de la asignatura “Procedimientos Generales en Fisioterapia I” (ANEXO VII), asignatura de 6 créditos del Sistema Europeo de Transferencia y acumulación de créditos (ECTS). Los estudiantes fueron evaluados de dos formas diferentes (ver Tabla 9), una con modalidad de evaluación tradicional y otra mediante la utilización del Escape Room (ver Figura 12). Todos los estudiantes participaron en ambos procesos de evaluación.

Tras las diferentes evaluaciones, se realizaron entrevistas y posterior comparación de las experiencias y percepciones de los estudiantes de las diferentes modalidades de evaluación.



1. Información general:

Centrado en el uso de la habitación. su contenido y las reglas del juego. Tenemos que dejar claro a los jugadores: el objetivo, las reglas, cómo jugar y cómo pedir pistas.

2. Información relacionada con la historia del juego:

Una vez que los jugadores ingresen a la sala, encontrarán varios objetos que deberán combinar utilizando la lógica, el razonamiento deductivo, el pensamiento analítico, la destreza, la habilidad, la comunicación y el trabajo en equipo para resolver el juego y completar el objetivo dentro del límite de tiempo. Los más utilizados son los puzzles, los candados, las cajas de seguridad, la tinta invisible, las llaves, la luz ultravioleta, etc.

El profesor actuará como guía durante todo el juego.

Las pistas adicionales restan tiempo del total necesario para salir de la habitación o restarán puntos de la calificación final del ejercicio.



Por lo general, en los juegos de Escape Room, las pistas llevan a las pistas y, a veces, es necesario combinarlas para resolver los desafíos.

Una vez transcurrido el tiempo fijado para finalizar el juego, podemos encontrarnos en dos situaciones: podemos fallar la aventura o podemos salir victoriosos del juego consiguiendo todos los objetivos.

Figura 12. Desarrollo del proceso de evaluación mediante Escape Room. Elaboración propia.

Tabla 9. Tabla de evaluación comparativa entre evaluación tradicional y evaluación basada en Escape

Room

Evaluación Tradicional	Evaluación basada en juegos de Escape Room
<p>La evaluación tradicional consistió en un examen por parejas, de los procedimientos prácticos de la asignatura, puntuando de 0 a 10 en cada uno de los cuatro casos según la posición correcta del paciente, la posición de los alumnos de Fisioterapeuta con respecto al paciente y la ejecución de la técnica (seguridad, velocidad, profundidad, etc.).</p>	<p>En la evaluación a través del Escape Room, cada alumno debía resolver un caso clínico de forma individual y se requería la ayuda de todos los integrantes del grupo para abrir candados y cajas que llevaban de un caso a otro para poder escapar de la sala.</p> <p>Los cuatro casos clínicos se resolvieron con los contenidos impartidos en las clases prácticas de la asignatura.</p> <p>Los ítems que componían la evaluación individual de cada estudiante incluían la posición del paciente, la posición de los estudiantes de fisioterapeuta, las indicaciones y correcciones que los estudiantes de fisioterapeuta daban al paciente y los procedimientos propuestos en base a los contenidos de la materia, con un rango de puntuación de 0 a 10.</p> <p style="text-align: center;"><u>EJEMPLO</u></p> <p>En el primer caso, por ejemplo, los alumnos debían realizar el procedimiento de desbloqueo del diafragma para recoger los materiales necesarios para desbloquear el primer candado y acceder al siguiente caso.</p>

3.3.2.4. Recogida de los datos

Para la recogida de datos se realizó la estructura de las entrevistas mediante una serie de cuestiones que proporcionarían un hilo conductor para la realización de una guía de las entrevistas. El primer paso fue determinar los requisitos necesarios para la realización de una entrevista semiestructurada; en segundo lugar, se recapituló la información ya conocida por los investigadores sobre la realización de estas entrevistas semiestructuradas y, en tercer lugar, se verificó que las preguntas que formaban esta guía fuesen oportunas para la realización de la entrevista. Finalmente, se realizó la

versión final de la guía para la entrevista semiestructurada (Kallio et al., 2016). Las entrevistas se realizaron una semana después de los procesos de evaluación tradicional y mediante Escape Room, fueron un total de 16 entrevistas realizadas de forma individual y en profundidad, además de 4 grupos focales compuestos por un total de diez estudiantes cada uno. Estas entrevistas fueron realizadas por un investigador desconocido por los estudiantes a nivel personal y profesional, con experiencia en investigación cualitativa (más de diez años).

Las entrevistas fueron realizadas en la Universidad de Almería en las aulas de laboratorio y se tomaron notas de los aspectos más relevantes. Una vez finalizaron las entrevistas no se obtuvieron más datos. Las entrevistas fueron grabadas para su posterior análisis con el objetivo de no perder ningún tipo de información en la transcripción de las mismas (Green & Thorogood, 2014). Estas entrevistas tuvieron una duración de 30 y 60 minutos en función del tipo de entrevista individual o de grupo focal respectivamente y todas comenzaron y finalizaron con las mismas preguntas: Al comienzo ¿Qué opinión te merece el uso de Escape Room como método de evaluación con respecto al método de evaluación tradicional? y para finalizar ¿Añadirías algo más? No fue necesaria la repetición de ninguna entrevista ya que no se hallaron contratiempos durante el proceso.

3.3.2.5. Análisis de datos

Tras la realización de las entrevistas de los grupos focales y las entrevistas individuales se hizo la transcripción de las mismas creándose una unidad hermenéutica basada en las técnicas del análisis hermenéutica de Gadamer (Creswell, 2018) con el objetivo de realizar el análisis y agrupación de las mismas. Para ello se utilizó el software

ATLAS.ti 7.5. Este análisis se realizó en base a la adaptación de Fleming y colaboradores de la filosofía de Gadamer (Fleming et al., 2003), que establecen cinco etapas donde se subsanan los posibles malentendidos. Estas etapas son:

- Decidir sobre una pregunta de investigación.
- Identificación de prejuicios.
- Comprensión a través del diálogo con los participantes.
- Comprensión a través del diálogo con texto.
- Establecimiento de la confiabilidad y veracidad de la investigación.

Se realizó una identificación de los temas, subtemas y unidades de forma inductiva a través de las transcripciones de las entrevistas y su análisis, que pudieron ser después revisadas por los participantes para identificar cualquier error. Se han tenido en cuenta las citas más relevantes para respaldar los resultados obtenidos.

3.3.2.6. Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería con número de protocolo 132/2021 (ANEXO X). Se informó a los participantes del objetivo del estudio y de la confidencialidad y tratamiento anónimo de los datos de acuerdo a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y garantía de los derechos digitales y se siguieron los principios éticos de la declaración de Helsinki. Antes de la recogida de datos los participantes firmaron el consentimiento informado.

3.3.2.7. Rigor

El análisis de los datos de este estudio fue realizado por tres investigadores que trabajaron por separado y en común para asegurar y afianzar la fiabilidad de los resultados. Las conclusiones del estudio fueron notificadas según los criterios de consolidación para comunicaciones cualitativas o *consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ)* (Tong et al., 2007).

3.3.3. Resultados

3.3.3.1. Características sociodemográficas de los participantes

De un total de 63 estudiantes 56 participaron en el estudio cumpliendo los criterios de inclusión. Del total de la muestra 30 fueron hombres y 26 mujeres que representaban el 53,6% y el 46,4% respectivamente. La edad media de la muestra fue de 20,02 años \pm 4,16 años. Tabla 10

Tabla 10. Características sociodemográficas de los participantes.

Características (Variables)		Porcentaje (%)	Media (DE)	Rango
Género				
	Femenino	26 (46,40)		
	Masculino	30 (53,60)		
Edad (años)			20.02 (4.16)	18 – 47
	Femenino		19,73 (2,18)	18 – 26
	Masculino		20,27 (5,38)	18 – 47

3.3.3.2. Temas y subtemas

Tras un riguroso análisis de los datos se obtuvo una clasificación de dos temas principales que fueron denominados:

- Aspectos positivos del Escape Room como método de evaluación.
- Aspectos negativos del Escape Room como método de evaluación.

Estos temas principales fueron a su vez divididos en subtemas y unidades de significado. Han sido representados en la tabla 11. Pueden observarse las citas más representativas de cada uno de ellos.

Tabla 11. Temas, subtemas, unidades de significado y citas representativas

TEMAS	SUBTEMAS	UNIDADES DE SIGNIFICADO	CITAS REPRESENTATIVAS
FORTALEZAS	1. Implicaciones psicológicas	1. Menos tensión y estrés	<i>“Normalmente paso un mal trago cuando me someto a evaluaciones tradicionales, llegando este proceso a producirme cefaleas a causa de los nervios y el estrés, y que desencadenan en vómitos. ¡Con este método no me ha ocurrido!” (E16)</i>
		2. Menos presión	<i>“En mi opinión, creo que al ser una evaluación dinámica y divertida hace que te relajes y estés tranquilo, a diferencias de un examen convencional, el cual se acerca más a un juicio que a algo entretenido.” (I3)</i>
		3. Menos fatiga emocional y física	<i>“En evaluaciones anteriores he sufrido mayor desgaste mental, al igual que cansancio físico. Creo que aprendemos mucho menos debido a la tensión, que muchas veces acaban en dolores de cabeza y angustia cuando hacemos un examen normal” (FG2-P10)</i>

	4. Ausencia de bloqueos mentales	<i>“Lo que más me gustó es que la evaluación fuese en grupo, ya que generalmente me paraliza cuando tengo que hacerlo sola y en este caso contaba con el apoyo de mis compañeros” (I8)</i>
	5. Mayor sensación de seguridad	<i>“Es un método nuevo y diferente que nos permite sacar lo mejor de nosotros mismos. Al no existir la presión y verlo como un juego, hace que nos relajemos y podamos mostrar nuestros conocimientos reales” (FG3-P6)</i>
	6. Más emocionante que el enfoque de evaluación tradicional	<i>“Pienso que esta evaluación con un Escape Room ha sido muy emocionante y hace que estudiar sea algo divertido” (FG1-P3)</i>
	7. Divertido y entretenido	<i>“El que haya sido tan dinámico, hace que aprendamos mucho y nos interese más por el tema. ¡Ha sido increíble!” (I4)</i>
2. Implicaciones educativas	1. Aprender es más atractivo e interesante	<i>“Es un gran ejemplo para compararlo con situaciones de la vida real y aplicarla en los pacientes, lo que lo hace práctico y más atractivo e interesante para nosotros” (FG1-P9)</i>
	2. Disfruta aprendiendo	<i>“Me parece una metodología muy enriquecedora y positiva, ya que pienso que se puede utilizar tanto para evaluar como para enseñar y aprender otros contenidos de la fisioterapia. Nos sentimos más cómodos y seguro de nosotros mismos al tratarse de un juego, lo que nos hace aprender más y pasarlo muy bien.” (FG3-P8)</i>
	3. Sensación de mayor aprendizaje	<i>“Tras someterme a esta evaluación, me he dado cuenta que he retenido más lo aprendido que en otras ocasiones. Al final, como fue tan divertido, hace que recuerdes mejor lo estudiado.” (E1)</i>
	4. Más parecido a una situación clínica de la vida real.	<i>“Este examen ha sido lo más cercano que he estado a una situación real con un paciente de fisioterapia. Con los exámenes</i>

		<i>tradicionales no experimento esa sensación” (FG4-P5)</i>	
	5. Más dinámico y efectivo	<i>“Creo que es mucho más efectivo y beneficioso que otros métodos tradicionales ya que hace que te olvides de que estas en un examen” (E14)</i>	
	6. Hacer que estudiar sea más fácil y relajante	<i>“El aprendizaje de esta parte de la materia, con esta evaluación, me resulto muy divertido y casi sin esfuerzo.” (FG4-P4)</i>	
	7. Aprendizaje basado en pares	<i>“Además de lo que aprendes en el examen de una manera diferente, te permite ver actuar a tus compañeros en un entorno clínico y aprender mediante la observación.” (I 10)</i>	
	8. Mejorar el vínculo alumno-profesor	<i>“Esta evaluación ayuda al feedback entre profesor y alumno ya que una ambiente menos serio y dinámico mejor las relaciones entre los integrantes de la clase” (I5)</i>	
DEBILIDADES	1. Implicaciones psicológicas	1. Nerviosismo y tensión por falta de comprensión del proceso	<i>“Al no saber cómo me iría en el examen me hizo sentir más miedo que de costumbre” (FG1-P4)</i>
		2. Miedo a la novedad	<i>“Al ser algo que era desconocido para mí, he estado un poco preocupada por cuando llegase el momento” (I7)</i>
		3. Mayor tensión para personas inseguras o tímidas	<i>“En mi opinión, puede ser un proceso que no me convenga dada mi personalidad, porque me considero muy insegura cuando tengo que exponerme en público con gente mirándome y evaluándome, lo que me hace estar incómoda y errar en mis palabras” (E13)</i>
		4. El cronómetro te pone nervioso	<i>“Hubo una parte que me ocasionó nervios, cuando se proyectó una cuenta atrás en la pantalla durante el examen” (FG2-P6)</i>

2. Implicaciones educativas	1. Estudiar menos por confianza en los compañeros	<i>“Tal vez tuve un exceso de confianza en mí mismo y en la clase. Debería haber estudiado más y no haberme dejado llevar” (E11)</i>
	2. La debilidad de uno afecta a todos	<i>“Hay algo que no me parece justo, y es depender de la nota de otros compañeros y que influyan en la propia” (FG2-P9)</i>
	3. Compatibilidad con otras materias	<i>“Pienso que este tipo de evaluación no encajarían en algunas asignaturas con más contenido teórico. Creo que el método tradicional es mejor en este caso” (E15)</i>

3.3.3.2.1. Aspectos positivos del Escape Room como método de evaluación

La gamificación ya es parte de los métodos utilizados en universidades para complementar los métodos tradicionales del proceso de aprendizaje, es una herramienta poderosa para la estimulación de los estudiantes en aspectos como la motivación y vivencia de emociones positivas, así como una mejora en la cognición y el trabajo en equipo. El Escape Room posibilita la creación de un escenario donde los estudiantes pueden llevar a cabo prácticas similares a lo que un entorno clínico real sería, facilitando el aprendizaje.

3.3.3.2.2. Implicaciones psicológicas del Escape Room como método de evaluación (Fortalezas)

Ante cualquier situación que provoque estrés el cuerpo pone en marcha una serie de reacciones que a priori ayudan al manejo de la situación que lo causó, sin embargo, cuando el estrés tiene valores muy elevados puede causar efectos

contraproducentes. En el caso de enfrentarse a un examen, los estudiantes sufren en numerosas ocasiones reacciones negativas que influyen en el rendimiento académico. El método de evaluación mediante Escape Room muestra dar mejores resultados en cuanto al estrés durante el proceso de evaluación (Tabla 11, tema 1.1.2).

La tensión y estrés que sufren los estudiantes durante los exámenes viene dado en la mayoría de las ocasiones por la presión que implica el que salga bien o no este proceso; querer hacer las cosas bien y mostrar todos los conocimientos adquiridos son imprescindibles a la hora de realizar el examen. La realización de esta prueba mediante el Escape Room parece aportar al alumno un entorno donde sentirse más relajado sintiendo menos presión que con los métodos tradicionales de evaluación (Tabla 11, Tema 1.1.2).

Los estudiantes universitarios están expuestos a múltiples demandas, incluyendo exceso de trabajo y falta de tiempo para cubrir todo el material necesario los cuales pueden causar agotamiento físico y emocional, afectando su habilidad para alcanzar sus objetivos. El Escape Room frente a los métodos tradicionales parecen mejorar las implicaciones negativas físicas y emocionales que estos métodos provocan por la percepción de menor exigencia en el proceso (Tabla 11, tema 1.1.3).

Cuando los estudiantes se enfrentan a un examen, la ansiedad que éste les genera puede impedirles pensar con claridad que les genera dificultad en la organización de sus ideas y disminuye la probabilidad de encontrar el error o la respuesta correcta. El Escape Room proporciona la realización del trabajo en equipo y da la impresión de facilitar al alumno que no exista un bloqueo mental por el apoyo que siente ante la posibilidad de apoyo del compañero (Tabla 11, tema 1.1.4).

La autoconfianza es imprescindible al enfrentar cualquier desafío. Para los estudiantes, enfrentarse a un examen puede resultar un gran reto que debe superarse desde la seguridad en uno mismo que proporciona el trabajo previo de estudio, que se puede aprobar el examen y demostrar todo lo aprendido. Los estudiantes han sentido mayor seguridad y tranquilidad a la hora de enfrentarse al examen realizado mediante Escape Room (Tabla 11, tema 1.1.5).

La gamificación como recurso en el proceso enseñanza-aprendizaje y evaluación, provoca un estímulo en los estudiantes que lo hace más atractivo, de manera que la involucración de los estudiantes en el proceso mejora de forma notoria (Tabla 11, tema 1.1.6). Además, la experiencia positiva por lo entretenido y divertido de la utilización de recursos gamificadores como Escape Room para los procesos de formación favorece la interiorización de los conocimientos (Tabla 11, tema 1.1.7).

3.3.3.2.3. Implicaciones educativas del Escape Room como método de evaluación (Fortalezas)

Sumergirse en situaciones de la vida real con los pacientes puede ser beneficioso para el aprendizaje, ya que aumenta la involucración y atrae más la atención. En el caso del Escape Room, este nuevo método de enseñanza podría simular una experiencia de la vida real para los estudiantes y permitirles aplicar lo que han aprendido en una situación práctica y desafiante, lo que puede aumentar la retención y comprensión de conceptos difíciles (Tabla 11, tema 1.2.1).

Al utilizar el Escape Room como herramienta de aprendizaje se puede crear un ambiente de aprendizaje más feliz y menos estresante que les permite disfrutar del

proceso ya que sienten menor presión y miedo al fracaso, lo que puede llevar a un mejor rendimiento académico y a una mayor motivación por parte de los estudiantes (Tabla 11, tema 1.2.2).

La utilización del Escape Room genera de forma implícita un enfoque en el alumno, donde es el propio alumno el que continuamente es partícipe de la actividad junto a sus compañeros buscando las soluciones y utilizando un pensamiento crítico. Este hecho, donde el alumno centra toda su atención, promueve una mayor adquisición de los conocimientos dejando de lado el aburrimiento y despertando su curiosidad (Tabla 11, tema 1.2.3).

Los escenarios creados con el Escape Room son muy similares a lo que en su futuro laboral pueden encontrarse y ponen de manifiesto los contenidos aprendidos de una forma más realista (Tabla 11, tema 1.2.4).

La percepción de competición por alcanzar un objetivo durante la utilización del Escape Room como método de evaluación difiere de la sensación de enfrentarse a un examen con otras metodologías. Seguir las reglas del juego, avanzar aprendiendo, hacen de este proceso una experiencia más dinámica y atractiva que mejora la adquisición de los conocimientos (Tabla 11, tema 1.2.5).

La competitividad en la utilización del juego hace que el alumno ponga más interés en el aprendizaje para superar la prueba, de manera que resulta menos tedioso prepararse para una evaluación con la utilización de herramientas como Escape Room (Tabla 11, tema 1.2.6).

El hecho de poder observar a los compañeros desenvolviéndose en situaciones similares a las de la vida real hace que el alumno pueda mejorar su propia práctica o adquiriera nuevas formas de enfrentarse a los problemas que plantea el Escape Room durante el proceso (Tabla 11, tema 1.2.7).

El rendimiento académico depende en gran parte de la relación que exista entre profesor-alumno. El uso de Escape Room proporciona el ambiente óptimo para interactuar entre ambas figuras, lo que mejora el feedback entre educadores y estudiantes (Tabla 11, tema 1.2.8).

3.3.3.2.4. Aspectos negativos del Escape Room como método de evaluación

La gamificación presenta desventajas tanto para educadores como para estudiantes, y que estas desventajas pueden variar dependiendo del grupo concreto al que se aplique la técnica. Para los educadores, la gamificación requiere una preparación y dedicación importantes, lo que puede exigir una gran cantidad de recursos. Por otro lado, los estudiantes pueden no tomar en serio la metodología de enseñanza en formato de juego, o pueden volverse demasiado competitivos o perder la motivación una vez que se habitúan al formato entre otros ejemplos.

3.3.3.2.5. Implicaciones psicológicas del Escape Room como método de evaluación (Debilidades)

Para algunas personas puede ser difícil enfrentarse a situaciones nuevas o desconocidas. El miedo a lo desconocido puede producir síntomas tanto físicos como psicológicos, como ansiedad o nerviosismo, lo que puede dificultar su capacidad para demostrar lo que saben (Tabla 11, temas 2.1.1 y 2.1.2).

Las personas tímidas o inseguras pueden tener miedo a hablar en público debido a la ansiedad que les produce. Este miedo puede manifestarse de diferentes maneras, como una voz temblorosa o incluso un bloqueo total que les impide hablar. Esto puede ser un obstáculo importante para su capacidad para comunicarse y presentar ideas en público (Tabla 11, tema 2.1.3).

La cuenta atrás del reloj puede ser una fuente de estrés significativa para algunos estudiantes. Si estos estudiantes no pueden controlar su ansiedad con respecto al tiempo que les queda para el examen, esto puede interferir con su capacidad para concentrarse y organizar sus pensamientos de manera efectiva. Esto puede afectar negativamente su desempeño en el examen y aumentar aún más su nivel de estrés (Tabla 11, tema 2.1.4).

3.3.3.2.6. Implicaciones educativas del Escape Room como método de evaluación (Debilidades)

Aunque la colaboración puede ofrecer muchas ventajas, es importante que los miembros del equipo asuman la responsabilidad de sus tareas y no confíen en exceso en sus compañeros o actúen egoístamente. Si uno de los miembros no cumple con su parte, esto podría tener un impacto negativo en los demás, lo que significa que el fracaso de uno puede afectar al equipo en su conjunto (Tabla 11, temas 2.2.1 y 2.2.2).

Algunos módulos pueden ser más adecuados para la gamificación que otros, aunque es posible, en cualquier caso, hacer uso de esta técnica en cualquier módulo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que algunos estudiantes pueden seguir prefiriendo las estrategias de evaluación tradicionales en ciertos tipos de módulos (Tabla 11, tema 2.2.3).

3.3.4. Discusión

Son numerosos los artículos que describen de qué manera las emociones influyen en el rendimiento académico. Cuando los estudiantes son evaluados es habitual que sufran estrés, si este se da de forma excesiva puede provocar estados de intranquilidad o temor ante la posibilidad de obtener resultados desfavorables. Esta situación puede llevar a reacciones negativas como la ansiedad, depresión y un desempeño académico deficiente (Von Der Embse et al., 2018).

El presente estudio se enfocó en analizar distintos aspectos percibidos por los estudiantes para valorar el impacto del uso del Escape Room como herramienta de evaluación en las emociones negativas que les produce enfrentarse a un examen. Tras realizar un análisis minucioso de los resultados se identificaron dos temas principales. En primer lugar, se evaluó la influencia a nivel psicológico de la experiencia y percepción de los estudiantes. Los hallazgos dieron lugar a diferentes subtemas y unidades de significado. Por un lado, los estudiantes manifestaron haber experimentado menor nivel de tensión y estrés, no solo en la realización del examen sino también durante el proceso de preparación y estudio. Este resultado está en línea con la investigación previa

realizada por Chen y colaboradores (2015), que analizaron el estrés percibido en función de los métodos de evaluación y de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de medicina. Concuerdan también con estudios donde estudiantes de Ciencias de la Salud experimentaron con la utilización del Escape Room como herramienta en la formación (Liu et al., 2020; Reed & Ferdig, 2021). Por otro lado, se encontró que los estudiantes experimentaron una mejora significativa en su capacidad para lidiar con la presión de los exámenes. Este hallazgo coincide con los resultados del estudio de Gómez-Urquiza y colaboradores (2019) en el que se observó que el uso del Escape Room no solo promovió el trabajo en equipo, sino también la habilidad para funcionar efectivamente en situaciones bajo presión.

Otro de los subtemas fue el agotamiento mental y físico, en este aspecto los estudiantes reportaron sentir menos fatiga con la utilización del Escape Room como método de evaluación que con metodologías tradicionales. Estos hallazgos son consistentes con los resultados del estudio realizado por Sánchez-Martín y colaboradores (Sánchez-Martín et al., 2020), estos investigadores llegaron a la conclusión de que utilizar herramientas gamificadoras producía efectos positivos a nivel emocional frente a diferentes métodos de innovación docente. En cuanto a la sensación de bloqueo producida por el estrés, entre otras, los estudiantes destacaron no haber sufrido ningún tipo de experiencia negativa causada por el estrés como en ocasiones anteriores con métodos tradicionales durante la utilización del Escape Room, lo cual concuerda con los hallazgos de López-Belmonte y colaboradores (López-Belmonte et al., 2020), cuyo estudio confirmó que el Escape Room como método de enseñanza-aprendizaje frente a métodos tradicionales proporcionaba disminución en los niveles de estrés, con ausencia de temas relacionados con el mismo como los "bloqueos mentales"

entre otros, lo que coincide con los estudios donde se utilizó el Escape Room en los procesos de formación de estudiantes de enfermería (Eukel et al., 2017; Gutiérrez-Puertas et al., 2020).

En cuanto a la confianza en uno mismo y seguridad, los estudiantes resaltaron que la nueva metodología de evaluación basada en juegos con realidad aumentada redujo significativamente la presión y el estrés durante la evaluación, lo que les permitió demostrar con confianza su verdadero conocimiento en comparación con el método tradicional. Este hallazgo coincide con los resultados de otros estudios (Chen et al., 2015; Gómez-Urquiza et al., 2019) donde también encontraron que una disminución del estrés y la presión durante los exámenes conlleva a un mejor rendimiento y desempeño. Además, los estudiantes también valoraron positivamente la emoción, atracción y disfrute que les produjo la nueva metodología de evaluación en comparación con el método tradicional, tal como se ha reportado en otras investigaciones que destacan la relevancia de las metodologías innovadoras y lúdicas en la educación (Dacanay et al., 2021; Goodman & Landgren, 2021).

En el segundo tema principal de estudio, se abordan los aspectos estrictamente educativos de la metodología basada en la utilización de Escape Room como herramienta gamificadora y las diferentes unidades de significado que dieron lugar. Se destacó en primer lugar el gran interés que les proporcionó este nuevo método, expresaron sentirse muy atraídos por la forma en la que se abordó la evaluación en comparación con el método tradicional, hallazgos similares en otros estudios donde los estudiantes de enfermería participaron en una carrera de relevos con elementos de Escape Room para evaluación formativa (Darby et al., 2020). Otro de los temas a destacar

fue que los estudiantes mencionaron su disfrute del aprendizaje, igualmente como se ha observado en múltiples estudios (Alonso & Schroeder, 2020; Dacanay et al., 2021; Gómez Urquiza, 2019; Gutiérrez-Puertas et al., 2020; Kinio et al., 2019). Además, los estudiantes tenían la impresión de haber aprendido más durante su experiencia con el Escape Room, tal como han reportado en otros estudios estudiantes de enfermería (Smith & Paul, 2021), odontología (Aubeux et al., 2020) y farmacia (Kavanaugh et al., 2020).

Cabe destacar que la utilización del Escape Room para la recreación de un entorno real, donde los estudiantes pueden desarrollar sus destrezas y conocimientos adquiridos en su formación propicia que adquieran las competencias que en un futuro serán necesarias para el desarrollo profesional como destacan Robertiello y colaboradores (2021) y lo viable que puede resultar, como la realización de una sala de urgencias portátil que se realizó para estudiantes de radiología que experimentaron, con esta plataforma novedosa y económica, la simulación de una situación clínica real (Jambhekar et al., 2020). En este sentido, los estudiantes destacan lo fácil que les resultó preparar el examen debido al conocimiento de enfrentarse a un entorno realista donde de forma interactiva debían cumplir con un objetivo, mejorando su aprendizaje. Estos resultados concuerdan con el estudio realizado por Clauson y colaboradores (2019).

Con respecto al proceso de evaluación con Escape Room, los estudiantes, describen que la utilización de este nuevo método les supuso mejorar las relaciones con los docentes y les ha resultado más dinámica por lo que, en parte, ha propiciado una mayor involucración en el proceso, resultados en consonancia con los encontrados por Blankenship y colaboradores (2021) cuyos hallazgos determinan que el uso de Escape

Room fomenta la involucración y refuerza el aprendizaje utilizando métodos como el Escape Room. O los estudios de Alonso y colaboradores (2020) (Alonso & Schroeder, 2020) o Daniel y colaboradores (2021) que evidencian que esta metodología activa de formación mejora la implicación de los estudiantes y ayuda a afianzar las competencias de los estudiantes. Entre estas competencias, la realización de un trabajo colaborativo en entornos de Ciencias de la Salud es imprescindible para el buen hacer de sus profesionales; el Escape Room, en numerosas ocasiones, ha sido bien valorado por diferentes estudios, ya que aumenta las capacidades de trabajo en equipo, la comunicación y los aspectos necesarios para un trabajo multidisciplinar (Gordon et al., 2019; Guckian et al., 2020; Robertiello et al., 2021).

3.3.4.1. Limitaciones y fortalezas

El presente estudio presenta algunas limitaciones. Primeramente, hay que destacar el tamaño de la muestra, probablemente insuficiente para la generalización de los resultados obtenidos en otras poblaciones y contextos, esto se ha dado porque el estudio se ha realizado en una población muy específica, estudiantes de una asignatura concreta del grado de Fisioterapia. Con respecto a la recopilación de los datos, se realizaron entrevistas individuales y colectivas de forma presencial; la figura de un profesor puede resultar intimidante para algunos estudiantes, por lo que las respuestas podrían estar modificando sus respuestas en favor al estudio, ocasionando un sesgo de respuesta a pesar del anonimato de la entrevista. A su vez, el hecho de no haberse repetido la entrevista no dio pie a la modificar las respuestas en caso de variar de opinión.

Sin embargo y a pesar de las limitaciones que este estudio presenta, podemos destacar algunas fortalezas. Para comenzar, la autoconfianza y seguridad que los estudiantes mejoró con respecto a otros métodos de evaluación y se experimentó un cambio positivo en emociones negativas como el estrés, el cansancio emocional y físico y la tensión con la utilización del Escape Room como método de evaluación, que favoreció un entorno más distendido para los estudiantes. Además, hubo un aumento de la implicación de los estudiantes, centrando el proceso en ellos. Esto fue debido, en parte, a que los estudiantes se sintieron más motivados por lo atractivo, divertido y emocionante que les supuso el nuevo método. Por último, las competencias requeridas en la formación de los estudiantes de Fisioterapia se vieron reforzadas por la recreación de un escenario similar a la realidad con la utilización del Escape Room.

3.3.5. Conclusiones

La incorporación a los procesos de formación y específicamente en la evaluación de los mismos, de recursos innovadores como la gamificación, han demostrado ser eficaces para la valoración de las competencias de los estudiantes de Fisioterapia. Además, se ha demostrado que existe una mejora en estados psicológicos negativos que afectan a los estudiantes en los procesos de evaluación tradicionales como el estrés, la tensión o la presión debido a los espacios agradables que genera el uso de herramientas como el Escape Room. Esta metodología podría ser la solución a los posibles aspectos psicológicos negativos que en ocasiones surgen en los procesos de evaluación. Todos estos hallazgos suponen una valoración óptima para el uso del Escape Room como método de evaluación y sería interesante que en futuras investigaciones se realicen

estudios en la misma línea o con metodologías similares, con muestras de población más grandes, para evaluar la relevancia de los resultados y poder así ayudar a estudiantes más vulnerables a la mejora en su rendimiento académico.

CAPÍTULO IV

INVENTARIO DE INVOLUCRACIÓN: USEI-15

4. INVENTARIO DE INVOLUCRACIÓN: USEI 15

4.1. ESTUDIO IV: INVOLUCRACIÓN DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO EN ESPAÑA: ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DEL INVENTARIO USEI 15.

4.1.1. Justificación y objetivo

4.1.1.1. Justificación

El engagement se refiere a un estado psicológico positivo en el cual una persona experimenta esfuerzo, dedicación y bienestar en su trabajo (Bakker et al., 2008; Hirschi, 2012). En la ES, el engagement se refiere a la involucración de los estudiantes, y se define como el tiempo y la dedicación que los estudiantes invierten en sus actividades académicas (Robinson & Hullinger, 2008). En este contexto, medir el bienestar de los estudiantes universitarios se ha movido de un enfoque negativo (como el burnout) a uno más positivo (como el engagement) (Oades et al., 2011). Los cuestionarios son una herramienta económica, confiable y específica que permite evaluar aspectos subjetivos en los estudiantes y son cada vez más utilizados tanto en el ámbito académico como en el de investigación (Casey et al., 2009). El *University Student Engagement Inventory* versión reducida (USEI 15) (Marôco et al., 2016) mide diferentes aspectos influyentes en la involucración del estudiantado en su aprendizaje a nivel conductual, cognitivo y emocional. Existen validaciones y adaptaciones en otros idiomas (Assunção et al., 2020) (ver ANEXO XI). Incluso existe una versión traducida al español en la que realiza una adaptación de cuatro países con el objetivo de unificar el inventario en la población hispanohablante (Freiberg-Hoffmann et al., 2022), sin embargo, las diferencias culturales

e idiomáticas entre los países de habla hispana son patentes haciéndose necesaria la validación en cada uno de estos países. Además, el cuestionario presenta un sesgo de selección, el 90% de los participantes en el estudio fueron mujeres, pudiendo verse condicionadas las interpretaciones de los ítems. Por último, esta validación no realiza un análisis de validez externa que confirme la validez de criterio del instrumento. Por tanto, la adaptación y validación de esta herramienta podría suponer una mejora sustancial en la planificación de estrategias y puesta en marcha de recursos que optimicen la involucración del estudiantado universitario hispanohablante residente en España.

4.1.1.2. Objetivo

Llevar a cabo una adaptación y validación del inventario University Student Engagement Inventory USEI 15 al contexto de la población universitaria hispanohablante de nacionalidad española.

4.1.2. Metodología

4.1.2.1. Diseño del estudio

Se ha realizado un estudio transversal, descriptivo y de validación psicométrica sobre la involucración del estudiantado University Student Engagement Inventory USEI 15. El estudio consta de dos fases principales: (1) adaptación y (2) validación.

4.1.2.2. Entorno y participantes

Se realizó el estudio en Facultades de Ciencias de la Salud de diferentes Universidades de España. Fueron reclutados un total de 320 participantes mediante un muestreo no probabilístico consecutivo para garantizar la representatividad de la muestra. Las recomendaciones de la literatura sugieren que el estudio de validación debe realizarse con al menos 10 sujetos por cada uno de los ítems del cuestionario. Considerando que USEI posee 15 ítems, el número mínimo necesario era 150 participantes (Costello & Osborne, 2005). Este estudio fue realizado con 295 participantes tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión.

4.1.2.2.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes universitarios de Facultades de Ciencias de la Salud.
- Hispanohablantes de nacionalidad española, para garantizar la comprensión del inventario.
- Mayoría de edad (18 o más años).

4.1.2.2.2. Criterios de Exclusión

- Participantes que no completaron las respuestas de los diferentes cuestionarios.

4.1.2.3. Instrumentos

4.1.2.3.1. Inventario de involucración del Estudiante Universitario 15 o University Student Engagement Inventory 15 (USEI 15)

El Inventario de involucración del estudiante USEI 15 fue creado por Maroco et al. (2016) con el objetivo de valorar los aspectos más relevantes que promueven la involucración del estudiante y así poder mejorar el rendimiento académico. El USEI 15 presenta una fiabilidad con α de Cronbach superior a 0.7 en su versión original (Marôco et al., 2016). Consta de tres dimensiones: Conductual, que hace referencia a la participación del estudiante; Cognitiva, donde se valoran aspectos como la apetencia del estudiante por aprender y resolver problemas; y Emocional, en el que aparecen ítems relacionados con aquello que motiva al estudiante a una participación más activa. En total son 15 ítems, 5 ítems por cada dimensión, cuyas respuestas son una escala tipo Likert que se puntúan del 1 al 5, siendo “1- nunca”, y “5-siempre”. La puntuación total del USEI 15 se interpreta con mayor involucración con las puntuaciones más altas.

4.1.2.3.2. Escala de involucración académica de Utrecht S-9 o Utrecht Work Engagement Scale-Student (UWES-S 9)

La Escala de engagement académico de Utrecht S-9 (UWES-S 9) fue diseñada para medir la involucración académica por Schaufeli et al. (2002). Está constituida por tres dimensiones: Vigor, Dedicación y Absorción y un total de 9 ítems con respuestas tipo Likert que puntúan de 0 (nunca) a 6 (siempre). La interpretación del UWES-S 9 es a mayor puntuación, mayor involucración de los estudiantes El UWES S-9, ha sido validado al español con un α de Cronbach de 0,91 (Serrano et al., 2019). (ANEXO XII)

4.1.2.3.3. Inventario de Burnout de Maslach _ Encuesta de estudiantes o Inventory

Maslach Burnout _ Student Survey (MBI-SS)

El Inventario de Burnout de Maslach _ Encuesta de estudiantes (MBI-SS) fue diseñado para la medición del síndrome de Burnout (Schaufeli, Martínez, et al., 2002). Presenta tres dimensiones: Agotamiento (cansancio físico y emocional que no te permite dar más de uno mismo) que presenta 5 ítems, Cinismo (falta de motivación y entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje y una visión pesimista y desvalorizada de su importancia) con 4 ítems y Autoeficacia Académica (falta de seguridad en su capacidad para realizar satisfactoriamente las tareas académicas) con 6 ítems. Los 15 ítems de los que se compone el inventario se puntúan en una escala Likert de 0 a 6, donde “0-nunca” y “6-siempre”. Estas puntuaciones de frecuencia se interpretan como Burnout cuanto más altas sean las puntuaciones de Agotamiento y Cinismo y más bajas las de Autoeficacia Académica. La versión española (ANEXO XIII) fue validada con una fiabilidad en cada una de las subescalas de α de Cronbach 0,74 en Agotamiento, 0,76 en Autoeficacia y 0,79 en Cinismo (Pérez-Fuentes et al., 2020; Schaufeli et al., 2002)

4.1.2.4. Procedimiento

En primer lugar, en el periodo entre el marzo y abril de 2020, todos los posibles participantes recibieron la información referente al estudio, así como los consentimientos informados. Posteriormente, aquellos que aceptaron su participación en el mismo, mediante la plataforma *Google Forms*, recibieron los cuestionarios USEI 15-Sp, UWES-S 9 y MBI-SS además de algunas cuestiones sobre los datos sociodemográficos para cumplimentar, tras la adaptación del inventario.

Seguidamente se realizó el proceso de traducción y adaptación. Este proceso se realizó con el método traducción-retro traducción (Muñiz et al., 2013). Dos traductores independientes con lengua materna español realizaron la traducción del USEI 15 del inglés al español. Tras este proceso, se realizó una versión preliminar del USEI 15-Sp con ambos traductores en consenso. Posteriormente dos traductores independientes con habla materna inglés realizaron la traducción de la versión preliminar del USEI 15-Sp. Nuevamente se realizó una revisión, discutiendo y resolviendo los pequeños desacuerdos hasta llegar a una versión pre final del USEI 15-Sp. Finalmente, para garantizar la comprensión y aceptabilidad de esta versión, se realizó una prueba piloto, donde se le preguntó a los participantes aspectos como la comprensión del inventario, tiempo invertido en contestar, si les resultaba fácil entender las instrucciones o si surgieron algunas dudas con alguno de los ítems entre otras que fueron analizados para valorar la validez del contenido (ver figura 13).

Una vez finalizada la adaptación se realizó la validación del USEI 15- Sp. La versión final del inventario se completó mediante la plataforma Google Forms a un total de 295 participantes de distintas Facultades de Ciencias de la Salud de España para examinar las propiedades psicométricas del inventario USEI 15- Sp. Las propiedades psicométricas fueron comprobadas fueron la fiabilidad, los participantes completaron dos veces el inventario con un intervalo de tiempo de 2 semanas para ver la similitud de las respuestas para valorar la estabilidad y consistencia de las respuestas; y la validez del constructo, donde se valora si los ítems presentan una estructura organizada para una buena evaluación de la involucración del estudiante.

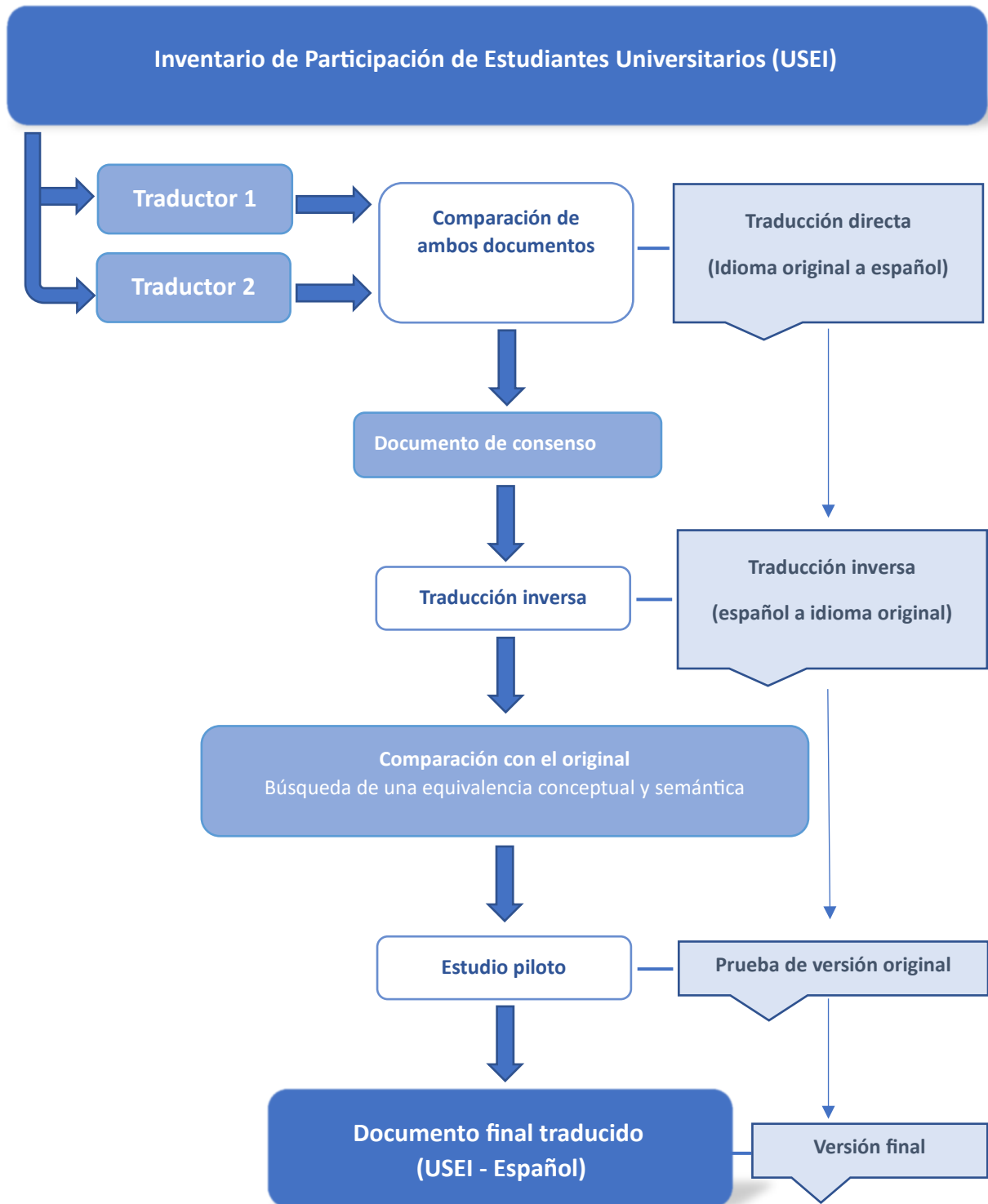


Figura 13. Diagrama de flujo sobre el proceso de desarrollo USEI 15 versión española.

4.1.2.5. Análisis de los datos

Para el análisis de los datos se utilizó en programa estadístico SPSS versión 23.0. Inicialmente se realizó un análisis de la frecuencia de algunas de las características descriptivas de la muestra. Posteriormente se calculó la media y desviación estándar de la edad de los participantes, así como de los instrumentos de evaluación utilizados en este estudio: USEI 15- Sp, UWES S9, MBI SS. La prueba de Kolmogorov-Smirnov se utilizó para analizar la distribución y normalidad de la muestra. Se calculó Alfa de Cronbach (Cronbach's α) para analizar la consistencia interna del inventario USEI 15-Sp y para sus subcategorías (Conductual, Emocional, Cognitiva) se usó el índice de correlación intraclase o *Intraclass Correlation Index* (ICC 2:1) fue usado para calcular la respuesta al ítem de cada componente del cuestionario. Los valores se interpretan en base a α de Cronbach ≤ 0.40 (pobre), α de Cronbach $< 0.60 \rightarrow 0.40$ (moderado), α de Cronbach ≥ 0.60 (bueno), α de Cronbach ≥ 0.80 (excelente) (Shrout & Fleiss, 1979). La medida de error calculada fue el *standard error of measurement* (SEM), el cual fue calculado usando la siguiente fórmula: $SEM = s\sqrt{1 - r}$, donde la puntuación desviación estándar o *score's standard deviation* fue "s", y "r" fue el coeficiente de correlación de Pearson (PCC). Para calcular la sensibilidad de la herramienta, fue utilizado el *Minimal detectable change 90* (MDC90), utilizando la fórmula: $MDC90 = SEM \times \sqrt{2} \times 1.65$. El efecto techo o suelo fue considerado cuando al menos el 15% de los participantes alcanzasen el valor máximo o mínimo del USEI 15-Sp. Se realizó un análisis factorial exploratorio (EFA) utilizando la máxima verosimilitud como método de tracción. El EFA fue realizado manteniendo la estructura original del USEI 15, por lo que se forzó el modelo a 3 factores.

Para calcular la validez de criterio del USEI 15-Sp, se utilizaron los cuestionarios UWES S9 y MBI-SS y se midió el nivel de conversión entre estas herramientas a través del PCC. El PCC fue clasificado de acuerdo a la siguiente escala: $r \geq 0.75$ (fuerte); $0,50 \leq r \leq 0,74$ (moderado); $r \leq 0.49$ (pobre) (Field, 2009).

4.1.2.6. Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería con número de protocolo EFM 77/2020 (ANEXO XIV). Se informó a los participantes y a los tutores legales de los mismos, del objetivo del estudio y de la metodología, así como de la confidencialidad y tratamiento anónimo de los datos de acuerdo a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y garantía de los derechos digitales y se siguieron los principios éticos de la declaración de Helsinki. Antes de la recogida de datos los participantes firmaron el consentimiento informado.

4.1.3. Resultados

En el ANEXO XV se presenta la versión traducida al español del USEI 15 (USEI 15-Sp).

La tabla 12 presenta la descripción de la muestra, en aquellas características descriptivas identificadas por frecuencia de aparición, como la titulación de origen, o el curso académico. Un total de 295 personas participaron en el presente estudio (204 mujeres y 91 hombres).

Tabla 12. Características descriptivas de la muestra considerando la frecuencia de cada característica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sexo	Mujer	204	69,2	69,2
	Hombre	91	30,8	100
Estudios	Enfermería	84	28,5	28,5
	Fisioterapia	191	64,7	93,2
	Otros	20	6,8	100
Curso Académico	Primer Curso	56	19,0	19,0
	Segundo Curso	72	24,4	43,4
	Tercer Curso	81	27,5	70,8
	Cuarto Curso	85	28,8	100,0
N. total		295		

En la tabla 13 se puede observar que la edad media de los participantes fue de 22,65 ($\pm 5,93$) años. Además, se presentan los valores mínimos, máximos, media y desviación estándar de todas las herramientas utilizadas en este estudio para la evaluación del participante, concretamente el USEI 15-Sp, UWES S9 y MBI-SS. En número de personas que respondieron con la puntuación mínima o máxima del USEI 15-Sp fue de 7 y 10 participantes, lo que corresponde a un 2,37% y 3.39% respectivamente, por lo que se puede afirmar que el efecto suelo o techo del USEI 15-Sp no fue relevante. El tiempo medio para completar el inventario fue de 3,57 ($\pm 1,41$) minutos.

Tabla 13. Características descriptivas de la muestra. Se muestra media y rangos de confianza de: edad de los participantes y todas las herramientas de valoración utilizadas en el estudio.

		Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad (años)		18	55	22,65	5,93
USEI 15 SP	Conductual	0	25	20,88	2,64
	Emocional	9	23	17,12	2,42
	Cognitiva	13	25	19,99	2,81
	TOTAL	33,00	73,00	57,99	7,06
UWES S9		4	160	94,51	29,263
MBI-SS	Agotamiento	3	30	14,63	5,86
	Cinismo	0	22	3,58	4,15
	Autoeficacia	13	36	26,62	4,67
N. total		295			

La tabla 14 presenta los valores de fiabilidad del USEI 15-Sp. Se observa como la consistencia interna del cuestionario osciló entre 0.927 y 0.986, mientras que los valores del índice de correlación intraclase (ICC) de respuesta al ítem osciló entre 0.884 (Ítem 5) –0.985 (Ítem 11). Al analizar las medidas de error y la sensibilidad del USEI 15-Sp, se observaron valores de SEM = 7,063 y del MDC90 de 16,481, respectivamente.

Tabla 14. Consistencia interna y Respuesta al Ítem (ICC)

		TOTAL
<i>Consistencia interna (Cronbach's Alpha)</i>	Conductual	0.927
	Emocional	0.976
	Cognitiva	0.986
	TOTAL	0.961
<i>ICC (Respuesta al ítem)</i>		0.884 (Ítem 5) – 0.985 (Ítem 11)

Para realizar la validez de constructo se utilizó el método de máxima verosimilitud, observándose, en la tabla 15, un valor en la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin de 0,888, con un valor de Chi-cuadrado de 1591,216 en la prueba de esfericidad de Barlett con 105 grados de libertad. Todos los cálculos realizados mostraron un valor de significación de ($p < 0,001$).

Tabla 15. Índice de KaiserMeyer-Olkin y test de esfericidad de Barlett

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.888
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1591,216
	gl	105
	Sig.	0.000

Se ha respetado la estructura original del USEI 15 de tres factores, observándose que la varianza explicada por cada uno de ellos es de 38,757%, 9,134% y 7,004% para los factores 1, 2 y 3 respectivamente. En la figura 14 aparece el gráfico de sedimentación de cada uno de los ítems que componen el USEI 15-Sp (ver tabla 16).

Tabla 16. Varianza total explicada por cada uno de los factores.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5,813	38,757	38,757	5,813	38,757	38,757
2	1,370	9,134	47,891	1,370	9,134	47,891
3	1,051	7,004	54,895	1,051	7,004	54,895
4	0,906	6,040	60,935			
5	0,877	5,848	66,783			
6	0,790	5,265	72,048			
7	0,651	4,339	76,387			
8	0,623	4,154	80,541			
9	0,551	3,675	84,216			
10	0,531	3,541	87,758			
11	0,465	3,103	90,860			
12	0,393	2,623	93,483			
13	0,355	2,370	95,853			
14	0,323	2,152	98,005			
15	0,299	1,995	100,000			

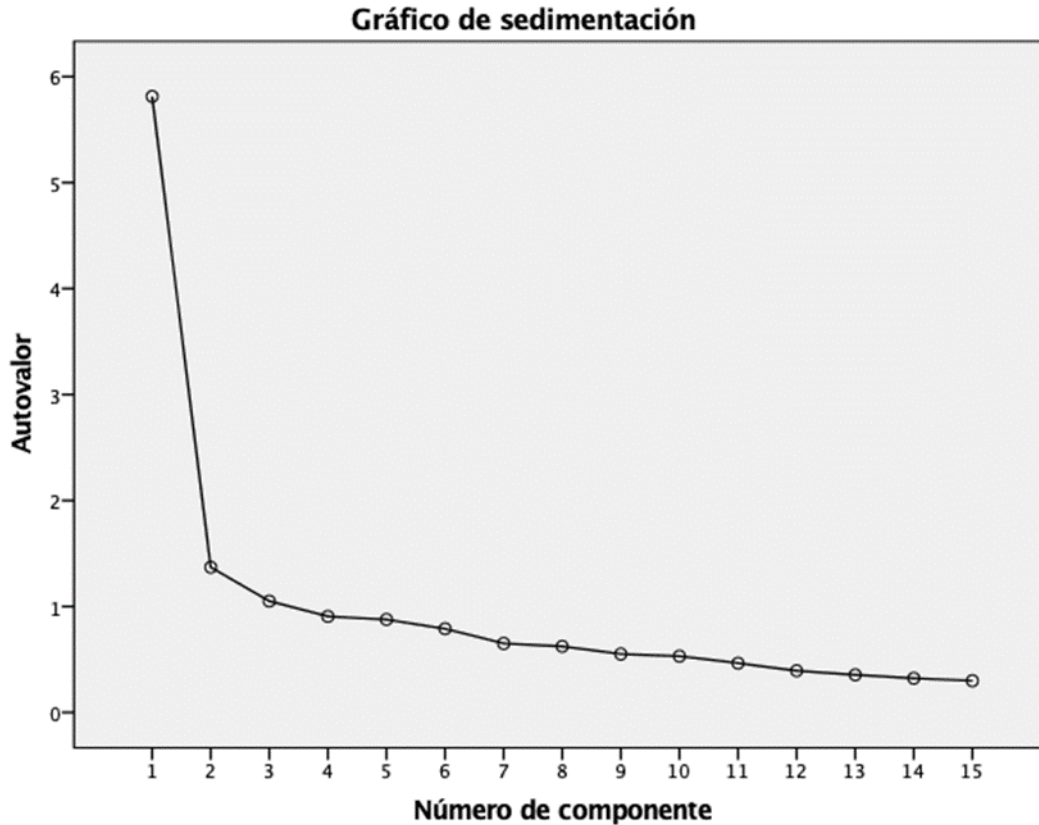


Figura 14. Gráfico de sedimentación de cada uno de los ítems que componen el USEI 15-Sp.

Finalmente, los cuestionarios UWES S9 y MBI-SS fueron utilizados para realizar la validez de criterio del USEI 15-Sp. En la tabla 17 se presentan los valores de correlación del USEI 15-Sp, así como de sus subcategorías con los mencionados instrumentos. Se observa con los niveles de correlación con el UWES S9 oscila entre 0.750 (Dimensión conductual) y 0.931 (Puntuación total). Por su lado, con el MBI-SS, los niveles de correlación oscilaron entre 0.635 (USEI 15conductual – MBI-SS Cinismo) y 0.920 (USEI 15 Total – MBI-SS Eficacia). Consultar la tabla 17 para un análisis más profundo de los valores de correlación entre los diferentes instrumentos.

Tabla 17. Resultados de las correlaciones entre el USEI 15-Sp y los instrumentos utilizados para el análisis de la validez de criterio.

		USEI 15 SP			
		Conductual	Emocional	Cognitiva	Total
USEI 15 Sp	Conductual	1	0,687**	0,685**	0,882*
	Emocional	0,687**	1	0,750**	0,898*
	Cognitiva	0,685**	0,750**	1	0,911*
	Total	0,882**	0,898**	0,911**	1
UWES S9 - TOTAL		0,750**	0,909**	0,852**	0,931*
MBI-SS	Agotamiento	0,721**	0,891**	0,811**	0,898*
	Cinismo	0,635**	0,790**	0,712**	0,792*
	Autoeficacia	0,736**	0,907**	0,838**	0,920*
**P<0.001					

4.1.4. Discusión

Se ha realizado una adaptación y validación del *University Student Engagement Inventory USEI 15* en su versión española (USEI 15-Sp). Este inventario, tras analizar las propiedades psicométricas, es considerado un instrumento válido y confiable para la evaluación de la involucración del estudiantado universitario de Ciencias de la Salud, así como para el ámbito de la investigación.

El cuestionario USEI 15 fue adaptado al español mediante un proceso de traducción y retro traducción exitoso, sin dificultades lingüísticas ni de adaptación cultural. El cuestionario adaptado fue evaluado en una muestra de 30 participantes, mostrando alta concordancia en las respuestas. El análisis de validez de contenido reveló una excelente consistencia interna del cuestionario, con un coeficiente de Cronbach de 0,9. Este proceso se hizo acorde a las adaptaciones realizadas por otros investigadores (Streiner & Norman, 1996).

Para la validez del constructo se comprobó si el inventario reunía los requisitos para un análisis factorial. El análisis mostró una buena bondad de ajuste, con un KMO de 0.88 y un Chi-cuadrado 1591,216 en la prueba de esfericidad de Barlett con 105 grados de libertad, todos los resultados presentaban significación estadística. Se realizó un análisis factorial exploratorio que mantuvo la estructura original de tres factores del USEI 15, y se compararon los resultados del USEI 15-Sp con el USEI 15 original. Los tres factores conductual, emocional y cognitivo explicaron el 38,757%, 9,134% y 7,004% de la varianza respectivamente, concordando con datos psicométricos que respaldan los tres factores en el USEI 15 original (Marôco et al., 2016). Estos resultados concuerdan con la validación del inventario al chino que, pese a eliminar uno de los ítems (ítem 6) la estructura de tres factores era explicada con un 59,59% conductual, 9,26% emocional y 7,21% cognitivo (She et al., 2023). Otros estudios de adaptación a diferentes idiomas (Esposito et al., 2022; Presoto et al., 2021; Sharif-Nia et al., 2023) utilizaron el análisis factorial confirmatorio para dar explicación a la estructura de tres factores, en todos ellos fue interpretado de la misma manera (tres factores). En el estudio de Marôco et al. (2016) el factor que obtuvo más relevancia en la involucración de los estudiantes fue el factor conductual, al igual que en este estudio; sin embargo, la validación al árabe del

USEI 15 el factor emocional daba mayor explicación, según su análisis factorial, al factor emocional (Sharif-Nia et al., 2023).

Cabe destacar que los tres factores o dimensiones que explican la involucración en los procesos de aprendizaje. Los patrones de comportamiento de los estudiantes influyen en la forma en que adquieren y organizan el conocimiento, así como en su capacidad para reflexionar sobre su propio aprendizaje (Alcoba-González, 2012; Exley & Dennick, 2007). Las emociones, como la motivación, la confianza en sí mismos, la ansiedad y el interés, pueden afectar la forma en que los estudiantes se comprometen con el material, cómo afrontan los desafíos y cómo se relacionan con los demás en el entorno educativo (Cho et al., 2021; Koivisto & Hamari, 2019). Los procesos cognitivos, como la atención, la memoria, el pensamiento crítico y la metacognición, influyen en cómo los estudiantes adquieren, procesan y utilizan la información (De Miguel-Díaz et al., 2005). Existe un estudio, que hace mención especial a este punto, en él se realizó el análisis psicométrico de diferentes versiones de USEI 15 (Cuatro continentes) y destacaban la importancia de analizar por qué el factor conductual es el factor que explica, con mayor carga, la puntuación total del USEI 15 y como influían el resto de los factores en esto (Assunção et al., 2020) . El USEI 15-Sp se suma a estas versiones, con una varianza que explica el 58,58% de la involucración del estudiantado universitario.

El USEI 15-Sp presentó valores excelentes de consistencia interna, con un α de Cronbach de 0.96 para la totalidad del inventario y un α de Cronbach de 0.92, 0.97 y 0.98 para las dimensiones conductual, emocional y cognitiva respectivamente. Estos valores son más altos que los encontrados en la versión original, donde estos valores fueron de 0.88 con respecto a la puntuación total del inventario y de 0.74, 0.88 y 0.82 para las

diferentes dimensiones (Marôco et al., 2016), los cuales eran muy similares a la versión italiana (Esposito et al., 2022), a la versión árabe (Sharif-Nia et al., 2023) y la china (She et al., 2023). Sin embargo, en la versión brasileña los valores oscilaron entre 0.58-0.66 y 0.4-0.6 en la versión inglés (Estados Unidos) (Presoto et al., 2021), considerados como moderados.

El índice de fiabilidad ICC de respuesta al ítem osciló entre 0.884 (Ítem 5) 0.985 (Ítem 11), confirmando así la concordancia de respuestas test-retest, siendo aceptable en valores superiores a 0.7. No se han encontrado comparaciones directas con otros estudios, ya que no han utilizado este índice. En el estudio de adaptación y validación del USEI 15 en su versión italiana, se confirmó una buena confiabilidad mediante el coeficiente de correlación de Pearson ($r=0,82$) (Esposito et al., 2022).

Al analizar las medidas de error y la sensibilidad del USEI 15-Sp, se observaron valores de SEM = 7,063 y del MDC90 de 16,481. Estos valores indican que se espera una variabilidad promedio de aproximadamente 7,063 unidades en las mediciones repetidas con el USEI 15-Sp. Además, se necesita un cambio mínimo de aproximadamente 16,481 unidades en la puntuación para considerar que el cambio es estadísticamente significativo y no se debe solo a la variabilidad del instrumento. No se han realizado comparaciones con otras versiones, ya que no se han incluido en los estudios anteriores.

Para evaluar la validez externa o de criterio del USEI 15-Sp, se han utilizado la escala UWES S9 y el inventario MBI-SS las correlaciones del USEI 15-Sp con las subescalas del MBI-SS oscilaron entre 0.635 (USEI 15conductual – MBI-SS Cinismo) y 0.920 (USEI 15 Total – MBI-SS Eficacia). No se han realizado comparaciones con otras versiones, ya que no se han incluido en los estudios anteriores. Por otro lado, se observó que las

correlaciones con la escala UWES S9 oscilan entre 0.750 (dimensión conductual) y 0.931 (puntuación total). La escala UWES S9 fue utilizada en el estudio original del USEI 15 (Marôco et al., 2016) demostrando una validez concurrente de entre 0.57 y 0.99, lo que nos indica una validez concurrente similar entre ambos cuestionarios.

4.1.4.1. Limitaciones, fortalezas y futuras líneas de investigación

Como limitación, cabe señalar que el estudio se centró en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud, lo que limita la generalización de los resultados a otras disciplinas o contextos educativos. Otra limitación es que la validación del USEI 15-Sp se basó principalmente en análisis factorial exploratorio y correlaciones con otros inventarios. Si bien estos enfoques son útiles para evaluar la estructura y la validez concurrente del instrumento, otros métodos, como el análisis factorial confirmatorio y la validez predictiva, podrían proporcionar una evaluación más completa de sus propiedades psicométricas. Sin embargo, la ausencia de dificultades en el proceso de adaptación y traducción del USEI 15-Sp resultó relevante y respalda la validación realizada utilizando el análisis factorial exploratorio y las correlaciones con otros inventarios. Otra limitación a destacar es que no se han realizado análisis de propiedad psicométrica longitudinal que identifiquen la sensibilidad al cambio.

Como fortaleza, es el primer documento que hace referencia a la creación de una versión española del USEI 15 que abarca todas las características culturales del país para su uso. Otra fortaleza del estudio es el riguroso proceso de adaptación y validación del USEI 15-Sp, que incluyó la traducción y retro traducción del cuestionario, así como el análisis de consistencia interna y validez de contenido. Este enfoque meticuloso

umenta la confiabilidad y validez del instrumento adaptado. Además, el estudio utilizó una muestra de tamaño considerable acorde a las recomendaciones de la literatura, lo que brinda mayor robustez a los resultados obtenidos y permite una mejor generalización en el contexto específico de los estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud.

Como futuras líneas de investigación podría ser la validación en diferentes contextos educativos y disciplinas académicas para evaluar la aplicabilidad y generalización del USEI 15-Sp más allá de las Ciencias de la Salud. Por otro lado, sería interesante investigar la validez predictiva del USEI 15-Sp, examinando cómo las puntuaciones del instrumento se relacionan con los resultados académicos y el rendimiento de los estudiantes a lo largo del tiempo.

4.1.5. Conclusiones

El USEI 15-Sp es una herramienta confiable y válida para evaluar la involucración de los estudiantes universitarios en Ciencias de la Salud y en el ámbito de la investigación. Su adaptación al español ha demostrado buenos resultados psicométricos y es consistente con estudios previos en diferentes idiomas. Este instrumento puede ser útil para investigadores y profesionales que deseen evaluar la involucración de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje y promover estrategias efectivas para mejorar su rendimiento académico.

5. CONCLUSIONES GENERALES

Basándonos en los hallazgos de los estudios realizados, se destaca el papel de la gamificación y sus herramientas gamificadoras, como Kahoot!®, Escape Room y Physiotherapy Party, en entornos universitarios en los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

En relación a estas herramientas, se encontró que el Escape Room destacó en dimensiones como absorción y dominio, lo que indica que los estudiantes se involucraron de manera más activa y experimentaron un mayor sentido de control durante la actividad. Por otro lado, tanto el Escape Room como Physiotherapy Party demostraron beneficios en términos de pensamiento creativo y disfrute en comparación con Kahoot!®.

Estos hallazgos respaldan el uso de herramientas gamificadoras en entornos educativos, ya que fomentan la participación activa de los estudiantes, mejoran la motivación y crean experiencias de aprendizaje más divertidas y atractivas. Específicamente, el Escape Room se ha destacado como una herramienta de evaluación que reduce la ansiedad y el estrés percibido por los estudiantes, proporcionando un entorno de evaluación más favorable.

La participación activa y la involucración de los estudiantes son fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje y para obtener mejores resultados académicos. En este contexto, las herramientas gamificadoras ofrecen una forma efectiva de promover la involucración de los estudiantes, facilitando un entorno de aprendizaje más interactivo y motivador.

Además, es esencial contar con herramientas de medición confiables y válidas para evaluar la participación y la involucración estudiantil. En este sentido, el USEI 15-Sp se ha identificado como una herramienta útil y confiable para evaluar la participación de los estudiantes universitarios en Ciencias de la Salud y en el ámbito de la investigación. Esta herramienta de medida es de gran utilidad para adaptar e innovar metodologías de enseñanza-aprendizaje en contextos universitarios en constante transformación y evolución.

6. BIBLIOGRAFÍA

- 3D Organon VR Anatomy. (2023). <https://www.3dorganon.com>
- Abdulmajed, H., Park, Y. S., & Tekian, A. (2015). Assessment of educational games for health professions: A systematic review of trends and outcomes. *Medical Teacher*, 37(S1), S27–S32. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1006609>
- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, 34(1). <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Adams, D. M., & Clark, D. B. (2014). Integrating self-explanation functionality into a complex game environment: Keeping gaming in motion. *Computers and Education*, 73, 149–159. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.002>
- Adams, V., Burger, S., Crawford, K., & Setter, R. (2018). Can You Escape? Creating an Escape Room to Facilitate Active Learning. *Journal for Nurses in Professional Development*, 34(2). <https://doi.org/10.1097/NND.0000000000000433>
- Ahmed, A., & Sutton, M. J. D. (2017). Gamification, serious games, simulations, and immersive learning environments in knowledge management initiatives. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 14(2/3). <https://doi.org/10.1108/wjstsd-02-2017-0005>
- Airasian, P. W., & Russell, M. K. (2008). *Classroom Assessment: Concepts and Applications* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In *Action Control*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Akl, E. A., Kairouz, V. F., Sackett, K. M., Erdley, W. S., Mustafa, R. A., Fiander, M., Gabriel, C., & Schünemann, H. (2013). Educational games for health professionals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006411.pub4>

- Alcoba-González, J. (2012). La clasificación de los métodos de enseñanza en educación superior. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 0(15), 93–106. <https://doi.org/10.18172/con.657>
- Alonso, G., & Schroeder, K. T. (2020). Applying active learning in a virtual classroom such as a molecular biology escape room. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 48(5), 514–515. <https://doi.org/10.1002/bmb.21429>
- Álvarez, M. B. Á. (2005). Adaptación del método docente al Espacio Europeo de Educación Superior: La motivación de los alumnos como instrumento clave. *Estudios Sobre Educación*, 9, 107–126. <https://doi.org/10.15581/004.9.25576>
- Álvarez-Méndez, J. M. (2009). La evaluación en la práctica de aula. Estudio de campo. *Revista de Educacion*, 350. <http://www.educacionyfp.gob.es/re35015-pdf>
- Anguas-Gracia, A., Subirón-Valera, A. B., Antón-Solanas, I., Rodríguez-Roca, B., Satústegui-Dordá, P. J., & Urcola-Pardo, F. (2021). An evaluation of undergraduate student nurses' gameful experience while playing an escape room game as part of a community health nursing course. *Nurse Education Today*, 103(February). <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104948>
- Anzelin, I., & Marín-Gutiérrez, A. (2020). Relación entre la emoción y los procesos de enseñanza aprendizaje. *Sophia*, 16(1). <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.1i.1007>
- Aras, G. N., & Çiftçi, B. (2021). Comparison of the effect of reinforcement with question-answer and kahoot method on the success and motivation levels of nursing students: A quasi-experimental review. *Nurse Education Today*, 102. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104930>
- Assunção, H., Lin, S. W., Sit, P. S., Cheung, K. C., Harju-Luukkainen, H., Smith, T., Maloa, B., Campos, J. Á. D. B., Ilic, I. S., Esposito, G., Francesca, F. M., & Marôco, J. (2020). University Student Engagement Inventory (USEI): Transcultural Validity Evidence Across Four Continents. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02796>

- Ates, H., & Alsai, K. (2012). The Importance of Lifelong Learning has been Increasing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4092–4096. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.205>
- Aubeux, D., Blanchflower, N., Bray, E., Clouet, R., Remaud, M., Badran, Z., Prud'homme, T., & Gaudin, A. (2020). Educational gaming for dental students: Design and assessment of a pilot endodontic-themed escape game. *European Journal of Dental Education*, 24(3), 449–457. <https://doi.org/10.1111/eje.12521>
- Augmedix. (2023). <https://augmedix.com>
- Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view*. Springer Science & Business Media Dorrecht. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-94-015-9454-7>
- Azpilicueta-Amorín, M. (2020). LOS BENEFICIOS DE UNA CORRECTA EVALUACIÓN FORMATIVA EN EL AUTOAPRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS. *Journal of Supranational Policies of Education (JoSPoE)*, 12. <https://doi.org/10.15366/jospoe2020.12.001>
- Bächler Silva, R., & Pozo-Municio, J. I. (2021). ¿CÓMO SE RELACIONAN LAS EMOCIONES Y LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE? LAS CONCEPCIONES DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA. *Límite (Arica)*, 15. <https://doi.org/10.4067/s0718-50652020000100213>
- Backhouse, A., & Malik, M. (2019). *Escape into patient safety : bringing human factors to life for medical students*. 8–11. <https://doi.org/10.1136/bmjoc-2018-000548>
- Bacon, D. R. (2003). Assessing Learning Outcomes: A Comparison of Multiple-Choice and Short-Answer Questions in a Marketing Context. *Journal of Marketing Education*, 25(1). <https://doi.org/10.1177/0273475302250570>
- Bailey, M. E., & Tuohy, D. (2009). Student nurses' experiences of using a learning contract as a method of assessment. *Nurse Education Today*, 29(7). <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2009.03.012>

- Bakker, A. B., Schaufeli, W. B., Leiter, M. P., & Taris, T. W. (2008). Work engagement: An emerging concept in occupational health psychology. *Work and Stress, 22*(3), 187–200. <https://doi.org/10.1080/02678370802393649>
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. In *Annual Review of Psychology* (Vol. 52). <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Bani-issa, W., Al Tamimi, M., Fakhry, R., & Tawil, H. Al. (2019). Experiences of nursing students and examiners with the Objective Structured Clinical Examination method in physical assessment education: A mixed methods study. *Nurse Education in Practice, 35*. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.01.006>
- Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (2010). *Multicultural education: Issues and perspectives* (7th ed.). John Wiley & Sons.
- Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Gonçalves, D. (2017). Studying student differentiation in gamified education: A long-term study. *Computers in Human Behavior, 71*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.049>
- Barberà-Gregori, E. (2003). Estado y tendencias de la evaluación en educación superior. *Red U : Revista de Docencia Universitaria, 3*, 94–99.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning, 68*. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 83*(2). <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Bergsmann, E., Schultes, M. T., Winter, P., Schober, B., & Spiel, C. (2015). Evaluation of competence-based teaching in higher education: From theory to practice. *Evaluation and Program Planning, 52*. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2015.03.001>
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From

- the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(1).
<https://doi.org/10.1007/s12528-013-9077-3>
- Bernardos-Hernández, A., Martínez-Martín, I., & Sobes-Canales, I. (2020). VÍNCULOS Y COMUNIDAD: INTRODUCCIÓN DE LA ÉTICA DEL CUIDADO EN EDUCACIÓN A TRAVÉS DE ESTRUCTURAS PARTICIPATIVAS. *Diversidade e Educação*, 8.
<https://doi.org/10.14295/de.v8iespeciam.9707>
- Bharamgoudar, R. (2018). Gamification. *Clinical Teacher*, 15(3), 268–269.
<https://doi.org/10.1111/tct.12787>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does*. (McGraw-Hill Education., Ed.; 4th ed.).
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*.
<https://doi.org/10.18260/1-2--22585>
- Bitrián, P., Buil, I., & Catalán, S. (2020). Flow and business simulation games: A typology of students. *International Journal of Management Education*, 18(1).
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100365>
- Blankenship, A., Tyner, R., Ferroni, R., & Schubert, C. (2021). Using an escape box in continuing nursing education for multidisciplinary emergency preparedness. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 52(2).
<https://doi.org/10.3928/00220124-20210114-08>
- Boada, A., & Mayorca, R. (2019). Importancia de la participación activa de estudiantes virtuales a través de los foros- debates en plataformas digitales. *SENNOVA Siposio Nacional Formación Con Calidad y Pertinencia*, 3(2).
- Brookhart, S. M. (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. ASCD.
- Bruner, J. S. (1990). *Acts of meaning*. Harvard University Press.

- Bryant, S. G., Correll, J. M., & Clarke, B. M. (2018). Fun with pharmacology: Winning students over with kahoot! game-based learning. In *Journal of Nursing Education* (Vol. 57, Issue 5). <https://doi.org/10.3928/01484834-20180420-15>
- Byrne, M., Schroeter, K., Carter, S., & Mower, J. (2009). The professional portfolio: An evidence-based assessment method. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 40(12). <https://doi.org/10.3928/00220124-20091119-07>
- Calvo-Ferrer, J. R. (2020). Exploring digital nativeness as a predictor of digital game-based L2 vocabulary acquisition. *Interactive Learning Environments*, 28(7). <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1548489>
- Piña-Loyola, C., Echevarría, A. S., & Borrell, C. M. R. (2012). El seminario como forma de organización de la enseñanza. *Revista Electrónica de Las Ciencias Médicas En Cienfuegos*, 10(2).
- Carrera-Hernández, C., & Marín-Uribe, R. (2011). Modelo pedagógico para el desarrollo de competencias en educación superior. *Actualidades Investigativas En Educación*, 11(1). <https://doi.org/10.15517/aie.v11i1.10183>
- Carrillo-Sierra, S. M. (2019). Profesionales del nuevo milenio: llamados a ser actores de cambio. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 7(S1). <https://doi.org/10.15649/2346030x.548>
- Casey, P. M., Goepfert, A. R., Espey, E. L., Hammoud, M. M., Kaczmarczyk, J. M., Katz, N. T., Neutens, J. J., Nuthalapaty, F. S., & Peskin, E. (2009). To the point: reviews in medical education-the Objective Structured Clinical Examination. In *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (Vol. 200, Issue 1, pp. 25–34). <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.09.878>
- Catalán, S., Martínez, E., & Wallace, E. (2019). Analysing mobile advergaming effectiveness: the role of flow, game repetition and brand familiarity. *Journal of Product and Brand Management*, 28(4). <https://doi.org/10.1108/JPBM-07-2018-1929>

- Chamorro, M. A. (2016). Seminario, Ciencia, el Método Científico, la Investigación y sus Fases. In *UnADM*. docplayer.es/21374316-Seminario-ciencia-el-metodo-cientifico-la-investigacion-y-sus-fases.html
- Chen, J., Kolmos, A., & Du, X. (2021). Forms of implementation and challenges of PBL in engineering education: a review of literature. *European Journal of Engineering Education, 46*(1). <https://doi.org/10.1080/03043797.2020.1718615>
- Chen, Y., Henning, M., Yelder, J., Jones, R., Wearn, A., & Weller, J. (2015). Progress testing in the medical curriculum: Students' approaches to learning and perceived stress. *BMC Medical Education, 15*(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0426-y>
- Chi, M. T. H., Bassok, M., Lewis, M. W., Reimann, P., & Glaser, R. (1989). Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science, 13*(2). [https://doi.org/10.1016/0364-0213\(89\)90002-5](https://doi.org/10.1016/0364-0213(89)90002-5)
- Cho, M. H., Park, S. W., & Lee, S. eun. (2021). Student characteristics and learning and teaching factors predicting affective and motivational outcomes in flipped college classrooms. *Studies in Higher Education, 46*(3). <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1643303>
- Clauson, A., Hahn, L., Frame, T., Hagan, A., Bynum, L. A., Thompson, M. E., & Kiningham, K. (2019). An innovative escape room activity to assess student readiness for advanced pharmacy practice experiences (APPEs). *Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 11*(7). <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2019.03.011>
- Clifton, S. L., & Schriener, C. L. (2010). Assessing the quality of multiple-choice test items. *Nurse Educator, 35*(1). <https://doi.org/10.1097/NNE.0b013e3181c41fa3>
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the Classroom: Conditions for Productive Small Groups. *Review of Educational Research, 64*(1). <https://doi.org/10.3102/00346543064001001>
- Cohen, L., Lawrence, M., & Morrison, K. (2017). *Research Methods in Education. Eighth Edition*. Routledge.

- Cole, J. D., & Ruble, M. J. (2021). Designing and evaluating game-based learning for continuing pharmacy education using an “escape room” activity. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 13(10). <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2021.07.007>
- Coll, C., Palacios, J., & Marchesi, Á. (2001). Constructivismo y educación: La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. In *Desarrollo psicológico y educación II* (pp. 157–188). Alianza Editorial.
- Comisión Europea, & Dirección de Educación, J. D. y C. (2017). *Guía de uso del ECTS 2015*. Oficina de Publicaciones. <https://doi.org/10.2766/763090>
- Complete Anatomy*. (2023). <https://3d4medical.com>
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hailey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers and Education*, 59(2). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>
- Consejo Andaluz de Universidades. (2008). *Competencias del título de Grado en Fisioterapia*. Orden CIN/2135/2008. ual.es/estudios/grados/presentacion/objetivos/2209
- Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería. (2008, June 19). *Acuerdos Consejo de Gobierno 17-06-2008*. Acuerdo. ual.es/universidad/organosgobierno/convocatoriasyacuerdos/ano2008
- Cook, D. A., Hatala, R., Brydges, R., Zendejas, B., Szostek, J. H., Wang, A. T., Erwin, P. J., & Hamstra, S. J. (2011). Technology-enhanced simulation for health professions education: A systematic review and meta-analysis. In *JAMA* (Vol. 306, Issue 9). <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1234>
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). *Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis*. 10. <http://www.statsoft.com/textbook/>

- Creswell, J. W. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Csikszentmihalyi, M. (2014). Flow and the foundations of positive psychology: The collected works of Mihaly Csikszentmihalyi. In *Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8>
- Cubero-Pérez, R. (2005). *Perspectivas Constructivistas. La Intersección entre el Significado, la Interacción y el Discurso* (GRAÓ, Ed.).
- Cugelman, B. (2013). Gamification: What it is and why it matters to digital health behavior change developers. In *JMIR Serious Games* (Vol. 1, Issue 1). <https://doi.org/10.2196/games.3139>
- Dacanay, A. P., Sibrian, J., Wyllie, C., Sorrentino, E., & Dunbar, G. (2021). Can You Escape Sepsis? Using a Healthcare Escape Room as an Innovative Approach to Nursing Education. *Clinical Nurse Specialist*, 35(2). <https://doi.org/10.1097/NUR.0000000000000578>
- Daniel, L., Valko, J., Mc Atee, T. J., & N-Wilfong, D. (2021). Using an Escape Room Modality to Teach Mock Code Essentials. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 52(3), 118–122. <https://doi.org/10.3928/00220124-20210216-05>
- Darby, W., Bergeron, P., Brown, N., DeFoor, M., & Jones, B. (2020). Escape room relay race: “Go for the gold” in formative assessment. *Journal of Nursing Education*, 59(11). <https://doi.org/10.3928/01484834-20201020-09>
- Dave, M., Dixon, C., & Patel, N. (2021). An educational evaluation of learner experiences in dentistry open-book examinations. *British Dental Journal*, 231(4). <https://doi.org/10.1038/s41415-021-3258-7>
- Davies, D. J., McLean, P. F., Kemp, P. R., Liddle, A. D., Morrell, M. J., Halse, O., Martin, N. M., & Sam, A. H. (2022). Assessment of factual recall and higher-order cognitive domains in an open-book medical school examination. *Advances in Health Sciences Education*, 27(1). <https://doi.org/10.1007/s10459-021-10076-5>

- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8). <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Davis, K., Sridharan, H., Koepke, L., Singh, S., & Boiko, R. (2018). Learning and engagement in a gamified course: Investigating the effects of student characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(5). <https://doi.org/10.1111/jcal.12254>
- De la Cruz, M. (1999). Formación del profesor universitario en métodos. En J. Ruiz Carrascosa (coord), *Aprender y enseñar en la Universidad. Iniciación a la docencia universitaria. Jaén: Universidad de Jaén.*
- De Miguel-Díaz, M., Alfaro-Rocher, I. J., Apodaca-Urquijo, P., Arias-Blanco, J. M., García-Jiménez, E., Lobato-Fraile, C., & Pérez-Boullosa, A. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior.* Servicio de Publicaciones. Universidad de Oviedo.
- De Zubiría, J. (2006). *Los modelos pedagógicos: Hacia una pedagogía dialogante.* Cooperativa Editorial Magisterio.
- Declaración de Bolonia.* (1999). <http://educaweb.com/contenidos/educativos/espacio-europeo-educacion-superior-ees/documentacion-ees/>
- Declaración de La Sorbona.* (1998). <http://educaweb.com/contenidos/educativos/espacio-europeo-educacion-superior-ees/documentacion-ees/>
- Declaración de Praga.* (2001). <http://educaweb.com/contenidos/educativos/espacio-europeo-educacion-superior-ees/documentacion-ees/>
- Deleeuw, K. E., & Mayer, R. E. (2011). Cognitive consequences of making computer-based learning activities more game-like. *Computers in Human Behavior*, 27(5). <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.05.008>

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dias, M., & Brantley-Dias, L. (2017). Setting the Standard for Project Based Learning: A Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1721>
- Dixon, D., Lawley, E., Deterding, S., Björk, S., & Nacke, L. E. (2013). Designing Gamification: Creating Gameful and Playful Experiences. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2013-April*. <https://doi.org/10.1145/2468356.2479662>
- Dolmans, D. H. J. M., De Grave, W., Wolfhagen, I. H. A. P., & Van Der Vleuten, C. P. M. (2005). Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. In *Medical Education* (Vol. 39, Issue 7). <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>
- Donkin, R., & Rasmussen, R. (2021). Student Perception and the Effectiveness of Kahoot!: A Scoping Review in Histology, Anatomy, and Medical Education. *Anatomical Sciences Education*, 14(5), 572–585. <https://doi.org/10.1002/ase.2094>
- Duffy, T. M., & Jonassen, D. H. (2013). *Handbook of research on educational communications and technology*. Routledge.
- Echeverría, A., García-Campo, C., Nussbaum, M., Gil, F., Villalta, M., Améstica, M., & Echeverría, S. (2011). A framework for the design and integration of collaborative classroom games. *Computers and Education*, 57(1), 1127–1136. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.010>
- Eppmann, R., Bekk, M., & Klein, K. (2018). Gameful Experience in Gamification: Construction and Validation of a Gameful Experience Scale [GAMEX]. *Journal of Interactive Marketing*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2018.03.002>

- Erbil, D. G. (2020). A Review of Flipped Classroom and Cooperative Learning Method Within the Context of Vygotsky Theory. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 11). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01157>
- Flores-Sierra, E. (2016). Development of attention and its involvement in learning process. *Dialnet*, VII(3).
- Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (1993). CONDUCTISMO, COGNITIVISMO Y CONSTRUCTIVISMO: UNA COMPARACIÓN DE LOS ASPECTOS CRÍTICOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO DE INSTRUCCIÓN. In *Performance Improvement Quarterly* (Vol. 6, Issue 4). <http://www.aprendiendoenlinea.com>
- Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (2013). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 26(2). <https://doi.org/10.1002/piq.21143>
- Esposito, G., Marôco, J., Passeggia, R., Pepicelli, G., & Freda, M. F. (2022). The Italian validation of the University Student Engagement Inventory. *European Journal of Higher Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/21568235.2021.1875018>
- Eukel, H. N., Frenzel, J. E., & Cernusca, D. (2017). Educational gaming for pharmacy students - Design and evaluation of a diabetes-themed escape room. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 81(7). <https://doi.org/10.5688/ajpe8176265>
- Europea, C. E. (2021). *Proceso de Bolonia y Espacio Europeo de Educación Superior*. Web Oficial de La Unión Europea. <https://education.ec.europa.eu/es/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process>
- Exley, k, & Dennick, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en educación superior: tutorías, seminarios y otros agrupamientos* (Vol. 14). Narcea Editores.
- Felszeghy, S., Pasonen-Seppänen, S., Koskela, A., Nieminen, P., Härkönen, K., Paldanius, K. M. A., Gabbouj, S., Ketola, K., Hiltunen, M., Lundin, M., Haapaniemi, T., Sointu, E., Bauman, E. B., Gilbert, G. E., Morton, D., & Mahonen, A. (2019). Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in

- histology teaching. *BMC Medical Education*, 19(1).
<https://doi.org/10.1186/s12909-019-1701-0>
- Fernández-March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*. <https://Revistas.Um.Es/Educatio/Article/View/152>, 24.
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS : (and sex and drugs and rock “n” roll)*. SAGE Publications.
- Fleming, V., Gaidys, U., & Robb, Y. (2003). F e a t u r e Hermeneutic research in nursing: developing a Gadamerian-based research method. In *Nursing Inquiry* (Vol. 10, Issue 2).
- Flòrez-Ochoa, R. (2005). *PEDAGOGIA DEL CONOCIMIENTO*. McGraw Hill.
- Foltz-Ramos, K., Fusco, N. M., & Paige, J. B. (2021). Saving patient x: A quasi-experimental study of teamwork and performance in simulation following an interprofessional escape room. *Journal of Interprofessional Care*.
<https://doi.org/10.1080/13561820.2021.1874316>
- Fonseca-Pedrero, E., Paino, M., Sierra-Baigrie, S., Lemos-Giráldez, S., & Muñiz, J. (2012). Propiedades Psicométricas del “Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo” (STAI) en Universitarios. *Behavioral Psychology/ Psicología Conductual*, 20(3).
- Freiberg-Hoffmann, A., Romero-Medina, A., Curione, K., & Marôco, J. (2022). Cross-cultural Adaptation and Validation of the University Student Engagement Inventory into Spanish. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 54, 187–195.
<https://doi.org/10.14349/RLP.2022.V54.21>
- Frost, R. D., Matta, V., & MacIvor, E. (2015). Assessing the efficacy of incorporating game dynamics in a learning management system. *Journal of Information Systems Education*, 26(1).
- Fullan, M., & Stiegelbauer, S. (1991). *The new meaning of educational Change* (4th ed.). Teachers College Press.
- Fundamental Surgery*. (2023). <https://fundamentalsurgery.com>

- Funk, S. C., & Dickson, K. L. (2011). Multiple-Choice and Short-Answer Exam Performance in a College Classroom. In *Teaching of Psychology* (Vol. 38, Issue 4). <https://doi.org/10.1177/0098628311421329>
- Furió-Mas, C., & Carnicer, J. (2002). El desarrollo profesional del profesor de ciencias mediante tutorías de grupos cooperativos. Estudio de ocho casos. *Enseñanza de Las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 20(1). <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3979>
- Fuster-Guilló, A., Pertegal-Felices, M. L., Jimeno-Morenilla, A., Azorín-López, J., Rico-Soliveres, M. L., & Restrepo-Calle, F. (2019). Evaluating Impact on Motivation and Academic Performance of a Game-Based Learning Experience Using Kahoot. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02843>
- Gadamer, H. G. (2007). *Foundations for a theory of hermeneutic experience*. In *Verdad y Método I*. 331–458.
- Gálvez, I. E., & Haug, G. (2006). La acreditación como mecanismo de garantía de la calidad: tendencias en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Española de Educación Comparada*, 0(12).
- García, L., & Ortega, J. (2017). El debate como herramienta de aprendizaje. *VIII Jornada de Innovación e Investigación Docente*.
- García-Manjón, J. V., & Pérez-López, M. C. (2008). Espacio Europeo de Educación Superior, competencias profesionales y empleabilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(9). <https://doi.org/10.35362/rie4691886>
- García-Valcárcel, A. (2014). La tutoría en la enseñanza universitaria y la contribución de las TIC para su mejora. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 14(2). <https://doi.org/10.7203/relieve.14.2.4192>
- Gatica-Saavedra, M., & Rubí-González, P. (2020). La clase magistral en el contexto del modelo educativo basado en competencias. *Revista Electrónica Educare*, 25(1). <https://doi.org/10.15359/ree.25-1.17>

- Gibbs, G., & Coffey, M. (2004). The Impact Of Training Of University Teachers on their Teaching Skills, their Approach to Teaching and the Approach to Learning of their Students. *Active Learning in Higher Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1177/1469787404040463>
- Gómez-López, R. (2002). Análisis de los métodos didácticos en la enseñanza. *Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades Del Campus de Melilla*, ISSN 1577-4147, N°. 32, 2002, Págs. 261-334, 32(32).
- Gómez-Urquiza, J. L. (2019). Qué es y cómo plantear una habitación de escapismo o escape room con fines docentes en Ciencias de la Salud. *Ene*, 13(4).
- Gómez-Urquiza, J. L., Gómez-Salgado, J., Albendín-García, L., Correa-Rodríguez, M., González-Jiménez, E., & Cañadas-De la Fuente, G. A. (2019). The impact on nursing students' opinions and motivation of using a "Nursing Escape Room" as a teaching game: A descriptive study. *Nurse Education Today*, 72(August 2018), 73–76. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.10.018>
- Goodman, A. L. (2020). Can group oral exams and team assignments help create a supportive student community in a biochemistry course for nonmajors? *Journal of Chemical Education*, 97(9). <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00815>
- Goodman, J. T., & Landgren, A. (2021). Escape Into a Nursing Career: An Active Recruitment Strategy for Prospective Students. *Nursing Education Perspectives*, 42(6). <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000812>
- Gordon, S. K., Trovinger, S., & DeLellis, T. (2019). Escape from the usual: Development and implementation of an 'escape room' activity to assess team dynamics. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 11(8), 818–824. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2019.04.013>
- Graafland, M., Schraagen, J. M., & Schijven, M. P. (2012). Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. In *British Journal of Surgery* (Vol. 99, Issue 10). <https://doi.org/10.1002/bjs.8819>

- Graham, C., Cagiltay, K., Lim, B., Craner, J., & Duffy, T. M. (2001). Seven principles of effective teaching: A practical lens for evaluating online courses. *The Technology Source*.
- Grande-De Prado, M. (2010). Los juegos de rol en el aula. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 11(3). <https://doi.org/10.14201/eks.7450>
- Grangel-Seguer, R., & Campos-Sancho, C. (2013). Contratos de aprendizaje y evaluación entre iguales para responsabilizar al alumno de su aprendizaje. In *Actas de las XIX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (Jenui 2013)*. Universitat Jaume I. <https://doi.org/10.6035/e-tiit.2013.13>
- Green, J., & Thorogood, N. (2014). *Qualitative methods for health research*. Los Angeles; SAGE.
- Gronlund, N. E., & Brookharts, S. M. (2014). *Assessment of student achievement* (Pearson, Ed.; 10th ed.).
- Guckian, J., Eveson, L., & May, H. (2020). The great escape? The rise of the escape room in medical education. *Future Healthcare Journal*, 7(2), 112–115. <https://doi.org/10.7861/fhj.2020-0032>
- Guskey, T. R. (2002). Does it make a difference? Evaluating professional development. In *Educational Leadership* (Vol. 59, Issue 6).
- Gutiérrez-Puertas, L., Márquez-Hernández, V. V., Román-López, P., Rodríguez-Arrastia, M. J., Roper-Padilla, C., & Molina-Torres, G. (2020a). Escape Rooms as a Clinical Evaluation Method for Nursing Students. *Clinical Simulation in Nursing*, 49. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.05.010>
- Gutiérrez-Puertas, L., Márquez-Hernández, V. V., Román-López, P., Rodríguez-Arrastia, M. J., Roper-Padilla, C., & Molina-Torres, G. (2020b). Escape Rooms as a Clinical Evaluation Method for Nursing Students. *Clinical Simulation in Nursing*, 49, 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.05.010>

- Haladyna, T. M. (2012). Developing and validating multiple-choice test items, third edition. In *Developing and Validating Multiple-Choice Test Items, Third Edition*. <https://doi.org/10.4324/9780203825945>
- Haladyna, T. M., & Downing, S. M. (1993). How many options is enough for a multiple-choice test item? *Educational and Psychological Measurement*, 53(4). <https://doi.org/10.1177/0013164493053004013>
- Hamodi, C., Pastor, V. M. L., & Pastor, A. T. L. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles Educativos*, 37(147). <https://doi.org/10.1016/j.pe.2015.10.004>
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teacher College Press.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. In *Review of Educational Research* (Vol. 77, Issue 1). <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Henao Álvarez, O., Ramírez Salazar, D. A., Villa Lombana, V. del C., Soto Ossa, P. A., & Morales Benjumea, J. (2022). La enseñanza virtual en el contexto de la cultura académica universitaria: Una aproximación a los procesos de tutoría y acompañamiento. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 65. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n65a3>
- Hernández-De la Torre, E., & Domínguez-López, D. (1998). La nueva acción tutorial en enseñanza universitaria. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 13, 79–88.
- Hirschi, A. (2012). Callings and work engagement: Moderated mediation model of work meaningfulness, occupational identity, and occupational self-efficacy. *Journal of Counseling Psychology*, 59(3), 479–485. <https://doi.org/10.1037/a0028949>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? In *Educational Psychology Review* (Vol. 16, Issue 3). <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Huang, B., Hew, K. F., & Lo, C. K. (2019). Investigating the effects of gamification-enhanced flipped learning on undergraduate students' behavioral and cognitive

- engagement. *Interactive Learning Environments*, 27(8).
<https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1495653>
- Hung, W. (2009). The 9-step problem design process for problem-based learning: Application of the 3C3R model. *Educational Research Review*, 4(2).
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.12.001>
- Hutchings, P. (2010). The scholarship of teaching and learning: From idea to integration. In *New Directions for Teaching and Learning* (Issue 123).
<https://doi.org/10.1002/tl.410>
- Issenberg, S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Gordon, D. L., & Scalese, R. J. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: A BEME systematic review. In *Medical Teacher* (Vol. 27, Issue 1).
<https://doi.org/10.1080/01421590500046924>
- iStan*. (2023). <https://www.caehealthcare.com>
- Jambhekar, K., Pahls, R. P., & Deloney, L. A. (2020). Benefits of an Escape Room as a Novel Educational Activity for Radiology Residents. *Academic Radiology*, 27(2).
<https://doi.org/10.1016/j.acra.2019.04.021>
- Jamil, Z., Fatima, S. S., & Saeed, A. A. (2018). Preclinical medical students' perspective on technology enhanced assessment for learning. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 68(6).
- Johanns, B., Dinkens, A., & Moore, J. (2017). A systematic review comparing open-book and closed-book examinations: Evaluating effects on development of critical thinking skills. In *Nurse Education in Practice* (Vol. 27).
<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2017.08.018>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2021). Learning together and alone: The history of our involvement in cooperative learning. In *Pioneering Perspectives in Cooperative Learning: Theory, Research, and Classroom Practice for Diverse Approaches to CL*. <https://doi.org/10.4324/9781003106760-3>

- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Cooperative Learning: Improving University Instruction by Basing Practice on Validated Theory. *Journal of Excellence in College Teaching*, 25.
- Kahoot. (2013). <https://Kahoot.com/>
- Kalleney, N. (2020). Advantages of Kahoot! Game-based formative assessments along with methods of its use and application during the COVID-19 Pandemic in various live learning sessions. *Journal of Microscopy and Ultrastructure*, 8(4). https://doi.org/10.4103/JMAU.JMAU_61_20
- Kallio, H., Pietilä, A. M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. In *Journal of Advanced Nursing* (Vol. 72, Issue 12). <https://doi.org/10.1111/jan.13031>
- Kaul, V., Morris, A., Chae, J. M., Town, J. A., & Kelly, W. F. (2021). Delivering a Novel Medical Education “ Escape Room ” at a National Scientific Conference : First Live , Then Pivoting to Remote Learning Because of COVID-19. *CHEST*, 160(4), 1424–1432. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.04.069>
- Kavanaugh, R., George, S., Lamberton, N., Frenzel, J. E., Cernusca, D., & Eukel, H. N. (2020). Transferability of a diabetes escape room into an accelerated pharmacy program. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 12(6), 709–715. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2020.01.022>
- Khanghahi, M. E., & Azar, F. E. F. (2018). Direct observation of procedural skills (DOPS) evaluation method: Systematic review of evidence. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 32(1). <https://doi.org/10.14196/MJIRI.32.45>
- Kinio, A. E., Dufresne, L., Brandys, T., & Jetty, P. (2019). Break out of the Classroom: The Use of Escape Rooms as an Alternative Teaching Strategy in Surgical Education. *Journal of Surgical Education*, 76(1). <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2018.06.030>

- Kneebone, R. (2003). Simulation in surgical training: Educational issues and practical implications. *Medical Education*, 37(3). <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2003.01440.x>
- Knowledge Guru*. (2023). <https://theknowledgeguru.com>
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. In *International Journal of Information Management* (Vol. 45). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Krath, J., Schürmann, L., & von Korfflesch, H. F. O. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 125. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>
- Kyaw, B. M., Saxena, N., Posadzki, P., Vseteckova, J., Nikolaou, C. K., George, P. P., Divakar, U., Masiello, I., Kononowicz, A. A., Zary, N., & Car, L. T. (2019). Virtual reality for health professions education: Systematic review and meta-analysis by the digital health education collaboration. In *Journal of Medical Internet Research* (Vol. 21, Issue 1). <https://doi.org/10.2196/12959>
- Lane, J. (2006). Simulations and the future of learning: An innovative (and perhaps revolutionary) approach to e-learning by Clark Aldrich. *Performance Improvement*, 45(4). <https://doi.org/10.1002/pfi.2006.4930450410>
- Lara, G. T. (2019). El desarrollo de la reforma universitaria en España y el Espacio Europeo de Educación Superior. In *El desarrollo de la reforma universitaria en España y el Espacio Europeo de Educación Superior*. <https://doi.org/10.2307/j.ctvr0qttv>
- Larmer, J., & Mergendoller, J. R. (2015). *Gold Standard PBL: Essential Project Design Elements | Blog | Project Based Learning | BIE*. Setting the Standard for Project Based Learning: A Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction.
- Lawler, E. E., & Porter, L. W. (1967). Antecedent attitudes of effective managerial performance. *Organizational Behavior and Human Performance*, 2(2). [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(67\)90026-8](https://doi.org/10.1016/0030-5073(67)90026-8)

- Levenstein, S., Prantera, C., Varvo, V., Scribano, M. L., Berto, E., Luzi, C., & Andreoli, A. (1993). Development of the perceived stress questionnaire: A new tool for psychosomatic research. *Journal of Psychosomatic Research*, 37(1). [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(93\)90120-5](https://doi.org/10.1016/0022-3999(93)90120-5)
- Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario., BOE (2023).
- Liu, C., Patel, R., Ogunjinmi, B., Briffa, C., Allain-Chapman, M., Coffey, J., Kallam, N., Leung, M. S. T., Lim, A., Shamsad, S., El-Sharnouby, F., Tsang, E., Whitehead, J., Bretherton, J., Ramsay, L., & Shelmerdine, S. C. (2020). Feasibility of a paediatric radiology escape room for undergraduate education. *Insights into Imaging*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s13244-020-00856-9>
- López-Belmonte, J., Segura-Robles, A., Fuentes-Cabrera, A., & Parra-González, M. E. (2020). Evaluating activation and absence of negative effect: Gamification and escape rooms for learning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7). <https://doi.org/10.3390/ijerph17072224>
- Maheu-Cadotte, M. A., Cossette, S., Dubé, V., Fontaine, G., Mailhot, T., Lavoie, P., Cournoyer, A., Balli, F., & Mathieu-Dupuis, G. (2018). Effectiveness of serious games and impact of design elements on engagement and educational outcomes in healthcare professionals and students: A systematic review and meta-Analysis protocol. *BMJ Open*, 8(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019871>
- Majumder, M. A. A., Kumar, A., Krishnamurthy, K., Ojeh, N., Adams, O. P., & Sa, B. (2019). An evaluative study of objective structured clinical examination (Osce): Students and examiners perspectives. *Advances in Medical Education and Practice*, 10. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S197275>
- Mard, S. A., & Ghafouri, S. (2020). Objective structured practical examination in experimental physiology increased satisfaction of medical students. *Advances in Medical Education and Practice*, 11. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S264120>
- Marôco, J., Maroco, A. L., Bonini Campos, J. A. D., & Fredricks, J. A. (2016). University student's engagement: Development of the University Student Engagement

- Inventory (USEI). *Psicología: Reflexao e Critica*, 29(1).
<https://doi.org/10.1186/s41155-016-0042-8>
- Márquez U., C., Fasce H., E., Pérez V., C., Ortega B., J., Parra P., P., Ortiz M., L., Matus B., O., & Ibáñez G., P. (2014). Aprendizaje autodirigido y su relación con estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes de medicina. *Revista Médica de Chile*, 142(11). <https://doi.org/10.4067/S0034-98872014001100009>
- Márquez-Hernández, V. V., Garrido-Molina, J. M., Gutiérrez-Puertas, L., García-Viola, A., Aguilera-Manrique, G., & Granados-Gámez, G. (2019). How to measure gamification experiences in nursing? Adaptation and validation of the Gameful Experience Scale [GAMEX]. *Nurse Education Today*, 81, 34–38. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.07.005>
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement*. ASCD.
- Matarranz García, M. (2021). El Espacio Europeo de Educación Superior y su sello de calidad. *Revista Española de Educación Comparada*, 37.
- Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction. In *American Psychologist* (Vol. 59, Issue 1). <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.14>
- Mayer, R. E. (2014). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Mayorga-Fernández, M. J., & Madrid-Vivar, D. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Tendencias Pedagógicas*, 15.
- Mc Tighe, J., & Wifggins, G. (2013). *Essential questions: Opening doors to student understanding*. ASCD.
- McConnell, M. M., St-Onge, C., & Young, M. E. (2014). The benefits of testing for learning on later performance. *Advances in Health Sciences Education*, 20(2). <https://doi.org/10.1007/s10459-014-9529-1>

- McLaughlin, J. E., Roth, M. T., Glatt, D. M., Gharkholonarehe, N., Davidson, C. A., Griffin, L. M., Esserman, D. A., & Mumper, R. J. (2014). The flipped classroom: A course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. *Academic Medicine, 89*(2). <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000086>
- Medscape CME & Education*. (2023). <https://www.medscape.com>
- Mesa, J. T., & Londo, B. (1991). Propuesta para innovar en unas metodologías de enseñanza universitaria. *Revista Educación y Pedagogía, 6*.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, Pub. L. No. 25 (2015).
- Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, Pub. L. No. 1393/2007, Boletín Oficial del Estado (2007).
- Mokhtari, S., Nikzad, S., Mokhtari, S., Sabour, S., & Hosseini, S. (2021). Investigating the reasons for students' attendance in and absenteeism from lecture classes and educational planning to improve the situation. *Journal of Education and Health Promotion, 10*(1). https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1112_20
- Molina A., A. T., Silva C., F. E., & Cabezas C., C. A. (2005). Concepciones teóricas y metodológicas para la implementación de un modelo pedagógico para la formación de valores en estudiantes universitarios. *Estudios Pedagógicos (Valdivia), 31*(1). <https://doi.org/10.4067/s0718-07052005000100005>
- Molina-Torres, G., Rodríguez-Arrastia, M., Alarcón, R., Sánchez-Labraca, N., Sánchez-Joya, M., Román, P., & Requena, M. (2021). Game-based learning outcomes among physiotherapy students: Comparative study. *JMIR Serious Games, 9*(1), 1–10. <https://doi.org/10.2196/26007>
- Molina-Torres, G., Sandoval-Hernández, I., Roperro-Padilla, C., Rodríguez-Arrastia, M., Martínez-Cal, J., & González-Sánchez, M. (2021). Escape Room vs. Traditional Assessment in Physiotherapy Students' Anxiety, Stress and Gaming Experience: A Comparative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(23), 12778. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312778>

- Moore, J. (2011). Behaviorism. *The Psychological Record*, 61(3), 449–464.
<https://doi.org/10.1007/bf03395771>
- Moreira, M. A. (2000). ¿Qué aporta internet al cambio pedagógico en la educación superior? In *Redes multimedia y diseños virtuales*.
- Morrell, B. L. M., & Ball, H. M. (2020). Can You Escape Nursing School? Educational Escape Room in Nursing Education. *Nursing Education Perspectives*, 41(3).
<https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000441>
- Morrell, B. L. M., Eukel, H. N., & Santurri, L. E. (2020). Soft skills and implications for future professional practice: Qualitative findings of a nursing education escape room. *Nurse Education Today*, 93(April), 104462.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104462>
- Morrison, S., & Free, K. W. (2001). Writing multiple-choice test items that promote and measure critical thinking. *Journal of Nursing Education*, 40(1).
<https://doi.org/10.3928/0148-4834-20010101-06>
- Motola, I., Devine, L. A., Chung, H. S., Sullivan, J. E., & Issenberg, S. B. (2013). Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. *Medical Teacher*, 35(10). <https://doi.org/10.3109/0142159X.2013.818632>
- Muhd Al-Aarifin, I., Anisa, A., Jamilah, A.-M. M., Nik Mohd Rizal, M. F., Mohd Zarawi, M. N., & Mohamad Najib, M. P. (2019). Using Kahoot! as a formative assessment tool in medical education: A phenomenological study. *BMC Medical Education*, 19(1), 1–8.
- Muñiz, J., Elosua, P., & Hambleton, R. K. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: Segunda edición. In *Psicothema* (Vol. 25, Issue 2, pp. 151–157). <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.24>
- Murad, M. H., Coto-Yglesias, F., Varkey, P., Prokop, L. J., & Murad, A. L. (2010). The effectiveness of self-directed learning in health professions education: A systematic review. In *Medical Education* (Vol. 44, Issue 11).
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2010.03750.x>

- Murad, M. H., & Varkey, P. (2008). Self-directed learning in health professions education. In *Annals of the Academy of Medicine Singapore* (Vol. 37, Issue 7). <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.v37n7p580>
- Myriam, A., Blanco, P., & Castro Quitora, L. (2000). Los Modelos Pedagógicos. *Universidad Abierta: Revista Del Instituto de Educación a Distancia de La Universidad de Tolima*, 7, 1–10.
- Nacke, L. E., & Deterding, S. (2017b). The maturing of gamification research. In *Computers in Human Behavior* (Vol. 71, pp. 450–454). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.062>
- Navaridas-Nalda, F. (2004). *Estrategias didácticas en el aula universitaria*. Universidad de la Rioja. Servicio de Publicaciones.
- Neureiter, D., Klieser, E., Neumayer, B., Winkelmann, P., Urbas, R., & Kiesslich, T. (2020). Feasibility of kahoot! as a real-time assessment tool in (Histo-)pathology classroom teaching. *Advances in Medical Education and Practice*, 11. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S264821>
- NóBILE, C. I., Gauna Domínguez, C. del V., Aude Berozonce, M. P., & Pérez, J. (2021). Metodologías activas y gestión del conocimiento para promover la creatividad y la innovación en el aula. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(1). <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i1.9887>
- Oades, L. G., Robinson, P., Green, S., & Spence, G. B. (2011). Towards a positive university. *Journal of Positive Psychology*, 6(6), 432–439. <https://doi.org/10.1080/17439760.2011.634828>
- OCDE. (2003). *La definición y selección de competencias clave (DeSeCo) Resumen ejecutivo*.
- O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education*, 25. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>

- Ohmann, P. (2019). An assessment of oral exams in introductory CS. *SIGCSE 2019 - Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*. <https://doi.org/10.1145/3287324.3287489>
- Oliveira, W., Pastushenko, O., Rodrigues, L., Toda, A. M., Palomino, P. T., Hamari, J., & Isotani, S. (2021). Does gamification affect flow experience? A systematic literature review. *CEUR Workshop Proceedings*, 2883.
- Ormrod, J. E. (2015). *Educational Psychology: Developing learners* (Pearson, Ed.; 8th ed.).
- Osmosis. (2023). <https://www.osmosis.org>
- Öz, G. Ö., & Ordu, Y. (2021). The effects of web based education and Kahoot usage in evaluation of the knowledge and skills regarding intramuscular injection among nursing students. *Nurse Education Today*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104910>
- Ozdamli, F. (2018). ARCS motivation model adapted to gamification applications on a programming language course. *International Journal of Learning Technology*, 13(4). <https://doi.org/10.1504/IJLT.2018.098502>
- Parlamento Europeo y del Consejo. (2006). *Competencias Clave para el aprendizaje permanente - Un marco europeo*. blogbibliotecas.mecd.gob.es/2017/11/16/educacion-por-competencias/
- Perdomo Vargas, I. R., & Rojas Silva, J. A. (2019). La ludificación como herramienta pedagógica: algunas reflexiones desde la psicología. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 18(36), 161–175. <https://doi.org/10.21703/rexe.20191836perdomo9>
- Pérez-Fuentes, M. D. C., Jurado, M. D. M. M., Márquez, M. D. M. S., Ruiz, N. F. O., & Linares, J. J. G. (2020). Validation of the maslach burnout inventory-student survey in spanish adolescents. *Psicothema*, 32(3). <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.373>

- Piaget, J. (1977). *The devevelopment of thought: Equilibration of cognitive structures*. Viking Press.
- Pinar, G., & Peksoy, S. (2016). Simulation-Based Learning in Healthcare Ethics Education. *Creative Education, 07*(01). <https://doi.org/10.4236/ce.2016.71013>
- Piniel, K., & Albert, Á. (2020). Motivation and flow. In *The Palgrave Handbook of Motivation for Language Learning*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28380-3_28
- Popil, I. (2011). Promotion of critical thinking by using case studies as teaching method. *Nurse Education Today, 31*(2). <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.06.002>
- Presoto, C. D., Wajngarten, D., Domingos, P. A. dos S., Botta, A. C., Campos, J. A. D. B., Pazos, J. M., & Garcia, P. P. N. S. (2021). University engagement of dental students related to educational environment: A transnational study. *PLoS ONE, 16*(11 November). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259524>
- Prognosis*. (2023). <https://www.medicaljoyworks.com>
- Putra, A. K., Sumarmi, S., Handoyo, B., Fajrilia, A., Islam, M. N., & Attamimi, M. R. (2022). PENGARUH DIGITAL LEARNING AND DIGITAL GAMES TRAINING TERHADAP KOMPETENSI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE GURU SMA. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (JPDS), 5*(1). <https://doi.org/10.17977/um032v5i1p14-20>
- Putz, L. M., Hofbauer, F., & Treiblmaier, H. (2020). Can gamification help to improve education? Findings from a longitudinal study. *Computers in Human Behavior, 110*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106392>
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior, 63*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>
- Rahayu, P., & Wulandari, I. A. (2021). Defining e-portfolio factor for competency certification using fuzzy delphi method. *Procedia Computer Science, 197*. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.174>

- Rai, V., & Beck, A. L. (2017). Play and learn: Serious games in breaking informational barriers in residential solar energy adoption in the United States. *Energy Research and Social Science*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.03.001>
- Rapp, C. V., Martínez-Mínguez, L., & Martín, M. del R. R. (2018). Assessment instruments: Their use and the competence of university professors in their application. *Estudios Pedagógicos*, 44(2). <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000200149>
- Reed, J. M., & Ferdig, R. E. (2021b). Gaming and anxiety in the nursing simulation lab: A pilot study of an escape room. *Journal of Professional Nursing*, 37(2), 298–305. <https://doi.org/10.1016/J.PROFNURS.2021.01.006>
- Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2018). *Trends and issues in instructional design and technology* (4th ed.). Pearson.
- Riesco-González, M. (2008). El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 13, 79–105.
- Robertiello, G., Genee, J., & Marrera, A. (2021). Escape the Sim! An Escape Room Innovation to Orient Learners to the Simulation Environment. *Nursing Education Perspectives*, 42(3). <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000585>
- Robinson, C. C., & Hullinger, H. (2008). New Benchmarks in Higher Education: Student Engagement in Online Learning. *Journal of Education for Business*, 84(2). <https://doi.org/10.3200/JOEB.84.2.101-109>
- Rodríguez-Andara, A., & Díaz-De Corcuera, I. (2015). Estrategias y técnicas docentes para aplicar en clases magistrales y trabajo en equipo con grupos grandes de alumnos universitarios. In *Ikastorratza, e-Revista de didáctica, ISSN-e 1988-5911, Nº. 14, 2015 (Ejemplar dedicado a: Metodologías activas en la enseñanza universitaria)* (Issue 14).
- Rogers, C. R. (1969). *Freedom to Learn: A view of What Education Might Become*. OH: Charles E. Merrill Publishing Company.

- Román, P., Rodríguez-Arrastia, M., Molina-Torres, G., Márquez-Hernández, V. V., Gutiérrez-Puertas, L., & Ropero-Padilla, C. (2020). The escape room as evaluation method: A qualitative study of nursing students' experiences. *Medical Teacher*, *42*(4), 403–410. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1687865>
- Rosen, M. A., Hunt, E. A., Pronovost, P. J., Federowicz, M. A., & Weaver, S. J. (2012). In situ simulation in continuing education for the health care professions: A systematic review. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, *32*(4). <https://doi.org/10.1002/chp.21152>
- Rushforth, H. E. (2007). Objective structured clinical examination (OSCE): Review of literature and implications for nursing education. *Nurse Education Today*, *27*(5). <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2006.08.009>
- Rutledge, C., Walsh, C. M., Swinger, N., Auerbach, M., Castro, D., Dewan, M., Khattab, M., Rake, A., Harwayne-Gidansky, I., Raymond, T. T., Maa, T., & Chang, T. P. (2018). Gamification in action: Theoretical and practical considerations for medical educators. *Academic Medicine*, *93*(7), 1014–1020. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002183>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, *55*(1). <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, *61*. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, *18*(2). <https://doi.org/10.1007/BF00117714>
- Sahu, P. K., Chattu, V. K., & Rewatkar, A. (2019). *Best practices to impart clinical skills during preclinical years of medical curriculum.* 1–8. <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>

- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Salvat, B. G., Fructuoso, I. N., Gros Salvat, B., & Noguera, I. (2015). Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en educación superior. *Campus Virtuales*.
- Sánchez-Martín, J., Corrales-Serrano, M., Luque-Sendra, A., & Zamora-Polo, F. (2020). Exit for success. Gamifying science and technology for university students using escape-room. A preliminary approach. *Heliyon*, 6(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04340>
- Sanz-Carrillo, C., García-Campayo, J., Rubio, A., Santed, M. A., & Montoro, M. (2002). Validation of the Spanish version of the perceived stress questionnaire. *Journal of Psychosomatic Research*, 52(3). [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(01\)00275-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(01)00275-6)
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20.
- Schaufeli, W. B., Martínez, I. M., Pinto, A. M., Salanova, M., & Barker, A. B. (2002). Burnout and engagement in university students a cross-national study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 33(5), 464–481. <https://doi.org/10.1177/0022022102033005003>
- Schaufeli, Wilmar. B., Salanova, M., González-romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: a two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3(1), 71–92. <https://doi.org/10.1023/a:1015630930326>
- Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation. *Program Evaluation*.
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human Computer Studies*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>

- Selim, A. A., Ramadan, F. H., El-Gueneidy, M. M., & Gaafer, M. M. (2012). Using Objective Structured Clinical Examination (OSCE) in undergraduate psychiatric nursing education: Is it reliable and valid? *Nurse Education Today*, *32*(3), 283–288. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.04.006>
- Sera, L., & Wheeler, E. (2017). *Game on : The gamification of the pharmacy classroom*. *9*, 155–159. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2016.08.046>
- Serrano, C., Andreu, Y., Murgui, S., & Martínez, P. (2019). Psychometric Properties of Spanish Version Student Utrecht Work Engagement Scale (UWES-S-9) in High-school Students. *Spanish Journal of Psychology*. <https://doi.org/10.1017/sjp.2019.25>
- Sever, N. S. (2020). Book Review: First Principles of Instruction - Identifying and Designing Effective, Efficient, and Engaging Instruction. *Contemporary Educational Technology*, *5*(4). <https://doi.org/10.30935/cedtech/6135>
- Sharif-Nia, H., Marôco, J., Rahmatpour, P., Ghahrani, N., Muhammad Ibrahim, F., Mohammad Ibrahim, M., & Kaveh, O. (2023). Psychometrics evaluation of the university student engagement inventory in online learning among Arab students. *BMC Nursing*, *22*(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01318-5>
- She, L., Khoshnavay Fomani, F., Marôco, J., Allen, K. A., Sharif Nia, H., & Rahmatpour, P. (2023). Psychometric properties of the university student engagement inventory among Chinese students. *Asian Association of Open Universities Journal*, *18*(1), 46–60. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-08-2022-0111>
- Shrout, P. E., & Fleiss, J. L. (1979). Intraclass Correlations: Uses in Assessing Rater Reliability. In *Psychological Bulletin* (Vol. 86, Issue 2).
- Shulman, L. S. (2005). Signature pedagogies in the professions. In *Daedalus* (Vol. 134, Issue 3). <https://doi.org/10.1162/0011526054622015>
- SimMan*. (2023). <https://laerdal.com>
- Skinner, B. F. (1954). The science of learning and the art of teaching. *Harvard Educational Review*, *24*(2), 86–97.

- Slavin, R. E. (1996). Research on cooperative learning and achievement: What we know, what we need to know. *Contemporary Educational Psychology, 21*(1). <https://doi.org/10.1006/ceps.1996.0004>
- Smith, V. R., & Paul, P. A. (2021). Escape Room: Innovative Teaching Strategy to Stimulate Critical Thinking/Judgment in Nursing Students. *Nursing Education Perspectives, 42*(6). <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000700>
- Stake, R., Contreras, G., & Arbesú, I. (2011). Evaluando la calidad de la universidad, particularmente su docencia. *Perfiles Educativos |, XXXIII*.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research, 15*(2). <https://doi.org/10.1007/s10984-012-9108-4>
- Streiner, D. L., & Norman, G. R. (1996). *PDQ Epidemiology*. ST.Louis: Mosby-Year Book.
- Strømskag, H., & Chevallard, Y. (2023). Breaches of the didactic contract as a driving force behind learning and non-learning: a story of flaws and wants. *Teaching Mathematics and Its Applications: An International Journal of the IMA, 42*(1). <https://doi.org/10.1093/teamat/hrac003>
- Sumanasekera, W., Turner, C., Ly, K., Hoang, P., Jent, T., & Sumanasekera, T. (2020). Evaluation of multiple active learning strategies in a pharmacology course. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 12*(1). <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2019.10.016>
- Sun, Q. (2016). Book Review: Transformative learning in practice: Insights from community, workplace, and higher education. *Journal of Transformative Education, 14*(2). <https://doi.org/10.1177/1541344615622287>
- Suniaga, A. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 7*(1). <https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.27>
- Szeto, M. D., Strock, D., Anderson, J., Sivesind, T. E., Vorwald, V. M., Rietcheck, H. R., Weintraub, G. S., & Dellavalle, R. P. (2021). Gamification and Game-Based

- Strategies for Dermatology Education: Narrative Review. In *JMIR Dermatology* (Vol. 4, Issue 2). <https://doi.org/10.2196/30325>
- Tejada-Fernández, J. (2022). Claves para la selección y diseño de estrategias metodológicas y secuencias didácticas en educación superior. *Roteiro*, 47. <https://doi.org/10.18593/r.v47.30083>
- Theobald, A. S. (2021). Oral Exams: A More Meaningful Assessment of Students' Understanding. *Journal of Statistics and Data Science Education*, 29(2). <https://doi.org/10.1080/26939169.2021.1914527>
- Thomas, S. (2004). Simulations and the Future of Learning: An Innovative (and Perhaps Revolutionary) Approach to E-learning. In *On the Horizon* (Vol. 12, Issue 1). <https://doi.org/10.1108/10748120410540508>
- Timperley, H. (2011). *Realizing the power of professional learning*. Open University Press.
- Tong, A., Sainsbury, P., & Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): A 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 19(6). <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>
- Touch Surgery*. (2023). <https://medtronic.com>
- Tran, V. D. (2019). Does cooperative learning increase students' motivation in learning? *International Journal of Higher Education*, 8(5). <https://doi.org/10.5430/ijhe.v8n5p12>
- Trendowski, T. (2022). Escape Rooms in Health Education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 93(7). <https://doi.org/10.1080/07303084.2022.2100530>
- Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom: Online instruction at home frees class time for learning. In *Education Next* (Vol. 12, Issue 1).
- Turner, J. C., & Patrick, H. (2004). Motivational influences on student participation in classroom learning activities. *Teachers College Record*, 106(9). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2004.00404.x>

- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. University of Chicago Press.
- Van Gaalen, A. E. J., Brouwer, J., Schönrock-Adema, J., Bouwkamp-Timmer, T., Jaarsma, A. D. C., & Georgiadis, J. R. (2021). Gamification of health professions education: a systematic review. In *Advances in Health Sciences Education* (Vol. 26, Issue 2). <https://doi.org/10.1007/s10459-020-10000-3>
- Vilches, A., & Gil Pérez, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: El reto de la formación del profesorado. *Profesorado*, 16(2).
- Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. In *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (Vol. 14, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0062-1>
- Von Der Embse, N., Jester, D., Roy, D., & Post, J. (2018). Test anxiety effects, predictors, and correlates: A 30-year meta-analytic review. *Journal of Affective Disorders*, 227, 483–493. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.11.048>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wee, S. C., & Choong, W. W. (2019). Gamification: Predicting the effectiveness of variety game design elements to intrinsically motivate users' energy conservation behaviour. *Journal of Environmental Management*, 233. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.11.127>
- White, E. J., Lewis, J. H., & McCoy, L. (2018). Advances in Medical Education and Practice Dovepress Gaming science innovations to integrate health systems science into medical education and practice. *Advances in Medical Education and Practice*, 9–407. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S137760>
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (2nd ed.). ASCD.

- Wisniewski, B., Zierer, K., & Hattie, J. (2020). The Power of Feedback Revisited: A Meta-Analysis of Educational Feedback Research. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 10). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03087>
- Woolwine, S., Romp, C. R., & Jackson, B. (2019). Game On: Evaluating the Impact of Gamification in Nursing Orientation on Motivation and Knowledge Retention. *Journal for Nurses in Professional Development*, 35(5). <https://doi.org/10.1097/NND.0000000000000570>
- Xi, N., & Hamari, J. (2019). Does gamification satisfy needs? A study on the relationship between gamification features and intrinsic need satisfaction. *International Journal of Information Management*, 46. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.002>
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 30. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>
- Zhang, X. C., Lee, H., Rodriguez, C., Rudner, J., Chan, T. M., & Papanagnou, D. (2018). Trapped as a Group, Escape as a Team: Applying Gamification to Incorporate Team-building Skills Through an 'Escape Room' Experience. *Cureus*, 10(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.2256>
- Ziv, A., Root Wolpe, P., Small, S. D., & Glick, S. (2003). Simulation-based medical education: An ethical imperative. In *Academic Medicine* (Vol. 78, Issue 8). <https://doi.org/10.1097/00001888-200308000-00006>

7. ANEXOS

7. ANEXOS

7.1. Anexo I. Competencias específicas del título de Grado de Fisioterapia. Consejo Andaluz de Universidades (2008)



10. COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANÍA GLOBAL

En el desarrollo de estas competencias habrá que prestar especial atención al fomento de la cultura emprendedora, cumpliendo con ello los acuerdos que al respecto se aprobaron en el Consejo Andaluz de Universidades

C. Competencias del Título de Grado, según Orden CIN/2135/2008 de 3 de Julio:

1. Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.
2. Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.
3. Conocer y comprender los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminados tanto a la terapéutica propiamente dicha a aplicar en la clínica para la reeducación o recuperación funcional, como a la realización de actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud.
4. Adquirir la experiencia clínica adecuada que proporcione habilidades intelectuales y destrezas técnicas y manuales; que facilite la incorporación de valores éticos y profesionales; y que desarrolle la capacidad de integración de los conocimientos adquiridos; de forma que, al término de los estudios, los estudiantes sepan aplicarlos tanto a casos clínicos concretos en el medio hospitalario y extrahospitalario, como a actuaciones en la atención primaria y comunitaria.
5. Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.
6. Valoración diagnóstica de cuidados de fisioterapia según las normas y con los instrumentos de validación reconocidos internacionalmente.
7. Diseñar el plan de intervención de fisioterapia atendiendo a criterios de adecuación, validez y eficiencia.
8. Ejecutar, dirigir y coordinar el plan de intervención de fisioterapia, utilizando las herramientas terapéuticas propias y atendiendo a la individualidad del usuario.
9. Evaluar la evolución de los resultados obtenidos con el tratamiento en relación con los objetivos marcados.
10. Elaborar el informe de alta de los cuidados de fisioterapia una vez cubiertos los objetivos propuestos.
11. Proporcionar una atención de fisioterapia eficaz, otorgando una asistencia integral a los pacientes.
12. Intervenir en los ámbitos de promoción, prevención, protección y recuperación de la salud.
13. Saber trabajar en equipos profesionales como unidad básica en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal de las organizaciones asistenciales.
14. Incorporar los principios éticos y legales de la profesión a la práctica profesional así como integrar los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones.
15. Participar en la elaboración de protocolos asistenciales de fisioterapia basada en la evidencia científica, fomentando actividades profesionales que dinamicen la investigación en fisioterapia.
16. Llevar a cabo las intervenciones fisioterapéuticas basándose en la atención integral de la salud que supone la cooperación multiprofesional, la integración de los procesos y la continuidad asistencial.
17. Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.
18. Adquirir habilidades de gestión clínica que incluyan el uso eficiente de los recursos sanitarios y desarrollar actividades de planificación, gestión y control en las unidades asistenciales donde se preste atención en fisioterapia y su relación con otros servicios sanitarios.
19. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los usuarios del sistema sanitario así como con otros profesionales.

Estas competencias generales se concretan en las siguientes competencias específicas:

1. Conocer los principios y teorías de los agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia
2. Comprender los principios de la biomecánica y la electrofisiología, y sus principales aplicaciones en el ámbito de la fisioterapia
3. Identificar los factores psicológicos y sociales que influyen en el estado de salud o enfermedad de las personas, familias y comunidad.
4. Conocer y desarrollar la teoría de la comunicación y las habilidades interpersonales.
5. Comprender las teorías del aprendizaje a aplicar en la educación para la salud y en el propio proceso de aprendizaje a lo



largo de toda la vida.

6. Comprender los aspectos psicológicos en la relación fisioterapeuta-paciente.
7. Identificar los factores que intervienen en el trabajo en equipo y en situaciones de liderazgo.
8. Identificar las estructuras anatómicas como base de conocimiento para establecer relaciones dinámicamente con la organización funcional
9. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.
10. Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber ejecutar maniobras de soporte básico y avanzado
11. Conocer la fisiopatología de las enfermedades identificando las manifestaciones que aparecen a lo largo del proceso, así como los tratamientos médico-quirúrgicos, fundamentalmente en sus aspectos fisioterapéuticos y ortopédicos.
12. Identificar los cambios producidos como consecuencia de la intervención de la fisioterapia.
13. Fomentar la participación del usuario y familia en su proceso de recuperación.
14. Conocer e identificar los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género para capacitar a los estudiantes en la prevención, la detección precoz, la asistencia, y la rehabilitación de las víctimas de esta forma de violencia.
15. Identificar el concepto, evolución y fundamentos de la fisioterapia en sus aspectos científicos y profesionales.
16. Comprender la teoría general del funcionamiento, la discapacidad y la salud y su clasificación internacional, así como los modelos de intervención en fisioterapia y su práctica asistencial.
17. Conocer y aplicar las bases teóricas y el desarrollo de los métodos y procedimientos fisioterapéuticos
18. Tener la capacidad de valorar desde la perspectiva de la fisioterapia, el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales del mismo
19. Comprender y aplicar los métodos y procedimientos manuales e instrumentales de valoración en Fisioterapia y Rehabilitación Física, así como la evaluación científica de su utilidad y efectividad
20. Conocer, diseñar y aplicar las distintas modalidades y procedimientos generales de intervención en Fisioterapia: Masoterapia, Electroterapia, Magnetoterapia, Hidroterapia, Balneoterapia, Climatoterapia, Talasoterapia, Termoterapia, Crioterapia, Vibroterapia, Fototerapia, Presoterapia, terapias derivadas de otros agentes físicos, así como aspectos fundamentales de la Ergoterapia y otras terapias afines al ámbito de competencia de la fisioterapia.
21. Fomentar la participación del usuario y familia en su proceso de recuperación.
22. Identificar el tratamiento fisioterapéutico más apropiado en los diferentes procesos de alteración, prevención y promoción de la salud así como en los procesos de crecimiento y desarrollo
23. Identificar la situación del paciente/usuario a través de un diagnóstico de cuidados de fisioterapia, planificando las intervenciones, y evaluando su efectividad en un entorno de trabajo cooperativo con otros profesionales en ciencias de la salud.
24. Conocer y aplicar las guías de buena práctica clínica.
25. Comprender y realizar los métodos y técnicas específicos referidos al aparato locomotor (incluyendo terapias manuales, terapias manipulativas articulares, osteopatía y quiropraxia), a los procesos neurológicos, al aparato respiratorio, al sistema cardiocirculatorio y a las alteraciones de la estática y la dinámica.
26. Métodos y técnicas específicas que tengan en cuenta las implicaciones de la ortopedia en la fisioterapia, técnicas terapéuticas reflejas, así como otros métodos y técnicas alternativas y/o complementarias cuya seguridad y eficacia esté demostrada según el estado de desarrollo de la ciencia.
27. Comprender los principios ergonómicos y antropométricos.
28. Analizar, programar y aplicar el movimiento como medida terapéutica, promoviendo la participación del paciente/usuario en su proceso.
29. Comprender los conceptos fundamentales de la salud y la función que realiza el fisioterapeuta en el sistema sanitario.
30. Promover hábitos de vida saludables a través de la educación para la salud.
31. Comprender los factores relacionados con la salud y los problemas relacionados con la fisioterapia en los ámbitos de la Atención Primaria, Especializada y de la Salud Laboral
32. Conocer el Sistema Sanitario Español y los aspectos relacionados con la gestión de los servicios de salud,



fundamentalmente aquellos en los que intervenga la fisioterapia.

33. Conocer y analizar los procesos de gestión de un servicio o unidad de Fisioterapia.

34. Conocer y aplicar los mecanismos de calidad en la práctica de fisioterapia, ajustándose a los criterios, indicadores y estándares de calidad reconocidos y validados para el adecuado ejercicio profesional

35. Conocer las bases éticas y jurídicas de la profesión en un contexto social cambiante.

36. Conocer los códigos éticos y deontológicos profesionales

37. Prácticas preprofesionales en forma de rotatorio clínico independiente y con una evaluación final de competencias en los centros de salud, hospitales y otros centros asistenciales y que permita integrar todos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, adquiridos en todas las materias; y se desarrollarán todas las competencias profesionales, capacitando para una atención de fisioterapia eficaz.

38. Presentación y defensa ante el Tribunal universitario de un proyecto de fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.

A continuación se incluye una tabla-resumen de las competencias generales y específicas del Grado:

Cód.	Denominación	Contenido/ Resultados del Aprendizaje.
1	Poseer y comprender conocimientos	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
2	Aplicación de conocimientos	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
3	Capacidad de emitir juicios	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
4	Capacidad de comunicar y aptitud social	La elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
5	Habilidad para el aprendizaje	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
11	Conocimientos básicos de la profesión (a completar con competencias específicas)	<p>Conocimiento, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de conceptos, teorías... fundamentales relacionadas con... • Identificación y síntesis de los aspectos fundamentales de... • Realización de mapas conceptuales referidos a • Elaboración de un dossier que recoja un sistema de datos en tablas, gráficos...
12	Habilidad en el uso de las TIC	<p>Utilizar las Técnicas de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los elementos fundamentales de un sistema informático, así como sus periféricos principales asociados y saber para que sirven funcionalmente. • Uso de las fuentes de información y de los medios tecnológicos para acceder a ellas. • Elaboración de un documento de texto complejo utilizando el



			<p>software apropiado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de informes, trabajos, proyectos apoyándose en tablas y representaciones gráficas adecuadas • Acceso y uso de bases de datos, comunicación vía Internet, búsqueda de información online.
13	Capacidad para resolver problemas	Capacidad para identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y síntesis del problema, contrastando sus fuentes de información ... • Reconocimiento de un problema y capacidad de descomponerlo en partes manejables. • Aplicación de los contenidos teóricos de la asignatura en la solución del problema planteado. • Elaboración de un plan de acción y seguimiento riguroso (o un método de análisis) para construir una solución... • Informe donde se aplique el método científico al describir, analizar, diagnosticar, organizar, demostrar y validar las diversas situaciones específicas del campo de conocimiento correspondiente a... • Toma de decisiones con seguridad y basadas en datos observados. • Encontrar la solución adecuada al problema planteado en el tiempo posible.
14	Comunicación oral y escrita en la propia lengua	Comprender expresar con claridad y oportunidad las ideas, conocimientos, problemas y soluciones a un público más amplio, especializado o no especializado (y sentimientos a través de la palabra, adaptándose a las características de la situación y la audiencia para lograr su comprensión y adhesión).	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva de textos de carácter científico... • Selección y resumen de la información dada en una charla... • Elaboración de trabajos, informes... de forma clara destinados a un público amplio, tanto especializado como no especializado. • Expresión oral en presentaciones y debates en clase... • Transmisión de ideas, opiniones y juicios relacionados con temas relevantes de índole social, científica o ética. • Elaboración de argumentos tanto orales como escritos acerca de cuestiones relacionadas con el área de conocimiento. • Expresión visual: pósters, PowerPoint, mapas conceptuales, diagramas...
15	Capacidad de crítica y autocrítica	Es el comportamiento mental que	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión, comparación y



		<p>cuestiona las cosas y se interesa por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos-</p>	<p>vinculación de conceptos, teorías, paradigmas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de datos derivados de la observación y establecimiento de su relación con las teorías apropiadas. • Reflexión y/o desarrollo de un punto de vista relacionado con temas relevantes de índole social, científica o ética. • Elaboración de un informe en que defienda una postura o emita juicios... relacionados con un área de conocimiento. • Identificar de forma precisa los elementos fundamentales y los superfluos de un informe escrito o exposición oral, tanto propios como ajenos. • Aceptar las opiniones de los demás sobre trabajos propios como elementos que pueden servir para mejorarlos • Contrastar nuestras opiniones a las de los demás con el objetivo de conseguir una mejora en la tarea bajo análisis • Trabajo donde se observe, contraste y analice informaciones, ideas y formas de interpretar la realidad, y donde se definan las actuaciones y acciones a realizar.
16	Trabajo en equipo	<p>Integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones, en contextos tanto nacionales como internacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe donde muestren la planificación del trabajo en equipo, la distribución de las tareas y los plazos requeridos. • Acuerdos y negociación con otras personas. • Participación en seminarios. • Elaboración de un trabajo en un equipo interdisciplinar. • Realización de un ensayo donde se muestren los procedimientos de trabajo consensuados y compartidos por un grupo de personas. • Colaborar con los demás para la consecución de un objetivo común • Realizar responsablemente en tiempo y forma las tareas que me han sido asignadas de forma cooperativa por el grupo
17	Aprendizaje de una lengua extranjera	<p>Entender y hacerse entender de manera verbal y escrita usando una lengua diferente a la propia. (Especialmente importante en el proceso de Convergencia Europea por la expansión de la dimensión internacional de las</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva de textos de carácter científico en una lengua extranjera. • Selección y resumen de la información dada en una charla en una lengua extranjera. • Elaboración de trabajos,



		titulaciones).	<p>informes... en otra lengua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresión oral en otra lengua en presentaciones y debates en clase ajustando el registro idiomático al contexto comunicativo. • Transmisión en una lengua extranjera de ideas, opiniones y juicios relacionados con temas relevantes de índole social, científica o ética. • Aplicación de procedimientos acreditados de conocimiento del idioma.
18	Compromiso ético	Capacidad para pensar y actuar según principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona y se dirigen a su pleno desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud abierta y crítica ante la complejidad de la sociedad actual. • Crítica de otras perspectivas distintas a la propia. • Informe donde somete la funcionalidad de las soluciones a criterios de juicios más universales. • Realización de un proyecto sustentado en principios como la sostenibilidad, transparencia, rectitud, rigor, precisión... • Proyecto donde primen los principios de una sociedad democrática y de una cultura de paz. • Elaboración de un plan de actuación e intervención sobre el medio desde el punto de vista de la complejidad de las interacciones entre el medio humano y el natural. • Elaboración de proyectos velando por el mantenimiento de la privacidad de los datos personales, si estos se encuentran implicados.
19	Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma	Capacidad para diseñar, gestionar y ejecutar una tarea de forma personal.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la carrera, organización del trabajo y del tiempo: <ul style="list-style-type: none"> - cumplimiento de los plazos establecidos; - preparación para las clases; - organización del tiempo de estudio... • Ser autónomo en la toma de decisiones ante una elección personal, profesional, y en las relaciones sociales, valorando las diferentes alternativas. • Acceso autónomo a fuentes de información relevantes. • Realización de un trabajo de profundización y síntesis a partir de búsqueda en las fuentes bibliográficas fundamentales



			<p>relacionadas con ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que sea consciente de su proceso de cognición (de cómo aprende). • Que reflexione acerca de las consecuencias de elegir una opción u otra. • Que planifique, supervise y evalúe su propia actuación. • Que haga uso de estrategias de aprendizaje para lograr la meta deseada. • Que tome decisiones conducentes a mejorar su estudio personal y/o éxito en el aprendizaje. • Organización de actividades que supongan tareas de investigación. • Diseño y gestión de proyectos. • Realización de un informe donde se muestre la capacidad para planificar y gestionar el propio aprendizaje, así como reflexionar sobre el mismo. • Realizar de forma autónoma una tarea de principio a fin seleccionando los elementos necesarios tanto documentales como materiales.
20	Competencia social y ciudadanía global	Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los Derechos Humanos, los valores de una cultura de paz y democráticos, los principios medioambientales y de cooperación al desarrollo que promuevan un compromiso ético en una sociedad global, intercultural, libre y justa	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, comprender y aceptar la diversidad social y cultural como componente de enriquecimiento personal y colectivo. • Desempeño de cualquier actividad atendiendo a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. • Programación de actividades teniendo presente la no discriminación de personas con discapacidad. • Descripción de los valores en que se fundamentan las sociedades democráticas, identificando y analizando de forma crítica situaciones en las que se cumplen y en las que no. • Respeto por las manifestaciones de diversidad, aceptándolas como un enriquecimiento cultural, siempre que no atenten contra los derechos básicos y la integridad personal.
21	Conocer los principios y teorías de los agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia.	Conocer los principios y teorías de los agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia.	El estudiante conocer los principios y teorías de los agentes físicos. El estudiante conoce las aplicaciones de los agentes físicos aplicadas a Fisioterapia
22	Comprender los principios de la	Comprender los principios de la	El estudiante comprender los



	biomecánica y la electrofisiología, y sus principales aplicaciones en el ámbito de la fisioterapia	biomecánica y la electrofisiología, y sus principales aplicaciones en el ámbito de la fisioterapia	principios de la biomecánica y la electrofisiología. El estudiante aplica los principios de la biomecánica y la electrofisiología a la Fisioterapia.
23	Identificar los factores psicológicos y sociales que influyen en el estado de salud o enfermedad de las personas, familias y comunidad.	Identificar los factores psicológicos y sociales que influyen en el estado de salud o enfermedad de las personas, familias y comunidad.	El estudiante identificar los factores psicológicos y sociales que influyen en el estado de salud o enfermedad de las personas, familias y comunidad.
24	Conocer y desarrollar la teoría de la comunicación y las habilidades interpersonales.	Conocer y desarrollar la teoría de la comunicación y las habilidades interpersonales.	El alumno/a conocer la teoría de la comunicación y las habilidades interpersonales. El alumno desarrolla la comunicación y las habilidades interpersonales.
25	Comprender las teorías del aprendizaje a aplicar en la educación para la salud y en el propio proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida.	Comprender las teorías del aprendizaje a aplicar en la educación para la salud y en el propio proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida.	El alumno/a comprende las teorías del aprendizaje en la educación para la salud y en el propio proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida. El alumno aplica las teorías del aprendizaje en la educación para la salud y en el propio proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida.
26	Comprender los aspectos psicológicos en la relación fisioterapeuta-paciente.	Comprender los aspectos psicológicos en la relación fisioterapeuta-paciente.	El alumno/a comprende los aspectos psicológicos en la relación fisioterapeuta-paciente.
27	Identificar los factores que intervienen en el trabajo en equipo y en situaciones de liderazgo.	Identificar los factores que intervienen en el trabajo en equipo y en situaciones de liderazgo.	El estudiante identifica los factores que intervienen en el trabajo en equipo y en situaciones de liderazgo.
28	Identificar las estructuras anatómicas como base de conocimiento para establecer relaciones dinámicamente con la organización funcional.	Identificar las estructuras anatómicas como base de conocimiento para establecer relaciones dinámicamente con la organización funcional.	El estudiante identifica las estructuras anatómicas. El estudiante establece relaciones dinámicas de la estructura anatómica con la organización funcional.
29	Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.	Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.	El alumno/a conoce los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.
30	Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber ejecutar maniobras de soporte básico y avanzado.	Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber ejecutar maniobras de soporte básico y avanzado.	El alumno/a reconoce las situaciones de riesgo vital y sabe ejecutar maniobras de soporte básico y avanzado.
31	Conocer la fisiopatología de las enfermedades identificando las manifestaciones que aparecen a lo largo del proceso, así como los tratamientos médico-quirúrgicos, fundamentalmente en sus aspectos fisioterapéuticos y ortopédicos.	Conocer la fisiopatología de las enfermedades identificando las manifestaciones que aparecen a lo largo del proceso, así como los tratamientos médico-quirúrgicos, fundamentalmente en sus aspectos fisioterapéuticos y ortopédicos.	El alumno/a conoce la fisiopatología de las enfermedades identificando las manifestaciones que aparecen a lo largo del proceso, así como los tratamientos médico-quirúrgicos, fundamentalmente en sus aspectos fisioterapéuticos y ortopédicos.
32	Identificar los cambios producidos como consecuencia de la intervención de la fisioterapia.	Identificar los cambios producidos como consecuencia de la intervención de la fisioterapia.	El alumno/a identifica los cambios producidos como consecuencia de la intervención de la fisioterapia.
33	Fomentar la participación del	Fomentar la participación del	El estudiante fomenta la



	usuario y familia en su proceso de recuperación.	usuario y familia en su proceso de recuperación.	participación del usuario y familia en su proceso de recuperación.
34	Conocer e identificar los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género para capacitar a los estudiantes en la prevención, la detección precoz, la asistencia, y la rehabilitación de las víctimas de esta forma de violencia.	Conocer e identificar los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género para capacitar a los estudiantes en la prevención, la detección precoz, la asistencia, y la rehabilitación de las víctimas de esta forma de violencia.	El estudiante conoce e identifica los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género para capacitar a los estudiantes en la prevención, la detección precoz, la asistencia, y la rehabilitación de las víctimas de esta forma de violencia.
35	Identificar el concepto, evolución y fundamentos de la fisioterapia en sus aspectos científicos y profesionales.	Identificar el concepto, evolución y fundamentos de la fisioterapia en sus aspectos científicos y profesionales.	El estudiante identifica el concepto, evolución y fundamentos de la fisioterapia en sus aspectos científicos y profesionales.
36	Comprender la teoría general del funcionamiento, la discapacidad y la salud y su clasificación internacional, así como los modelos de intervención en fisioterapia y su práctica asistencial.	Comprender la teoría general del funcionamiento, la discapacidad y la salud y su clasificación internacional, así como los modelos de intervención en fisioterapia y su práctica asistencial.	El estudiante comprende la teoría general del funcionamiento, la discapacidad y la salud y su clasificación internacional, así como los modelos de intervención en fisioterapia y su práctica asistencial.
37	Conocer y aplicar las bases teóricas y el desarrollo de los métodos y procedimientos fisioterapéuticos.	Conocer y aplicar las bases teóricas y el desarrollo de los métodos y procedimientos fisioterapéuticos.	El estudiante conoce y aplica las bases teóricas y el desarrollo de los métodos y procedimientos fisioterapéuticos.
38	Tener la capacidad de valorar desde la perspectiva de la fisioterapia, el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales del mismo.	Tener la capacidad de valorar desde la perspectiva de la fisioterapia, el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales del mismo.	El estudiante tiene la capacidad de valorar desde la perspectiva de la fisioterapia, el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales del mismo.
39	Comprender y aplicar los métodos y procedimientos manuales e instrumentales de valoración en Fisioterapia y Rehabilitación Física, así como la evaluación científica de su utilidad y efectividad.	Comprender y aplicar los métodos y procedimientos manuales e instrumentales de valoración en Fisioterapia y Rehabilitación Física, así como la evaluación científica de su utilidad y efectividad.	El estudiante comprende y aplica los métodos y procedimientos manuales e instrumentales de valoración en Fisioterapia y Rehabilitación Física, así como la evaluación científica de su utilidad y efectividad.
40	Conocer, diseñar y aplicar las distintas modalidades y procedimientos generales de intervención en Fisioterapia: Masoterapia, Electroterapia, Magnetoterapia, Hidroterapia, Balneoterapia, Climatoterapia, Talasoterapia, Termoterapia, Crioterapia, Vibroterapia, Fototerapia, Presoterapia, terapias derivadas de otros agentes físicos, así como aspectos fundamentales de la Ergoterapia y otras terapias afines al ámbito de competencia de la fisioterapia.	Conocer, diseñar y aplicar las distintas modalidades y procedimientos generales de intervención en Fisioterapia: Masoterapia, Electroterapia, Magnetoterapia, Hidroterapia, Balneoterapia, Climatoterapia, Talasoterapia, Termoterapia, Crioterapia, Vibroterapia, Fototerapia, Presoterapia, terapias derivadas de otros agentes físicos, así como aspectos fundamentales de la Ergoterapia y otras terapias afines al ámbito de competencia de la fisioterapia.	El estudiante conoce, diseña y aplica las distintas modalidades y procedimientos generales de intervención en Fisioterapia: Masoterapia, Electroterapia, Magnetoterapia, Hidroterapia, Balneoterapia, Climatoterapia, Talasoterapia, Termoterapia, Crioterapia, Vibroterapia, Fototerapia, Presoterapia, terapias derivadas de otros agentes físicos, así como aspectos fundamentales de la Ergoterapia y otras terapias afines al ámbito de competencia de la fisioterapia.
41	Fomentar la participación del usuario y familia en su proceso de recuperación.	Fomentar la participación del usuario y familia en su proceso de recuperación.	El estudiante fomenta la participación del usuario y familia en su proceso de recuperación.
42	Identificar el tratamiento fisioterapéutico más apropiado en los diferentes procesos de alteración, prevención y	Identificar el tratamiento fisioterapéutico más apropiado en los diferentes procesos de alteración, prevención y	El estudiante identifica el tratamiento fisioterapéutico más apropiado en los diferentes procesos de alteración, prevención y



	promoción de la salud así como en los procesos de crecimiento y desarrollo.	promoción de la salud así como en los procesos de crecimiento y desarrollo.	prevención y promoción de la salud así como en los procesos de crecimiento y desarrollo.
43	Identificar la situación del paciente/usuario a través de un diagnóstico de cuidados de fisioterapia, planificando las intervenciones, y evaluando su efectividad en un entorno de trabajo cooperativo con otros profesionales en ciencias de la salud.	Identificar la situación del paciente/usuario a través de un diagnóstico de cuidados de fisioterapia, planificando las intervenciones, y evaluando su efectividad en un entorno de trabajo cooperativo con otros profesionales en ciencias de la salud.	El estudiante identifica la situación del paciente/usuario a través de un diagnóstico de cuidados de fisioterapia, planificando las intervenciones, y evaluando su efectividad en un entorno de trabajo cooperativo con otros profesionales en ciencias de la salud.
44	Conocer y aplicar las guías de buena práctica clínica.	Conocer y aplicar las guías de buena práctica clínica.	El estudiante conoce y aplica las guías de buena práctica clínica.
45	Comprender y realizar los métodos y técnicas específicos referidos al aparato locomotor (incluyendo terapias manuales, terapias manipulativas articulares, osteopatía y quiropraxia), a los procesos neurológicos, al aparato respiratorio, al sistema cardiocirculatorio y a las alteraciones de la estática y la dinámica.	Comprender y realizar los métodos y técnicas específicos referidos al aparato locomotor (incluyendo terapias manuales, terapias manipulativas articulares, osteopatía y quiropraxia), a los procesos neurológicos, al aparato respiratorio, al sistema cardiocirculatorio y a las alteraciones de la estática y la dinámica.	El estudiante comprende y realiza los métodos y técnicas específicos referidos al aparato locomotor (incluyendo terapias manuales, terapias manipulativas articulares, osteopatía y quiropraxia), a los procesos neurológicos, al aparato respiratorio, al sistema cardiocirculatorio y a las alteraciones de la estática y la dinámica.
46	Métodos y técnicas específicas que tengan en cuenta las implicaciones de la ortopedia en la fisioterapia, técnicas terapéuticas reflejas, así como otros métodos y técnicas alternativas y/o complementarias cuya seguridad y eficacia esté demostrada según el estado de desarrollo de la ciencia.	Métodos y técnicas específicas que tengan en cuenta las implicaciones de la ortopedia en la fisioterapia, técnicas terapéuticas reflejas, así como otros métodos y técnicas alternativas y/o complementarias cuya seguridad y eficacia esté demostrada según el estado de desarrollo de la ciencia.	El estudiante conoce los métodos y técnicas específicas que tengan en cuenta las implicaciones de la ortopedia en la fisioterapia, técnicas terapéuticas reflejas, así como otros métodos y técnicas alternativas y/o complementarias cuya seguridad y eficacia esté demostrada según el estado de desarrollo de la ciencia.
47	Comprender los principios ergonómicos y antropométricos.	Comprender los principios ergonómicos y antropométricos.	El estudiante comprende los principios ergonómicos y antropométricos.
48	Analizar, programar y aplicar el movimiento como medida terapéutica, promoviendo la participación del paciente/usuario en su proceso.	Analizar, programar y aplicar el movimiento como medida terapéutica, promoviendo la participación del paciente/usuario en su proceso.	El alumno/a analiza, programa y aplica el movimiento como medida terapéutica, promoviendo la participación del paciente/usuario en su proceso.
49	Comprender los conceptos fundamentales de la salud y la función que realiza el fisioterapeuta en el sistema sanitario.	Comprender los conceptos fundamentales de la salud y la función que realiza el fisioterapeuta en el sistema sanitario.	El estudiante comprende los conceptos fundamentales de la salud y la función que realiza el fisioterapeuta en el sistema sanitario.
50	Promover hábitos de vida saludables a través de la educación para la salud.	Promover hábitos de vida saludables a través de la educación para la salud.	El estudiante promueve hábitos de vida saludables a través de la educación para la salud.
51	Comprender los factores relacionados con la salud y los problemas relacionados con la fisioterapia en los ámbitos de la Atención Primaria, Especializada y de la Salud Laboral.	Comprender los factores relacionados con la salud y los problemas relacionados con la fisioterapia en los ámbitos de la Atención Primaria, Especializada y de la Salud Laboral.	El estudiante comprende los factores relacionados con la salud y los problemas relacionados con la fisioterapia en los ámbitos de la Atención Primaria, Especializada y de la Salud Laboral.
52	Conocer el Sistema Sanitario Español y los aspectos relacionados con la gestión de los servicios de salud,	Conocer el Sistema Sanitario Español y los aspectos relacionados con la gestión de los servicios de salud,	El estudiante conoce el Sistema Sanitario Español y los aspectos relacionados con la gestión de los servicios de salud,



	fundamentalmente aquellos en los que intervenga la fisioterapia.	fundamentalmente aquellos en los que intervenga la fisioterapia.	fundamentalmente aquellos en los que intervenga la fisioterapia.
53	Conocer y analizar los procesos de gestión de un servicio o unidad de Fisioterapia.	Conocer y analizar los procesos de gestión de un servicio o unidad de Fisioterapia.	El estudiante conoce y analiza los procesos de gestión de un servicio o unidad de Fisioterapia.
54	Conocer y aplicar los mecanismos de calidad en la práctica de fisioterapia, ajustándose a los criterios, indicadores y estándares de calidad reconocidos y validados para el adecuado ejercicio profesional	Conocer y aplicar los mecanismos de calidad en la práctica de fisioterapia, ajustándose a los criterios, indicadores y estándares de calidad reconocidos y validados para el adecuado ejercicio profesional	El estudiante conoce y aplica los mecanismos de calidad en la práctica de fisioterapia, ajustándose a los criterios, indicadores y estándares de calidad reconocidos y validados para el adecuado ejercicio profesional
55	Conocer las bases éticas y jurídicas de la profesión en un contexto social cambiante.	Conocer las bases éticas y jurídicas de la profesión en un contexto social cambiante.	El estudiante conoce las bases éticas y jurídicas de la profesión en un contexto social cambiante.
56	Conocer los códigos éticos y deontológicos profesionales.	Conocer los códigos éticos y deontológicos profesionales.	El estudiante conoce los códigos éticos y deontológicos profesionales.
57	Prácticas preprofesionales en forma de rotatorio clínico independiente y con una evaluación final de competencias en los centros de salud, hospitales y otros centros asistenciales y que permita integrar todos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, adquiridos en todas las materias; y se desarrollarán todas las competencias profesionales, capacitando para una atención de fisioterapia eficaz.	Prácticas preprofesionales en forma de rotatorio clínico independiente y con una evaluación final de competencias en los centros de salud, hospitales y otros centros asistenciales y que permita integrar todos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, adquiridos en todas las materias; y se desarrollarán todas las competencias profesionales, capacitando para una atención de fisioterapia eficaz.	El alumno/a desarrolla prácticas preprofesionales en forma de rotatorio clínico independiente y con una evaluación final de competencias en los centros de salud, hospitales y otros centros asistenciales y que permita integrar todos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, adquiridos en todas las materias; y se desarrollarán todas las competencias profesionales, capacitando para una atención de fisioterapia eficaz.
58	Presentación y defensa ante el Tribunal universitario de un proyecto de fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.	Presentación y defensa ante el Tribunal universitario de un proyecto de fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.	El estudiante presenta y defiende un proyecto que relaciona la formación integral con la práctica de las actuaciones Fisioterápicas.

7.2. Anexo II. Guía docente curso 2021-2022, Primeros Auxilios desde la Fisioterapia



GUÍA DOCENTE CURSO: 2021-22

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Primeros Auxilios desde la Fisioterapia		
Código de asignatura:	22094301	Plan:	Grado en Fisioterapia (Plan 2009)
Año académico:	2021-22	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	4	Tipo:	Optativa
Duración:	Primer Cuatrimestre		
Responsable/Coordinador de Asignatura:	Molina Torres, Guadalupe		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	6	
	Horas totales de la asignatura:	150	
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Molina Torres, Guadalupe		
Departamento	Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina		
Edificio	-		
Despacho	-		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555254575251515567		
Nombre	Pérez De la Cruz, Sagrario		
Departamento	Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina		
Edificio			
Despacho			
Teléfono		E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=485156564853505288		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
Justificación de los contenidos
El fisioterapeuta como profesional sanitario y persona individual, debe tener conocimientos básicos de Primeros Auxilios dirigidos a la población general.
Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios
Anatomía General y Anatomía Especial, Patología Médica y Quirúrgica.
Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura
Conocimientos informáticos: navegación Web
Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación
Ninguno

COMPETENCIAS
Competencias Básicas y Generales
<i>Competencias Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicar y aptitud social
Competencias Transversales de la Universidad de Almería
<ul style="list-style-type: none"> • Competencia social y ciudadanía global
Competencias Específicas desarrolladas
30. Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber ejecutar maniobras de soporte básico y avanzado
OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
5 Esté capacitado para diseñar, gestionar y ejecutar una tarea de forma personal. 6 Tenga un comportamiento mental que cuestione las cosas y se interese por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos. 9 Tenga capacidad para identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor. 10 Tenga conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales. 11 Sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. 12 Elaboren y defiendan los argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. 13 Hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. 14 Tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. 15 Hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. 30. El alumno reconoce las situaciones de riesgo vital y sabe ejecutar maniobras de soporte básico y avanzado.

PLANIFICACIÓN
Temario
<p>Tema 1. Introducción a los Primeros Auxilios.</p> <p>Tema 2. Reanimación Cardiopulmonar Básica.</p> <p>Tema 3. Obstrucción de la vía aérea: atragantamiento, ahogamiento, inhalación de gases, broncoespasmo. Exploración física básica.</p> <p>Tema 4. Lesiones traumatológicas. Definición y clasificación de las lesiones traumatológicas. Exploración física básica e identificación de traumatismos. Tratamiento.</p> <p>Tema 5. Hemorragias. Exploración física básica. Pulsos, palidez cutánea, sudoración, sangrado activo. Tratamiento.</p> <p>Tema 6. Agresiones cutáneas. Definición y clasificación de las heridas.</p> <p>Tema 7. Parto de urgencia. Fases del parto, asistencia al parto, hemorragia postparto.</p> <p>Tema 8. Alteraciones de la consciencia. Desmayo o lipotimia, síncope, coma, epilepsia, alteraciones de la glucemia, shock.</p> <p>Tema 9. Agresiones por agentes físicos o medioambientales. Lesiones por calor, frío, quemaduras.</p> <p>Tema 10. Intoxicaciones.</p>
TEÓRICO-PRÁCTICOS GRUPOS REDUCIDOS
<p>1º. Maniobras básicas para medir las constantes vitales (temperatura, respiración, pulso, tensión arterial, pupilas, glucómetro...)</p> <p>2º Posición lateral de seguridad. RCP básica del adulto, niño y en ahogos. DESA. Cánulas, ambú.</p> <p>3º Obstrucciones de la vía aérea (Maniobra de Heimlich), convulsiones, hidrociación. Alteraciones de la consciencia, intoxicaciones.</p> <p>4º Vendajes. Inmovilizaciones en accidentes. Retirada de casco.</p> <p>5º Primeros auxilios en el medio acuático.</p> <p>6º El party de la Fisioterapia Guadaña & CO "Primeros auxilios desde la Fisioterapia".</p> <p>7º Estudios de Casos. Primeros auxilios. Golpe de calor, hipotermia, shock anafiláctico, mordeduras, dermatitis, quemados, parto...</p> <p>8º Escape Room "Primeros auxilios desde la Fisioterapia".</p>
Actividades Formativas y Metodologías Docentes /Plan de Contingencia
<p>Pruebas, ejercicios, problemas. Observaciones del proceso. Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. Pruebas finales (escritas u orales). Pruebas finales de opción múltiple. Otros: Asistencia a clase. Respeto. Trabajo en grupo. Pruebas de evaluación continua.</p> <p>Metodología: Clases magistrales/participativas. Para aumentar la participación se pueden abrir foros participativos sobre los contenidos que se estén impartiendo.</p> <p>Demostración de procedimientos específicos mediante videos. Lectura, estudio y comprensión de los contenidos del tema. Reflexión crítica y búsqueda de material complementario. Proyecciones audiovisuales. Estudios de casos. Sesiones a través de metodologías activas (trabajo autónomo del estudiante del material facilitado por el profesorado y realización de las actividades). Resolución de dudas por parte del profesorado.</p>
Plan de Contingencia:
<p>Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida. Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia.</p>
Actividades de Innovación Docente
Diversidad Funcional
<p>Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (http://www.ual.es/discapacidad) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicarán las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso</p>

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS
Criterios e Instrumentos de Evaluación / Plan de Contingencia
<p>CONVOCATORIA ORDINARIA:</p> <p>Bloque Teórico (50% de la nota total):</p> <p>Examen teórico final, que podrá plantearse con preguntas tipo test de 4 alternativas o examen con preguntas de desarrollo. En el examen tipo test con 4 opciones de respuesta, cada respuesta errónea resta la proporción de 0.33 de la puntuación de cada pregunta.</p> <p>Bloque Teórico-Práctico (50% de la nota total): Evaluación continua. La asistencia a las clases de este bloque es obligatoria, las faltas de asistencia restan 0.5 cada una. Más de 3 faltas supone no superar esta parte. Se tendrá en cuenta la participación activa, el interés, la involucración y la actitud en cada clase teórico-práctica.</p> <p>Se tendrá que superar cada bloque por separado con un 50%.</p> <p>CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:</p> <p>Bloque Teórico (50% de la nota total):</p> <p>Examen teórico final, que podrá plantearse con preguntas tipo test de 4 alternativas o examen con preguntas de desarrollo. En el examen tipo test con 4 opciones de respuesta, cada respuesta errónea resta la proporción de 0.33 de la puntuación de cada pregunta.</p> <p>Bloque Teórico-Práctico (50% de la nota total): Evaluación final de los contenidos teóricos-prácticos de la asignatura.</p> <p>Se tendrá que superar cada bloque por separado con un 50%.</p> <p>EVALUACIÓN ÚNICA FINAL:</p> <p>SOLO podrán acogerse a esta opción aquellos estudiantes que cumplan los supuestos que se establecen en la normativa, y se realizará en el periodo indicado en el calendario académico oficial.</p> <p>Bloque Teórico (50% de la nota total):</p> <p>Examen teórico final, que podrá plantearse con preguntas tipo test de 4 alternativas o examen con preguntas de desarrollo. En el examen tipo test con 4 opciones de respuesta, cada respuesta errónea resta la proporción de 0.33 de la puntuación de cada pregunta.</p> <p>Bloque Teórico-Práctico (50% de la nota total): Evaluación final de los contenidos teóricos-prácticos de la asignatura.</p> <p>Se tendrá que superar cada bloque por separado con un 50%.</p> <p>PLAN DE CONTINGENCIA:</p> <p>Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.</p>
Mecanismos de seguimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia y participación en seminarios • Entrega de actividades en clase

BIBLIOGRAFÍA
Bibliografía recomendada
<i>Básica</i> <ul style="list-style-type: none">• Antonio Mesa Ruiz y Remedios López Liria. Primeros Auxilios desde la fisioterapia. editorial Canon. 2011.
<i>Complementaria</i>
<i>Otra Bibliografía</i>
Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL
Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección: https://www.ual.es/bibliografia_recomendada22094301
DIRECCIONES WEB

7.3. Anexo III. Escala de experiencia juego (GAMEX)

ESCALA DE EXPERIENCIA DEL JUEGO

Se presentan una serie de preguntas en relación a la experiencia que ha tenido al jugar a..... .
Por favor, conteste a través de una escala, del 1 al 5, desde “Nunca” (1) a siempre (5). Muchas gracias

SEXO: hombre mujer EDAD: CURSO:

	Nunca				Siempre
DISFRUTE	1	2	3	4	5
1. Jugar fue divertido					
2. Me gustó jugar					
3. Disfruté mucho jugando					
4. Mi experiencia fue agradable					
5. Pienso que jugar es muy entretenido					
6. Jugaría a este juego por mí mismo, no solo si me lo piden					
ABSTRACCIÓN					
7. Jugar me hace olvidar donde estoy					
8. Me olvidé del entorno mientras jugaba					
9. Después de jugar, sentí volver al “mundo real” como si volviese de un viaje					
10. Jugar me supuso alejarme de todo					
11. Mientras estaba jugando, estaba completamente ajeno a todo					
12. Mientras estaba jugando perdí la noción del tiempo					
PENSAMIENTO CREATIVO					
13. Jugar despertó mi imaginación					
14. Mientras estaba jugando sentía que era creativo					
15. Mientras estaba jugando sentía que podía explorar cosas					
16. Mientras estaba jugando me sentía aventurero					
ACTIVACIÓN					
17. Mientras jugaba estaba activado					
18. Mientras jugaba estaba nervioso					
19. Mientras jugaba estaba frenético					
20. Mientras jugaba estaba emocionado					
AUSENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS					
21. Mientras jugaba me sentía molesto					
22. Mientras jugaba me sentía hostil					
23. Mientras jugaba me sentía frustrado					
DOMINIO					
24. Mientras jugaba tenía el dominio, la sensación de control					
25. Mientras jugaba me sentía influyente					
26. Mientras jugaba me sentía autónomo					
27. Mientras jugaba me sentía seguro					

7.4. Anexo IV. Certificado aprobación proyecto EFM 156/2021

José Manuel Hernández Padilla, como Secretario del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería,

INFORMA:

Que el Consejo del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería, ha aprobado por asentimiento, en su reunión del día 11 de noviembre, el desarrollo del siguiente Proyecto de Investigación:

TÍTULO: ANÁLISIS DE DIFERENTES HERRAMIENTAS GAMIFICADORAS EN EL AULA CON ALUMNOS DE FISIOTERAPIA

Investigador principal: Guadalupe Molina Torres

Nº de Registro: EFM 156/2021

Y para que conste a los efectos oportunos donde proceda, firmo el presente en Almería, a 11 de noviembre de dos mil veintiuno.

EL SECRETARIO DEL DEPARTAMENTO

Fdo. digitalmente: José Manuel Hernández Padilla

7.5. Anexo V. Artículo publicado. *Analysis of different gamification-based teaching resources for physiotherapy students: a comparative study.*

RESEARCH

Open Access



Analysis of different gamification-based teaching resources for physiotherapy students: a comparative study

Irene Sandoval-Hernández¹, Guadalupe Molina-Torres², Felipe León-Morillas³, Carmen Ropero-Padilla^{2*}, Manuel González-Sánchez^{4,5} and Jesús Martínez-Cal²

Abstract

Background For health professionals, gamification is a new teaching method that has achieved an important role in recent years, with excellent results in learning and knowledge acquisition. Thus, the objective of this study was to analyze the gaming experience through different gamification resources in the classroom with physiotherapy students.

Methods A comparative study on gamification-based teaching resources was carried out during the first semester of the 2021–2022 academic year. A total of 33 physiotherapy students participated in this study. After the theoretical topics were taught, the participants were invited to participate in different gamification resources such as Kahoot!, Physiotherapy Party and Escape Room. The gaming experience with the different gamification resources was measured with the GAMEX scale.

Results The Physiotherapy Party showed a higher score in relation to the enjoyment dimension compared to the Kahoot! and Escape Room ($p=0.004$). The Escape Room presented higher scores in absorption, creative thinking, activation and dominance compared to Kahoot! and Physiotherapy Party ($p < 0.005$).

Conclusions Gamification resources promote enjoyment and creativity in the students in the classroom. The use of new teaching methods based on gamification, such as Escape Room as Physiotherapy Party should be considered as first choice in the use of gamification resources due to the benefits they bring to students.

Keywords Escape room, Gamification, Kahoot!, Physiotherapy Party, Physiotherapy

*Correspondence:

Carmen Ropero-Padilla
crp984@ual.es

¹Faculty of Health Sciences, Department of Physical Therapy, University of Granada, Melilla, Spain

²Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Physiotherapy and Medicine, University of Almería, Carretera Sacramento S/N, Almería 04120, Spain

³Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, University Catholic of Murcia – UCAM, Murcia, Spain

⁴Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, University of Malaga, Almería, Spain

⁵Biomedical Research Institute of Malaga (IBIMA), Málaga 29010, Spain



© The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

Background

Education for health professionals has acquired a new innovative approach in recent years [1–4]. The search for attractive and motivating training for students provides extra commitment and participation, which facilitates the achievement of academic objectives [5], leaving behind training standards in which students assume a passive and unidirectional role of knowledge integration through lectures, tutorials or laboratory practices, among others [4, 6], which are methods that can be tedious for the new generations [7]. This is partly due to the fact that the new generations have grown up surrounded by new technologies and with easy access to information, which imposes a change of direction in teaching methods and the need to make them more seductive for students and increase their commitment [2]. Student-centered teaching has proved to be efficient in learning and in retaining knowledge over time, improving skills for the development of competencies as health professionals [8]. Education and training for health professionals plays an important role in quality improvement, striving for excellence and providing safe environments where students develop the competency-based learning necessary for their professional performance [9]. In this area, the WHO states that teamwork, communication and human factors, among others, are essential criteria that must be included in the educational plans [9, 10]. Consequently, new teaching methodologies such as thought-based learning, project-based learning, flipped classroom and gamification have been incorporated [9, 11], all of them oriented towards solving problems in an autonomous, dynamic and entertaining way [6].

For health professionals, gamification is a new teaching method that has achieved an important role in recent years, with excellent results in learning and knowledge acquisition [3]. This term was integrated into the educational environment in 2010 and is used interchangeably within the literature with names such as serious games, educational games or game-based learning to describe the same concept [3, 12, 13]. However, there are nuances in the concepts, based mainly on intentionality, that may distinguish them [3, 14]. More specifically, gamification is described as the application of game designs in contexts other than gaming [4, 5, 13, 15], a generically used concept that, in the educational environment, refers to learning through methodology and game mechanics [7, 12, 13]. Far from the playful nature of games, gamification in the education of health professionals bases its premises on specific game elements: own language, challenge; problem; conflict; critical reasoning; environment; staging; teamwork; negotiation; leadership; rules; evaluation; points; goals; objectives; and rewards [3, 16]. These can be applied to the guidelines implicit in the acquisition of knowledge through the cognitive process: remember,

understand, apply, analyze, evaluate and create [16]. These game attributes, i.e., challenges, interactivity, rules, scoring and teamwork [5], are used in order to fully involve the students through practice [17], encouraging motivation, interaction, critical thinking and promoting the acquisition and evaluation of knowledge and skills [12, 18], in addition to involving students in learning and fostering the capacity for commitment [14]. Gamification as an educational tool contributes to student-teacher feedback and the feedback generated by this tool provides relevant information about the scope of content assimilation, being useful for the evaluation of acquired knowledge [19].

Different studies have explored the influence of game-based teaching methods on university degrees of health sciences, mainly in Nursing, as a complement to traditional teaching, in order to strengthen the skills and knowledge acquired for handling realistic situations with patients [20, 21]. The effects of these teaching tools and what methods are involved in them have also been analyzed [3]. However, few studies are focused on other health professions, such as Physiotherapy, only four studies have been found concerning the use of gamification resources as a method of teaching and learning in Physiotherapy students, where they have been compared with traditional methods, analyzing the influence of the acquisition of competencies and student satisfaction describing the beneficial use compared to traditional methods in terms of retention and assimilation of content and motivation of students [22–25]. However, there are no studies that compare which gamification modality provides greater satisfaction in the learning process. Therefore, the objective of this study was to analyze the gaming experience through different gamification resources Kahoot!, Physiotherapy Party and Escape Room in the classroom with Physiotherapy students using the GAMEX scale.

Methods

Study design

During the first semester of the 2021–2022 academic year, a quantitative study was carried out, in which different gamification resources were compared in the classroom through game-based learning in Physiotherapy Degree students. Convenience sampling was performed. A total of 33 students participated in the Physiotherapy First Aid subject, including three gamification resources, such as Kahoot! [26], Physiotherapy Party [25] and Escape Room [2]. The different gamification resources were compared using the validated GAMEX gaming experience scale [27].

Setting and participants

This study was carried out at the University of Almería. The initial participants in the study were 40 students of

the Physiotherapy Degree enrolled in the subject “First Aid from Physiotherapy”, which is an optional subject of 6 European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) credits, and is taught in the first semester of the 4th year of the Physiotherapy degree. This subject consists in the acquisition of practical skills and theoretical content, where students are organized in groups of 15–20 students, depending on the number of students enrolled, to develop practical content. The theoretical-practical contents of this subject introduce students to the generalities of First Aid from Physiotherapy, basic cardiopulmonary resuscitation, airway obstruction, trauma injuries, hemorrhage, skin aggression, emergency delivery, alterations of consciousness, aggression by physical or environmental agents and intoxication. (Supplementary file 1) The inclusion criteria were the following: (a) being over 18 years old, and (b) being enrolled in the elective subject of First Aid from Physiotherapy. On the other hand, the exclusion criteria were the following: (a) positive COVID-19 test, which made it impossible to participate in the classes where each of the gamification resources were developed (Kahoot!, Physiotherapy Party and Escape Room), and (b) cancelation of enrollment in

the subject during the semester (Fig. 1). The study was developed in the groups constituted for the practical classes, of obligatory attendance established by the academic plans of the university, to ensure the attendance of the students.

Instruments

After collecting the information regarding the sociodemographic characteristics of the students, the following measurement instrument was used:

Gaming experience scale (GAMEX)

It measures the gaming experience among Physiotherapy students during the Escape Room [27, 28]. It consists of 27 items, which are scored using a Likert scale, with a range from 1 (never) to 5 (always). These 27 items are divided into 6 dimensions: enjoyment, absorption, creative thinking, activation, absence of negative effects, and dominance. The total Cronbach's α value was 0.855 [27]. The gamification resources used to carry out this study are detailed below (Fig. 2).

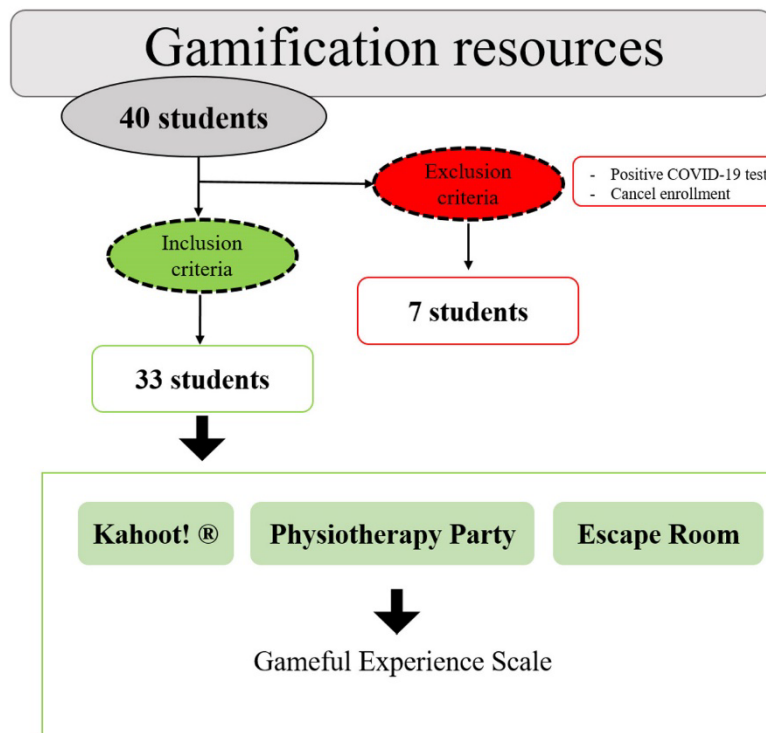


Fig. 1 Flow diagram of participants

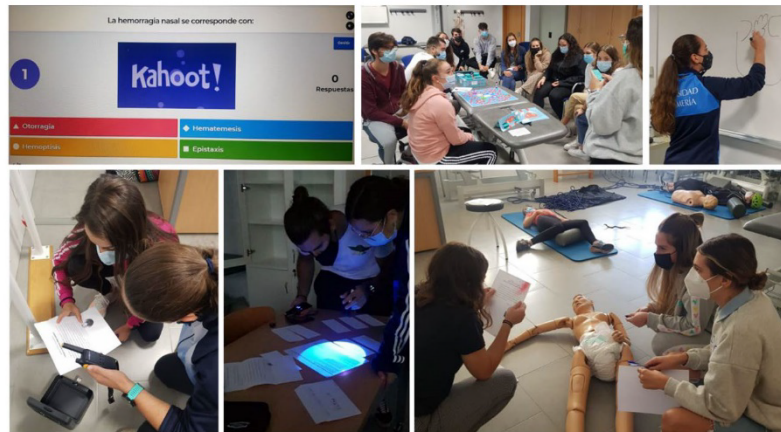


Fig. 2 Kahoot!, Physiotherapy Party and Escape Room

Kahoot!

Kahoot! is a real-time platform for game-based learning. It is a free formative assessment resource that is widely used in education [26, 29]. Kahoot! allows teachers to create four different types of games, only quizzes and true-false questions were used, where participants compete against each other. The teacher can track responses in real time. High scores are returned for each question, and overall winners are displayed on a scoreboard at the end of the session [30]. A Kahoot! was performed at the end of each topic of the theoretical content. The students were divided into groups of 4–5 people to compete in the game. Groups of 4–5 students were set up. The total time spent on this resource was 1 h in all. (Supplementary file 2)

Physiotherapy party

The game “Physiotherapy Party – Guadaña & CO” was used [25]. The objective of this gamification resource is for the participants to win each of the different challenges in mimicry, questions, forbidden words and drawings about the contents of the subject in order to obtain scores with each card and obtain each of the tokens from the main squares, and then carry out the final test. The students were divided into groups of 4–5 people to compete in the game. These students had to show their knowledge acquired in the theoretical part of the course. The cards were made by the students during the course as they completed the course topics. The total time spent on this resource was 1 h. (Supplementary File 3)

Escape room

In this game, the participants are introduced to a scenario where they must solve puzzles and use clues to complete the activity and thus escape from the room within

a certain amount of time [31]. The students were divided into groups of 4–5 people, using two different rooms. To solve the clinical case, they had to communicate by walkie talky and complete all the tests. Among the tests, they had to decipher a hidden message with ultraviolet light, open locks and safes and correctly carry out the first-aid protocols learned in the subject. The total time spent on this resource was 1 h. (Supplementary File 4)

Procedure

Throughout the semester, different tests of Kahoot! were performed at the end of each topic of the theoretical part of the subject, collecting information regarding the gaming experience with Kahoot!, using the GAMEX scale. At the end of the Physiotherapy Party – Guadaña & CO, information regarding the GAMEX scale was also collected. Finally, after the completion of the Escape Room, the information related to the GAMEX scale was also collected.

Data analysis

Firstly, a descriptive analysis of the results was carried out, calculating the measures of central tendency and dispersion for the quantitative variables, while, for the categorical variables, the frequency and percentage were analyzed. For the comparisons between the three gamification tools, an ANOVA analysis was carried out, to analyze the differences between groups and within the group, specifying the multiple comparisons with the Bonferroni test. A value of $p < 0.05$ was considered significant. For data analysis, the statistical software SPSS version 25 was used.

Table 1 Kahoot!, Physiotherapy Party and Escape Room – Gameful Experience GAMEX

Dimension (Range)	Kahoot! M±SD	Physiotherapy Party M±SD	Escape Room M±SD	F	p-value
Enjoyment (6–30)	26,24±3,58	28,12±5,29	27,67±6,81	5,95	0,004
Absorption (6–30)	21,33±6,12	23,18±6,96	25,52±5,73	6,66	0,002
Creative thinking (4–20)	13,48±4,48	16,45±4,10	17,61±4,13	16,86	0,000
Activation (4–20)	15,42±2,96	15,27±4,11	15,61±3,88	0,39	0,676
Absence of negative effects (3–15)	3,91±1,48	4,00±2,06	3,18±1,04	2,70	0,072
Dominance (4–20)	14,76±3,23	15,27±3,85	16,09±4,03	3,27	0,042

Bold p value: statistically significant differences

Ethical considerations

The students were informed about the purpose of the study, and about the confidentiality and anonymous treatment of the data. Before data collection, the study was approved by the Ethics Committee of the University of Almeria (EFM 156/2021), and the data was used in accordance with Organic Law 3/2018, of December 5, of Protection of Personal Data and guarantee of digital rights. The ethical principles established in the Declaration of Helsinki were also followed. Subsequently, the participants signed the informed consent.

Results

Sociodemographic characteristics of the participants

The sample consisted of 40 Physiotherapy Degree students, of which 33 students met the inclusion criteria, thus participating through the three gamification-based teaching resources. Of the total sample included in the study, 17 were women (51.5%) and 16 men (48.5%), with a mean age of 21.48±1.73 years (women: 21.35±1.22 years, between 20 and 25 years; men: 21.62±2.18 years, between 20 and 29 years). One hundred per cent of the study participants were taking the subject “First Aid from Physiotherapy” and had not previously used gamifying resources for learning.

Game experience scale (GAMEX) regarding Kahoot!, Physiotherapy Party and escape room

The results obtained in the game experience scale are detailed in Table 1, where the scores obtained in each of the GAMEX dimensions are specified in relation to

Table 2 Multiple comparison between gamification-based teaching resources

Dimension	(I) Gameful Tool	(J) Gameful Tool	Difference of means (I-J)	Deviation Error	p value
GAMEX enjoyment	Kahoot!	Physiotherapy Party	-2,788	0,867	0,005
		Escape Room	-2,333	0,867	0,025
	Physiotherapy Party	Kahoot!	2,788	0,867	0,005
		Escape Room	0,455	0,867	1,000
GAMEX absorption	Kahoot!	Physiotherapy Party	2,333	0,867	0,025
		Escape Room	-0,455	0,867	1,000
	Physiotherapy Party	Kahoot!	-2,758	1,301	0,110
		Escape Room	-4,727	1,301	0,001
GAMEX creative thinking	Kahoot!	Physiotherapy Party	2,758	1,301	0,110
		Escape Room	-1,970	1,301	0,400
	Physiotherapy Party	Kahoot!	4,727	1,301	0,001
		Escape Room	1,970	1,301	0,400
GAMEX activation	Kahoot!	Physiotherapy Party	-3,576	0,849	0,000
		Escape Room	-4,727	0,849	0,000
	Physiotherapy Party	Kahoot!	3,576	0,849	0,000
		Escape Room	-1,152	0,849	0,534
GAMEX absence of negative effects	Kahoot!	Physiotherapy Party	4,727	0,849	0,000
		Escape Room	1,152	0,849	0,534
	Physiotherapy Party	Kahoot!	-0,273	0,720	1,000
		Escape Room	-0,636	0,720	1,000
GAMEX dominance	Kahoot!	Physiotherapy Party	0,273	0,720	1,000
		Escape Room	-0,364	0,720	1,000
	Physiotherapy Party	Kahoot!	0,636	0,720	1,000
		Escape Room	0,364	0,720	1,000
GAMEX enjoyment	Kahoot!	Physiotherapy Party	-0,182	0,369	1,000
		Escape Room	0,636	0,369	0,264
	Physiotherapy Party	Kahoot!	0,182	0,369	1,000
		Escape Room	0,818	0,369	0,087
GAMEX absorption	Kahoot!	Physiotherapy Party	-0,636	0,369	0,264
		Escape Room	-818	0,369	0,087
	Physiotherapy Party	Kahoot!	-1,091	0,726	0,408
		Escape Room	-1,848	0,726	0,037
GAMEX creative thinking	Kahoot!	Physiotherapy Party	1,091	0,726	0,408
		Escape Room	-0,758	0,726	0,897
	Physiotherapy Party	Kahoot!	1,848	0,726	0,037
		Escape Room	0,758	0,726	0,897

Kahoot!, Physiotherapy Party and Escape Room over the total number of participants. After carrying out the ANOVA analysis to compare the different gamification resources, the results of the inter-group and intra-group differences were obtained (Table 2); Table 2 presents the multiple comparisons with respect to the three gamification resources.

According to the obtained results, there were higher scores in the enjoyment dimension for Physiotherapy Party compared to Kahoot! and Escape Room. The highest scores regarding absorption, creative thinking, activation and dominance were obtained in Escape Room with respect to Kahoot! and Physiotherapy Party. At the same time, the lowest scores regarding the absence of negative effects were also obtained in Escape Room. There were statistically significant differences between the different gamification resources in terms of the GAMEX dimensions of enjoyment, absorption, creative thinking and dominance.

As can be seen in Table 2, there are statistically significant differences in different dimensions of the GAMEX scale, such as enjoyment, absorption, creative thinking and dominance. In the enjoyment dimension, differences exist between Physiotherapy Party and Escape Room with respect to Kahoot!, as well as in creative thinking. On the other hand, in the absorption dimension, the differences exist between Escape Room and Kahoot!. Lastly, in the dominance dimension, there were differences between Escape Room and Kahoot!. It should be noted, as can be seen in Table 1, that the GAMEX scale scores in the dimensions that showed statistically significant differences were higher in both Physiotherapy Party and Escape Room compared to Kahoot!.

Discussion

The objective of this study was to analyze the gaming experience through different gamification resources in the classroom with Physiotherapy students. Once the results were analyzed, it was observed that there were statistically significant differences with respect to the GAMEX game experience scale in relation to the dimensions of enjoyment, absorption, creative thinking and dominance between the three gamifying resources used in this study in relation to Kahoot!, Physiotherapy Party and Escape Room. However, these results cannot be compared in terms of gaming experience scale, since there is no study where the GAMEX scale has been used. However, Kahoot! is widely used in several educational fields, such as nursing [32, 33], medicine [34, 35], dentistry [36], histology and cell biology lab learning sessions [37], pharmacology [38, 39] and computer engineering [40]. In addition, the learning results are satisfactory and the students are precursors of the use of Kahoot! in class due to the increased motivation and commitment it generates towards the subject [35]. Therefore, the use of Kahoot! as a gamification resource in the classroom promotes active learning, increases enjoyment and participation, provides feedback [29], improves performance [40] and stimulates learning [36].

Furthermore, the game experience scale in relation to the Physiotherapy Party can be compared with another

study [25], where similar results were obtained in each of the GAMEX dimensions; however, there is no other study comparing the Physiotherapy Party game experience with other gamification resources. At the same time, in relation to the use of the Escape Room in the classroom, it can be said that there is no other study that compares this gamification resource with others. Therefore, the Escape Room can be considered as an attractive resource in the teaching-learning process by students [4, 9, 18, 20, 31, 41, 42], but also as an evaluation method [11], obtaining similar results in each of the GAMEX dimensions [8, 11]. Thus, this gamification resource is effective both in the teaching-learning process and in the evaluation process [11].

In this scenario, the fact that the different methods in the teaching-learning process using the gamification resources of this study show positive results compared to traditional methods has great weight in the literature, however, comparisons with other resources have not been investigated previously, so it is necessary to seek an explanation for the differences in the results of this study. The GAMEX scale with which Kahoot!, Physiotherapy Party and Escape Room have been analyzed, presents different dimensions in which statistically significant differences between one method and the other have been highlighted [12, 27]. The enjoyment dimension acquired better results from Escape Room and Physiotherapy Party versus Kahoot! This may be due to the fact that these two resources have an environment similar to that of a playful game, so students could play this game without being part of a teaching-learning methodology. They experienced pleasant emotions, answering positively to all the items where they found it fun, entertaining, they liked playing, they answered positively to the items that made reference to it [43]. In the creative thinking dimension, the items referring to this dimension stood out positively; in this sense, Escape Room and Physiotherapy Party obtained better results, showing statistical significance. The items refer to the adventurous spirit, the awakening of the imagination, creativity and the ability to explore the topics covered. It could be that the fact of experiencing positive emotions brings with it an increase in students' involvement in all aspects related to this dimension [44]. On the other hand, Escape Room stood out in a statistically significant way with respect to Kahoot! in the dimensions of absorption and mastery; absorption includes elements such as full concentration on what you are doing, without remembering what surrounds the game and losing track of time, requiring full attention to the scenario where they develop. Mastery refers to the sense of responsibility and leadership, as well as autonomy and self-confidence, competencies necessary for the professional development of health professionals [45]. In this sense, these two resources are completely different,

in Escape Room there is an environment created from a story or narrative, it is necessary to put all the senses to, in addition to solving questions or tests, discover which is the next and so on until you reach a final goal. In the case of Kahoot! It is possible that the questions are similar, since they are contents of the same subject, but they are carried out from a more passive participation, without elements that can stimulate [46].

As we have seen, these gamification resources present beneficial characteristics in the competency-based learning process [5, 9, 12, 17, 18, 20, 35, 47], but also in evaluation processes [8, 11, 21, 33, 37, 39–41]. In the case of this study, Physiotherapy Party and Escape Room are the gamification resources with the best results in the game experience, but more comparative studies between gamification resources should be done since this study has some limitations.

Strengths, limitations and future lines of research

It should be noted that there are no previous studies carried out with Physiotherapy Degree students comparing different gamification resources in the classroom, such as Kahoot!, Physiotherapy Party and Escape Room. The results of this study should be considered in the context of several limitations. Firstly, the students who participated in this study were from a single Spanish university and from a single year, and the sample of students is small, since the participants were from an optional subject. Secondly, the degree of satisfaction, usefulness and effort involved in the use of the different gamification resources by teachers was not measured, which would have allowed us to obtain an even deeper understanding of their level of satisfaction with this type of gamification-based teaching resources. Further research should be carried out to measure the impact of the use of this type of resources and thus allow planning the teaching-learning process using all available tools.

Conclusions

The main conclusion that can be drawn from this study is that, through Physiotherapy Party and Escape Room as gamification resources in the teaching process in Physiotherapy students, students present higher levels of enjoyment and creative thinking with respect to the use of Kahoot!. In addition, the absorption and dominance levels are also higher when using Escape Room compared to Kahoot!. Therefore, the results suggest that both Escape Room and Physiotherapy Party should be considered as the first choice in the use of gamification resources due to the benefits they bring to Physiotherapy Degree students.

Supplementary Information

The online version contains supplementary material available at <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04576-8>.

Supplementary Material 1

Acknowledgements

Not applicable.

Authors' contributions

G.M.-T.: acquisition, analysis and interpretation of data of data, drafting the article; I.S.-H.: conception and design of the study, analysis and interpretation of data, drafting the article; F.L.-M.: acquisition, analysis and interpretation of data of data, drafting the article; C.R.-P.: drafting the article; M.G.-S.: revising the article critically for important intellectual content; J.M.-C.: acquisition, analysis and interpretation of data of data, drafting the article. All authors reviewed the manuscript.

Funding

One of author of the study has received a predoctoral grant from the Spanish Ministry of Education and Vocational Training (FPU17/01109).

Data availability

The data that support the findings of this study are available on request from the corresponding author. The data are not publicly available due to privacy or ethical restrictions.

Declarations

Ethics approval

The study was approved of by the Ethics Committee of the University of Almería (EFM 156/2021). Participants' written informed consent was obtained. The study was performed in accordance with the Declaration of Helsinki.

Consent for publication

Informed consent was obtained from all subject to publish the information/ image(s) in an online open-access publication.

Competing interests

The authors declare no competing interests.

Received: 21 November 2022 / Accepted: 8 August 2023

Published online: 18 September 2023

References

- Bharamgoudar R. Gamification Clin Teach. 2018;15:268–9.
- Guckian J, Eveson L, May H. The great escape? The rise of the escape room in medical education. *Futur Healthc J*. 2020;7:112–5.
- van Gaalen A, Brouwer J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Jaarsma A, Georgiadis J. Gamification of health professions education: a systematic review. *Adv Heal Sci Educ*. 2021;26:683–711.
- Kaul V, Morris A, Chae JM, Town JA, Kelly WF. Delivering a Novel Medical Education "Escape Room" at a National Scientific Conference: First Live, Then Pivoting to Remote Learning Because of COVID-19. *Chest*. 2021;160:1424–32.
- Woolwine S, Jackson B. *Game On*. 2019;35:255–60.
- Sahu PK, Chattu VK, Rewatkar A, Sakhamuri S. Best practices to impart clinical skills during preclinical years of medical curriculum. *J Educ Health Promot*. 2019;8:57.
- Brull S, Finlayson S. Importance of Gamification in increasing learning. *J Contin Educ Nurs*. 2016;47:372–5.
- Molina-Torres G, Sandoval-Hernández I, Ropero-Padilla C, Rodríguez-Arrastia M, Martínez-Cal J, González-Sánchez M. Escape Room vs. Traditional Assessment in Physiotherapy Students' anxiety, stress and gaming experience: a comparative study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:12778.
- Backhouse A, Malik M. Escape into patient safety: bringing human factors to life for medical students. *BMJ Open Qual*. 2019;8:e000548.
- Maheu-Cadotte MA, Cossette S, Dubé V, Fontaine G, Mailhot P et al. Effectiveness of serious games and impact of design elements on engagement and educational outcomes in healthcare professionals and students: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*. 2018;8.

11. Gutiérrez-Puertas L, Márquez-Hernández VV, Román-López P, Rodríguez-Arrastia MJ, Ropero-Padilla C, Molina-Torres G. Escape rooms as a clinical evaluation method for nursing students. *Clin Simul Nurs*. 2020;49:73–80.
12. Sera L, Wheeler E. Game on: the gamification of the pharmacy classroom. *Curr Pharm Teach Learn*. 2017;9:155–9.
13. Rutledge C, Walsh C, Swinger N, Auerbach M, Castro D, Dewan M, et al. Gamification in action: theoretical and practical considerations for medical educators. *J Assoc Am Med Coll*. 2018;93:1014–20.
14. Ahmed A, Sutton MJD. Gamification, serious games, simulations, and immersive learning environments in knowledge management initiatives. *World J Sci Technol Sustain Dev*. 2017;14(2/3):78–83.
15. Donkin R, Rasmussen R. Student Perception and the effectiveness of Kahoot!: a scoping review in histology, anatomy, and Medical Education. *Anat Sci Educ*. 2021;14:572–85.
16. Echeverría A, García-Campo C, Nussbaum M, Gil F, Villalta M, Améstica M, et al. A framework for the design and integration of collaborative classroom games. *Comput Educ*. 2011;57:1127–36.
17. Eukel HN, Frenzel JE, Cernusca D. Educational Gaming for Pharmacy Students - Design and evaluation of a diabetes-themed escape room. *Am J Pharm Educ*. 2017;81:6265.
18. Anguas-Gracia A, Subirón-Valera AB, Antón-Solanas I, Rodríguez-Roca B, Satústegui-Dordá PJ, Urcola-Pardo F. An evaluation of undergraduate student nurses' gameful experience while playing an escape room game as part of a community health nursing course. *Nurse Educ Today*. 2021;103:1–7.
19. Abdulmajed H, Park YS, Tekian A. Assessment of educational games for health professions: a systematic review of trends and outcomes. *Med Teach*. 2015;37:27–32.
20. Gómez-Urquiza JL, Gómez-Salgado J, Albendín-García L, Correa-Rodríguez M, González-Jiménez E, Cañadas-De la Fuente GA. The impact on nursing students' opinions and motivation of using a "Nursing escape Room" as a teaching game: a descriptive study. *Nurse Educ Today*. 2019;72:73–6.
21. Roman P, Rodríguez-Arrastia M, Molina-Torres G, Márquez-Hernández VV, Gutiérrez-Puertas L, Ropero-Padilla C. The escape room as evaluation method: a qualitative study of nursing students' experiences. *Med Teach*. 2020;42:403–10.
22. Chong DYK. Benefits and challenges with gamified multi-media physiotherapy case studies: a mixed method study. *Arch Physiother*. 2019;9:1–11.
23. Cortés-Pérez I, Zagalaz-Anula N, López-Ruiz M, del C, Díaz-Fernández Á, Obrero-Gaitán E, Osuna-Pérez MC. Study based on gamification of tests through Kahoot!™ and reward game cards as an innovative Tool in Physiotherapy students: a preliminary study. *Healthc*. 2023;11.
24. Ferrer-Sargues FJ, Kot Baixauli PE, Carmenate-Fernández M, Rodríguez-Salvador G, González Domínguez J, Martínez-Olmos FJ et al. Escape-cardio: Gamification in cardiovascular physiotherapy. An observational study. *Nurse Educ Today*. 2021;106 July.
25. Molina-Torres G, Rodríguez-Arrastia M, Alarcón R, Sánchez-Labraca N, Sánchez-Joya M, Roman P, et al. Game-based learning outcomes among physiotherapy students: comparative study. *JMIR Serious Games*. 2021;9:1–10.
26. Kahoot!. 2013. <https://kahoot.com/>.
27. Márquez-Hernández VV, Garrido-Molina JM, Gutiérrez-Puertas L, García-Viola A, Aguilera-Manrique G, Granados-Gómez G. How to measure gamification experiences in nursing? Adaptation and validation of the Gameful Experience Scale [GAMEX]. *Nurse Educ Today*. 2019;81:34–8.
28. Eppmann R, Bekk M, Klein K. Gameful Experience in Gamification: construction and validation of a Gameful Experience Scale [GAMEX]. *J Interact Mark*. 2018;43:98–115.
29. Ismail MA, Ahmad A, Mohammad JA, Fakri N, Nor M, Pa M. Using Kahoot! As a formative assessment tool in medical education: a phenomenological study. *BMC Med Educ*. 2019;19:1–8.
30. Cugelman B. Gamification. What it is and why it matters to digital health behavior change developers. *JMIR Serious Games*. 2013;1:1–6.
31. Adams V, Burger S, Crawford K, Setter R. Can you escape? Creating an escape room to facilitate active learning. *J Nurses Prof Dev*. 2018;34:E1–5.
32. Aras GN, Çiftçi B. Comparison of the effect of reinforcement with question-answer and kahoot method on the success and motivation levels of nursing students: a quasi-experimental review. *Nurse Educ Today*. 2021;102:104930.
33. Öz G, Ordu Y. The effects of web based education and kahoot usage in evaluation of the knowledge and skills regarding intramuscular injection among nursing students. *Nurse Educ Today*. 2021;103 April.
34. Jamil Z, Fatima SS, Saeed AA. Preclinical medical students' perspective on technology enhanced assessment for learning. *J Pak Med Assoc*. 2018;68:898–903.
35. Neureiter D, Klieser E, Neumayer B, Winkelmann P, Urbas R, Kiesslich T. Feasibility of kahoot! As a real-time assessment tool in (Histo-)pathology classroom teaching. *Adv Med Educ Pract*. 2020;11:695–705.
36. Felszeghy S, Pasonen-Seppanen S, Koskela A, Nieminen P, Harkonen K, Paldanius KMA, et al. Using online game-based platforms to Improve Student Performance and Engagement in Histology Teaching. *BMC Med Educ*. 2019;19:1–11.
37. Kalleny N. Advantages of Kahoot! Game-based formative assessments along with methods of its use and application during the COVID-19 pandemic in various live learning sessions. *J Microsc Ultrastruct*. 2020;8:175–85.
38. Bryant SG, Correll JM, Clarke BM. Fun with pharmacology: winning students over with kahoot! Game-based learning. *J Nurs Educ*. 2018;57:320.
39. Sumanasekera W, Turner C, Ly K, Hoang P, Jent T, Sumanasekera T. Evaluation of multiple active learning strategies in a pharmacology course. *Curr Pharm Teach Learn*. 2020;12:88–94.
40. Fuster-Guilló A, Pertegal-Felices ML, Jimeno-Morenilla A, Azorín-López J, Rico-Soliveres ML, Restrepo-Calle F. Evaluating impact on motivation and academic performance of a game-based learning experience using Kahoot. *Front Psychol*. 2019;10:1–8.
41. Cole JD, Ruble MJ. Designing and evaluating game-based learning for continuing pharmacy education using an "escape room" activity. *Curr Pharm Teach Learn*. 2021;13:1293–9.
42. López-Belmonte J, Segura-Robles A, Fuentes-Cabrera A, Parra-González ME. Evaluating activation and absence of negative effect: gamification and escape rooms for learning. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17.
43. Perdomo Vargas IR, Rojas Silva JA. La ludificación como herramienta pedagógica: algunas reflexiones desde la psicología. *Rev Estud y Exp en Educ*. 2019;18:161–75.
44. Anzelin I, Marín-Gutiérrez A. Relación entre la emoción y los procesos de enseñanza aprendizaje. *Sophia*. 2020;16:48–64.
45. Márquez UC, Fasce HE, Pérez VC, Ortega BJ, Parra PP, Ortiz ML, et al. Aprendizaje autodirigido y su relación con estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes de medicina. *Rev Med Chil*. 2014;142:1422–30.
46. Flores-Sierra E. Development of attention and its involvement in learning process. *Rev Didasc@lia D&E*. 2016;VII:177–86.
47. Brull S. Importance of Gamification in increasing learning. 2012. <https://doi.org/10.3928/00220124-20160715-09>.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

7.6. Anexo VI. Artículo publicado. *Escape Room vs. Traditional Assessment in Physiotherapy Students 'Anxiety, Stress and Gaming Experience: Comparative Study.*



Article

Escape Room vs. Traditional Assessment in Physiotherapy Students' Anxiety, Stress and Gaming Experience: A Comparative Study

Guadalupe Molina-Torres ¹, Irene Sandoval-Hernández ², Carmen Ropero-Padilla ^{3,*}, Miguel Rodríguez-Arrastía ³, Jesús Martínez-Cal ^{1,*} and Manuel González-Sánchez ^{4,5}¹ Department of Nursing, Physiotherapy and Medicine, Faculty of Health Sciences, University of Almería, 04120 Almería, Spain; guada.lupe@ual.es² Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Campus of Melilla, University of Granada, 52005 Melilla, Spain; isandoval@ugr.es³ Pre-Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Jaume I University, 12071 Castello de la Plana, Spain; arrastia@uji.es⁴ Department of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, University of Málaga, 29071 Málaga, Spain; mgsa23@uma.es⁵ Biomedical Research Institute of Malaga (IBIMA), 29010 Málaga, Spain

* Correspondence: ropero@uji.es (C.R.-P.); jesus.martinez@ual.es (J.M.-C.)

check for
updates

Citation: Molina-Torres, G.; Sandoval-Hernández, I.; Ropero-Padilla, C.; Rodríguez-Arrastía, M.; Martínez-Cal, J.; González-Sánchez, M. Escape Room vs. Traditional Assessment in Physiotherapy Students' Anxiety, Stress and Gaming Experience: A Comparative Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 12778. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312778>

Academic Editors: Sharon Lawn and Pasquale Caponnetto

Received: 1 November 2021

Accepted: 2 December 2021

Published: 3 December 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Escape Rooms can serve multiple academic and educational purposes and can be used as part of the evaluation of a learning program. The aim of this study was to analyze the levels of anxiety and stress perceived in the evaluation using the Escape Room compared to the traditional evaluation, as well as to analyze the gaming experience. **Methods:** A comparative study was carried out in students of the Degree in Physiotherapy, with a total of 56 participants who underwent 2 evaluation processes. The variables analyzed were the State—Trait Anxiety Inventory, the Perceived Stress Questionnaire, and the Gaming Experience Scale. A comparative analysis was performed between the groups using the Mann Whitney U test and Student's T test. **Results:** The levels of state-anxiety and trait-anxiety were higher in the traditional assessment group. Although no differences were found in the qualification obtained by the students, statistically significant differences were found between the two evaluation systems in terms of the overload factor, the energy factor, and the fear-anxiety factor of the perceived stress questionnaire. **Conclusions:** The Escape Room can be considered as an alternative to the traditional evaluation in Physiotherapy Degree students due to its lower levels of anxiety and perceived stress.

Keywords: physiotherapy; escape room; evaluation; students; higher education

1. Background

The involvement of students in teaching-learning activities requires the commitment of both the student and the teacher, depending on some factors, such as the goals and expectations of both, the teacher's support, and educational and motivational practices [1]. There are several resources to encourage student participation and active learning in higher education, such as problem-based learning [2], flipped learning [3] and gamification [4], which place the needs of the students at the center of the teaching-learning process. Specifically, gamification can stimulate student interest and motivation, increase interaction among students, and promote collaborative learning [5,6]. Thus, gamification, in general, and Escape Rooms, in particular, can help students to consolidate knowledge, acquire new skills and develop specific attitudes in a controlled virtual reality that favors learning [7]. Escape Rooms are increasingly popular in Higher Education [8] as a complement to traditional teaching methods [9], allowing students to learn by doing, that is, learning through lived experiences and reflecting on day-to-day problems, both academic and clinical [10]. The

original Escape Rooms were conceived as a game, in which a team of players cooperatively discover clues, solve puzzles and complete tasks in one or more rooms to progress and achieve a specific goal [9]; with the same approach, it is used as a learning tool [11]. The activity is largely centered on a story or case that explains the general purpose of the activity, in which participants must collaborate to solve specific topic-related puzzles and riddles in a limited period of time in order to meet predetermined objectives [12]. Usually, there are several challenges that must be solved for the team to progress through the game until it is completed and thus escape from a room or situation [13]. The literature shows that Escape Rooms in educational settings are novel ways to encourage collaboration, problem solving and communication [14–16], having a positive impact on the learning process and being a novel method for delivering interactive teaching [17]. In most cases, a time limitation is introduced as an element of stress, excitement and competition [18].

The implementation of educational games helps to increase participation and knowledge among students [19], as well as to evaluate the theoretical-practical contents, inter-professional communication, teamwork, and practical skills [20]. Escape Rooms can serve multiple academic and educational purposes and can be used as part of an assessment of a learning program [9]. The Escape Room as an evaluation method could be especially important due to its multiple benefits, mainly the reduction in stress, the improvement of motivation, a better identification of strengths and weaknesses, and the improvement of professional practice and decision making [20–22]. Several studies have included the use of the Escape Room as an evaluation method in nursing students [5,23]; however, there are no studies in which the Escape Room tool is used in the teaching-learning process or as an evaluation system in Physiotherapy students. Therefore, the aim of this study was to analyze the implementation of the Escape Room as an evaluation method in students of the Degree in Physiotherapy compared to the traditional evaluation, in order to observe the levels of anxiety and perceived stress, as well as to analyze the gaming experience among these students.

2. Methods

2.1. Study Design

A comparative study was carried out in students of the Degree in Physiotherapy, with a total of 63 participants of which only 56 who underwent two evaluation processes on different days and 7 students were excluded. In terms of earlier preparation time costs, the Escape Room required about 7 h to design and fully set up, and the traditional evaluation consumed approximately 3 h. Firstly, the traditional evaluation was carried out and, the next day, the evaluation was carried out by the Escape Room. All of the students had the same time to carry out both types of evaluation. The inclusion criteria were the following: (a) being over 18 years old, and (b) being enrolled in the subject of General Procedures in Physiotherapy I. On the other hand, the exclusion criteria were the following: (a) students with an insufficient level of Spanish to be able to perform both tests normally and (b) a positive COVID-19 test that made it impossible to participate in the Escape Room. All of the students participated in the two evaluation processes (Figure 1).

2.2. Ethical Considerations

The students were informed about the objective of the study, and of the confidentiality and anonymous treatment of the data. Before data collection, the study was approved by the Ethics Committee of the Spanish public university with protocol number EFM 132/2021 and the data were used in accordance with Organic Law 3/2018, of December 5, on the Protection of Personal Data and guarantee of digital rights. The ethical principles set out in the Declaration of Helsinki were also followed. Subsequently, the participants signed the informed consent.

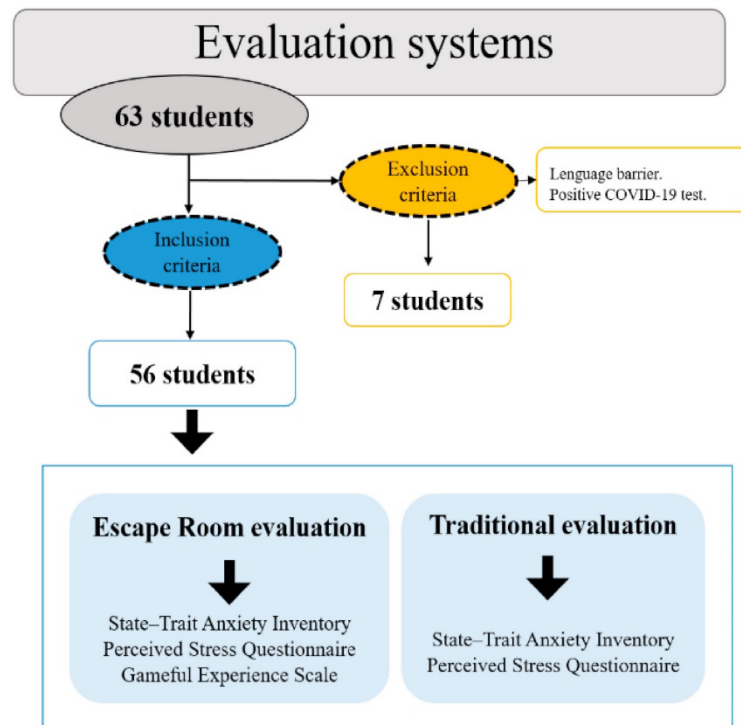


Figure 1. Flow diagram of participants.

2.3. Setting and Participants

This study was carried out in a Spanish public university. The participants were students of the Degree in Physiotherapy enrolled in “General Procedures in Physiotherapy I”, which is a compulsory subject of 6 European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) credits, and it is taught in the second semester of the first year. This subject consists of theoretical and practical classes where the students are organized in groups of 8–10. The content of this subject introduces students to the generalities of physical agents, introduction to massage therapy, thermotherapy, cryotherapy, hydrotherapy, and movement as a therapeutic resource.

2.4. Instruments

After recording the sociodemographic characteristics of the students, the following assessment instruments were used:

State-Trait Anxiety Inventory (STAI): This is a questionnaire that includes 40 items designed to evaluate 2 independent concepts of anxiety: on the one hand, anxiety as a state (transitory emotional condition) and anxiety as a trait (relatively stable anxious propensity). Each of the subscales (state anxiety/trait anxiety) is composed of a total of 20 items in a 4-point Likert response system according to intensity (0 = almost never/not at all; 1 = something/sometimes; 2 = quite a lot/often; 3 = a lot/almost always). The total score in each of the subscales ranges from 0 to 60 points. In samples of the Spanish population, levels of internal consistency have been found to oscillate, both for the total score and for each of the subscales, between 0.84 and 0.93 [24].

Perceived Stress Questionnaire (PSQ): it measures stress in psychosomatic clinical research [25] and consists of 30 items scored with a Likert-type scale from 1 (almost never) to 4 (almost always). It also has 5 dimensions: tension -factor, social conflict factor, overload factor, energy factor, and fear-anxiety factor. Internal consistency was measured with the

alpha coefficient, which was 0.9 [26]. PSQ index was obtained according to the indications of Levenstein et al. [27], i.e., $PSQ = (\text{raw score}_{30}/90)$.

Gaming Experience Scale (GAMEX): it measures the gaming experience among Physiotherapy students during the Escape Room [28,29] and it contains 27 items that are scored using a Likert-type scale with a range from 1 (never) to 5 (always). At the same time, the 27 items are divided into 6 dimensions, which include enjoyment, absorption, creative thinking, activation, absence of negative effects, and dominance. The total Cronbach's α value was 0.855 [29].

2.5. Traditional Evaluation

The traditional evaluation consisted of an examination, in pairs, of the practical procedures of the subject, scoring from 0 to 10 in each of the four cases according to the correct position of the patient, the position of the Physiotherapist students with respect to the patient and the execution of the technique (safety, speed, depth, etc.) (see Appendix A, Table A1).

2.6. Escape Room Evaluation

In the evaluation through the Escape Room, each student had to solve a clinical case individually and the help of all the members of the group was required to open the locks and boxes that led from one case to another in order to escape from the room. Each group consisted of 4 people, and they had 30 min to escape. The four clinical cases were solved with the contents taught in the practical classes of the subject. The items that made up the individual evaluation of each student included the position of the patient, the position of the Physiotherapist students, the indications and corrections that the Physiotherapist students gave the patient and the procedures proposed based on the contents of the subject, with a score range of 0 to 10. In the first case, for example, students were required to perform the procedure to release the diaphragm in order to collect the materials required to unlock the first padlock and gain access to the following case (Figure 2).



Figure 2. Escape room with physiotherapy students.

2.7. Procedure

All of the students first took the traditional assessment and then took the assessment by the Escape Room as part of the compulsory assessment of the subject with official grades within the official schedule. The students recruited for the study were those enrolled in the subject of general procedures in physiotherapy I. Furthermore, a single teacher evaluated all of the students, both in traditional evaluation and through the Escape Room. At the end of the traditional evaluation, the students completed the anxiety and perceived stress questionnaires. Moreover, at the end of the Escape Room evaluation, they completed the anxiety, perceived stress, and gaming experience questionnaires. The questionnaires were completed in approximately 10–15 min and the anonymity of their responses was guaranteed.

2.8. Statistical Analysis

Firstly, a descriptive analysis of the results was carried out, calculating the measures of central tendency and dispersion for the quantitative variables, while, for the categorical variables, the frequency and the percentage were analyzed. To make the comparison between the groups, and according to their distribution, the Mann Whitney U test and Student's *T*-Test were used for the non-parametric and parametric variables, respectively. A value of $p < 0.05$ was considered significant. SPSS version 25 statistical software was used for the data analysis.

3. Results

3.1. Sociodemographic Characteristics of the Participants

The sample consisted of 63 students of the Degree in Physiotherapy, of which 56 students met the inclusion criteria and were able to take part in both evaluation processes. Of the total sample included in the study, 26 were women (46.4%), and 30 were men (53.6%), with a mean age of the total sample of 20.02 ± 4.16 years, with the mean age of women being 19.73 ± 2.18 years and that of men 20.27 ± 5.38 years.

3.2. Analysis of the Acquisition of Practical Skills

Regarding the final grade for the acquisition of practical skills through traditional assessment, the mean was 8.66 ± 1.48 , and, on the other hand, the final grade through the Escape Room was 8.47 ± 1.69 , showing no statistically significant differences between the 2 groups.

3.3. State-Trait Anxiety Inventory (STAI) and Perceived Stress Questionnaire (PSQ)

The results obtained in relation to anxiety and perceived stress in each of the evaluation systems are detailed in Table 1. The levels of state-anxiety were higher in the traditional evaluation group, exhibiting statistical significant. Statistically significant differences were also found between the two evaluation systems in terms of the overload factor, the energy factor, and the fear-anxiety factor of the perceived stress questionnaire, with the levels of the overload factor being higher in the traditional evaluation system with respect to the evaluation by the Escape Room, as well as the levels of the fear-anxiety factor. However, energy factor levels were higher in the Escape Room assessment group.

3.4. Game Experience Scale (GAMEX)

The results obtained in the gaming experience scale are detailed in Table 2, where the scores obtained in each of the dimensions of the GAMEX in relation to the evaluation through the Escape Room are specified on the total number of participants.

Table 1. Comparison between traditional and the Escape Room assessment.

Variables	Group	M ± SD	p Value
State anxiety	Traditional evaluation	50.93 ± 9.92	0.001
	Escape Room evaluation	43.43 ± 10.64	
Trait anxiety	Traditional evaluation	37.18 ± 10.19	0.697
	Escape Room evaluation	36.38 ± 11.58	
PSQ	Traditional evaluation	47.12 ± 10.70	0.548
	Escape Room evaluation	45.83 ± 11.88	
Tension factor	Traditional evaluation	48.41 ± 14.96	0.457
	Escape Room evaluation	46.16 ± 16.89	
Social conflict factor	Traditional evaluation	33.84 ± 17.62	0.960
	Escape Room evaluation	34.01 ± 18.39	
PSQ	Traditional evaluation	54.31 ± 22.36	0.025
	Escape Room evaluation	49.702 ± 20.16	
Energy factor	Traditional evaluation	50.23 ± 22.77	0.022
	Escape Room evaluation	55.23 ± 19.88	
Fear-anxiety factor	Traditional evaluation	59.52 ± 27.12	0.018
	Escape Room evaluation	50.29 ± 27.79	

M: mean; SD: standard deviation. **Bold and italics marks:** indicate statistical significance.

Table 2. GAMEX dimension: mean and standard deviation of total of participants.

Dimension	Total of Participants
	M ± SD (Range)
Enjoyment	26.43 ± 4.01 (6–30)
Absorption	23.09 ± 5.12 (6–30)
Creative thinking	15.96 ± 3.36 (4–20)
Activation	14.63 ± 2.72 (4–20)
Absence of negative effects	5.48 ± 2.85 (3–15)
Dominance	14.12 ± 2.66 (4–20)

M: Mean; SD: Standard Deviation. Range = lowest score-highest score achievable.

4. Discussion

The aim of this study was to analyze the levels of anxiety and stress perceived in the evaluation using the Escape Room compared to the traditional evaluation, as well as to analyze the gaming experience. Once the results were analyzed, it was observed that the level of practical skill demonstrated in each of the tests did not present differences between the two groups. However, statistically significant differences were observed in state-anxiety with respect to the two types of evaluation, perceiving that anxiety levels are lower during the evaluation process developed through the Escape Room. At the same time, statistically significant differences were also found in perceived stress in terms of overload factor, energy factor and fear-anxiety factor between the two evaluation methods.

The evaluation system using the Escape Room shows lower levels in terms of state-anxiety levels, although these results cannot be compared with any study where two different evaluation systems are used. A study in which anxiety levels were measured before and after performing the Escape Room showed that anxiety levels decreased in the test carried out in the simulation laboratory [30]. One possible explanation is that students were working as a team, and despite its preparation, higher costs, and investment of time, the Escape Room could foster a more relaxed atmosphere than a traditional evaluation [20]. At the same time, the results obtained in relation to perceived stress cannot be compared with any other study in which the Escape Room is either proposed as an evaluation system or compared with a traditional evaluation system. However, a previous study suggests

that changes in assessment regimes should always be evaluated to determine the impact on student learning outcomes and well-being [31].

On the other hand, from the results obtained in relation to the analysis of the gaming experience on the evaluation system through the Escape Room, the Physiotherapy students obtained the highest scores in enjoyment, absorption, creative thinking, activation, and dominance. In addition, the students reported very few negative effects of the gaming experience, which is in line with the results of other studies where activation and the absence of negative effects stand out [32,33], although these studies are focused on learning through the Escape Room and not on evaluation, as in the present study. On the other hand, the results of the present study can be contrasted with another study where the Escape Room is used as an evaluation method that offers high levels of enjoyment, absorption, creative thinking, activation and dominance [6,23]. In addition, it should be noted that no differences were found between the two evaluation systems in terms of the acquisition of practical skills, with similar scores being observed in the evaluation using the Escape Room. These results are not in line with a previous study carried out with nursing students, where significant differences were observed in the level of practical skills between the two evaluation systems in favor of the Escape Room [23].

Strengths, Limitations and Future Lines of Research

It should be noted that there are no previous studies carried out with students of the Degree in Physiotherapy that compare different evaluation systems, including the Escape Room. The results of this study must be viewed in the context of several limitations. Firstly, the students who participated in this study were from a single Spanish university, and from a single year. Secondly, the degree of satisfaction and usefulness for the faculty members involved in the evaluation using the Escape Room was not measured, which would have allowed us to obtain an even deeper understanding of their level of satisfaction with this type of evaluation. That being said, these findings warrant further discussion, such as exploring physiotherapy educators' perceptions, in order to gain a better understanding of the implementation of these types of evaluation approaches. Further research, moreover, should be carried out to measure the impact of this type of evaluation and thus allow planning and creating Escape Rooms with the aim of evaluating the students of the Degree in Physiotherapy.

5. Conclusions

The main conclusion that can be drawn from the present study is that, through the Escape Room as an evaluation strategy in physiotherapy students, the results obtained in the evaluation of practical skills are similar to those achieved with the traditional evaluation. However, the Escape Room reduces the levels of state-anxiety within the dimensions of perceived stress, thus reducing the levels of overload factor and fear-anxiety factor. In addition, the levels of gaming experience showed high scores in terms of enjoyment, absorption, creative thinking, activation, and dominance dimensions, thus it could be used as an alternative to the traditional method in the assessment of knowledge and acquired skills.

Author Contributions: G.M.-T. conceived the study, and all authors participated in the study design. J.M.-C. and I.S.-H. collected the data. M.G.-S., C.R.-P. and G.M.-T. analyzed the data. G.M.-T. and M.R.-A. drafted the manuscript. M.G.-S., I.S.-H., G.M.-T., C.R.-P., M.R.-A. and J.M.-C. writing and review and editing. J.M.-C. founding acquisition. All authors gave comments on the earlier versions of the manuscript. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: One of the authors of the study has received a predoctoral grant from the Spanish Ministry of Education and Vocational Training (FPU17/01109).

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Informed Consent Statement: Not applicable.

Data Availability Statement: The data that support the findings of this study are available on request from the corresponding author. The data are not publicly available due to privacy or ethical restrictions.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Appendix A

Table A1. Evaluation rubric used for case 1 in traditional evaluation.

Case 1: Diaphragm Release Produce				
Items	0.5	1	1.5	2
Position of the patient				
Position of the student				
Instructions and recommendations to the patient				
Proposed training for the patient				
Ongoing evaluation				

References

- Turner, J.C.; Patrick, H. Motivational Influences on Student Participation in Classroom Learning Activities. *Teach. Coll. Rec.* **2004**, *106*, 1759–1785. [\[CrossRef\]](#)
- Ghani, A.S.A.; Rahim, A.F.A.; Yusoff, M.S.B.; Hadie, S.N.H. Effective Learning Behavior in Problem-Based Learning: A Scoping Review. *Med. Sci. Educ.* **2021**, *31*, 1199–1211. [\[CrossRef\]](#)
- Youhasan, P.; Chen, Y.; Lyndon, M.; Henning, M.A. Exploring the Pedagogical Design Features of the Flipped Classroom in Undergraduate Nursing Education: A Systematic Review. *BMC Nurs.* **2021**, *20*, 50. [\[CrossRef\]](#)
- Van Gaalen, A.; Brouwer, J.; Schönrock-Adema, J.; Bouwkamp-Timmer, T.; Jaarsma, A.; Georgiadis, J. Gamification of Health Professions Education: A Systematic Review. *Adv. Health Sci. Educ.* **2021**, *26*, 683–711. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Roman, P.; Rodriguez-Arrastia, M.; Molina-Torres, G.; Márquez-Hernández, V.V.; Gutiérrez-Puertas, L.; Ropero-Padilla, C. The Escape Room as Evaluation Method: A Qualitative Study of Nursing Students' Experiences. *Med. Teach.* **2019**, *42*, 403–410. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Gómez-Urquiza, J.L.; Gómez-Salgado, J.; Albendín-García, L.; Correa-Rodríguez, M.; González-Jiménez, E.; Cañadas-De la Fuente, G.A. The Impact on Nursing Students' Opinions and Motivation of Using a "Nursing Escape Room" as a Teaching Game: A Descriptive Study. *Nurse Educ. Today* **2019**, *72*, 73–76. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Taraldsen, L.H.; Haara, F.O.; Lysne, M.S.; Jensen, P.R.; Jenssen, E.S. A Review on Use of Escape Rooms in Education—Touching the Void. *Educ. Inq.* **2020**, 1–16. [\[CrossRef\]](#)
- Veldkamp, A.; van de Grint, L.; Knippels, M.C.P.J.; van Joolingen, W.R. Escape Education: A Systematic Review on Escape Rooms in Education. *Educ. Res. Rev.* **2020**, *31*, 100364. [\[CrossRef\]](#)
- Guckian, J.; Eveson, L.; May, H. The Great Escape? The Rise of the Escape Room in Medical Education. *Future Healthc. J.* **2020**, *7*, 112–115. [\[CrossRef\]](#)
- Mestres-Soler, O.; Aguayo-González, M.; San Rafael-Gutiérrez, S.; Jiménez-Pera, M.; Leyva-Moral, J.M. Nursing Students' Expectations of Their First Clinical Placement: A Qualitative Study. *Nurse Educ. Today* **2021**, *98*, 104736. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Kinio, A.E.; Dufresne, L.; Brandys, T.; Jetty, P. Break out of the Classroom: The Use of Escape Rooms as an Alternative Teaching Strategy in Surgical Education. *J. Surg. Educ.* **2019**, *76*, 134–139. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Molina-Torres, G.; Cardona-Mena, D.; Requena-Mullor, M.; Rodríguez-Arrastia, M.J.; Roman-López, P.; Ropero-Padilla, C. The Impact of Using an "Anatomy Escape Room" on Nursing Students: A Comparative Study. *Nurse Educ. Today* **2021**, 105205. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Dietrich, N. Escape Classroom: The Leblanc Process-An Educational "Escape Game". *J. Chem. Educ.* **2018**, *95*, 996–999. [\[CrossRef\]](#)
- Cain, J. Exploratory Implementation of a Blended Format Escape Room in a Large Enrollment Pharmacy Management Class. *Curr. Pharm. Teach. Learn.* **2019**, *11*, 44–50. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Gordon, S.K.; Trovinger, S.; DeLellis, T. Escape from the Usual: Development and Implementation of an 'Escape Room' Activity to Assess Team Dynamics. *Curr. Pharm. Teach. Learn.* **2019**, *11*, 818–824. [\[CrossRef\]](#)
- Clauson, A.; Hahn, L.; Frame, T.; Hagan, A.; Bynum, L.A.; Thompson, M.E.; Kinningham, K. An Innovative Escape Room Activity to Assess Student Readiness for Advanced Pharmacy Practice Experiences (APPEs). *Curr. Pharm. Teach. Learn.* **2019**, *11*, 723–728. [\[CrossRef\]](#)
- Abdulmajed, H.; Park, Y.S.; Tekian, A. Assessment of Educational Games for Health Professions: A Systematic Review of Trends and Outcomes. *Med. Teach.* **2015**, *37*, S27–S32. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)

18. Liu, C.; Patel, R.; Ogunjinmi, B.; Briffa, C.; Allain-Chapman, M.; Coffey, J.; Kallam, N.; Leung, M.S.T.; Lim, A.; Shamsad, S.; et al. Feasibility of a Paediatric Radiology Escape Room for Undergraduate Education. *Insights Imaging* **2020**, *11*, 1–11. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
19. Clarke, S.J.; Peel, D.J.; Arnab, S.; Morini, L.; Keegan, H.; Wood, O. EscapED: A Framework for Creating Educational Escape Rooms and Interactive Games to For Higher/Further Education. *Int. J. Serious Games* **2017**, *4*, 73–86. [[CrossRef](#)]
20. Morrell, B.L.M.; Ball, H.M. Can You Escape Nursing School? Educational Escape Room in Nursing Education. *Nurs. Educ. Perspect.* **2020**, *41*, 197–198. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
21. Adams, V.; Burger, S.; Crawford, K.; Setter, R. Can You Escape? Creating an Escape Room to Facilitate Active Learning. *J. Nurses Prof. Dev.* **2018**, *34*, E1–E5. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
22. Bani-issa, W.; Al Tamimi, M.; Fakhry, R.; Tawil, H. Al Experiences of Nursing Students and Examiners with the Objective Structured Clinical Examination Method in Physical Assessment Education: A Mixed Methods Study. *Nurse Educ. Pract.* **2019**, *35*, 83–89. [[CrossRef](#)]
23. Gutiérrez-Puertas, L.; Márquez-Hernández, V.V.; Román-López, P.; Rodríguez-Arrastia, M.J.; Ropero-Padilla, C.; Molina-Torres, G. Escape Rooms as a Clinical Evaluation Method for Nursing Students. *Clin. Simul. Nurs.* **2020**, *49*, 73–80. [[CrossRef](#)]
24. Fonseca-Pedrero, E.; Paino, M.; Sierra-Baigrie, S.; Lemos-Giráldez, S.; Muñiz, J. Propiedades Psicométricas Del “Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo” (STAI) En Universitarios. *Behav. Psychol.* **2012**, *20*, 547–561.
25. Levenstein, S.; Prantero, C.; Varvo, V.; Scribano, M.L.; Berto, E.; Luzi, C.; Andreoli, A. Development of the Perceived Stress Questionnaire: A New Tool for Psychosomatic Research. *J. Psychosom. Res.* **1993**, *37*, 19–32. [[CrossRef](#)]
26. Sanz-Carrillo, C.; García-Campayo, J.; Rubio, A.; Santed, M.A.; Montoro, M. Validation of the Spanish Version of the Perceived Stress Questionnaire. *J. Psychosom. Res.* **2002**, *52*, 167–172. [[CrossRef](#)]
27. Levenstein, S.; Prantero, C.; Varvo, V.; Scribano, M.L.; Andreoli, A.; Luzi, C.; Arcà, M.; Berto, E.; Milite, G.; Marcheggiano, A. Stress and Exacerbation in Ulcerative Colitis: A Prospective Study of Patients Enrolled Remission. *Am. J. Gastroenterol.* **2000**, *95*, 1213–1220. [[CrossRef](#)]
28. Eppmann, R.; Bekk, M.; Klein, K. Gameful Experience in Gamification: Construction and Validation of a Gameful Experience Scale [GAMEX]. *J. Interact. Mark.* **2018**, *43*, 98–115. [[CrossRef](#)]
29. Márquez-Hernández, V.V.; Garrido-Molina, J.M.; Gutiérrez-Puertas, L.; García-Viola, A.; Aguilera-Manrique, G.; Granados-Gómez, G. How to Measure Gamification Experiences in Nursing? Adaptation and Validation of the Gameful Experience Scale [GAMEX]. *Nurse Educ. Today* **2019**, *81*, 34–38. [[CrossRef](#)]
30. Reed, J.M.; Ferdig, R.E. Gaming and Anxiety in the Nursing Simulation Lab: A Pilot Study of an Escape Room. *J. Prof. Nurs.* **2021**, *37*, 298–305. [[CrossRef](#)]
31. Chen, Y.; Henning, M.; Yelder, J.; Jones, R.; Wearn, A.; Weller, J. Progress Testing in the Medical Curriculum: Students’ Approaches to Learning and Perceived Stress. *BMC Med. Educ.* **2015**, *15*, 147. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
32. López-Belmonte, J.; Segura-Robles, A.; Fuentes-Cabrera, A.; Parra-González, M.E. Evaluating Activation and Absence of Negative Effect: Gamification and Escape Rooms for Learning. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 2224. [[CrossRef](#)]
33. Anguas-Gracia, A.; Subirón-Valera, A.B.; Antón-Solanas, I.; Rodríguez-Roca, B.; Satústegui-Dordá, P.J.; Urcola-Pardo, F. An Evaluation of Undergraduate Student Nurses’ Gameful Experience While Playing an Escape Room Game as Part of a Community Health Nursing Course. *Nurse Educ. Today* **2021**, *103*, 104948. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

7.7. Anexo VII. Guía docente Procedimientos Generales en Fisioterapia I



GUÍA DOCENTE CURSO: 2020-21

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Procedimientos Generales en Fisioterapia I		
Código de asignatura:	22091203	Plan:	Grado en Fisioterapia (Plan 2009)
Año académico:	2020-21	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
Créditos:	6		
Horas totales de la asignatura:	150		
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Lara Palomo, Inmaculada Carmen		
Departamento	Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina		
Edificio	CIENCIAS DE LA SALUD. Planta 1		
Despacho	---		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535151545657495483		
Nombre	González Gerez, Juan José		
Departamento	Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina		
Edificio			
Despacho			
Teléfono	-	E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=515256545151545574		
Nombre	Molina Torres, Guadalupe		
Departamento	Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina		
Edificio			
Despacho	-		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555254575251515567		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
Justificación de los contenidos
<p>Conocer los aspectos generales, instrumentos y fundamentos teóricos sobre los que se articula y desarrolla la Fisioterapia</p> <p>Conocer de forma introductoria los principales agentes físicos y cinesiterápicos relacionados con la fisioterapia, es decir, la masoterapia, hidroterapia, termoterapia, crioterapia, etc.</p>
Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios
Cinesiterapia Valoración en Fisioterapia Masoterapia
Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura
Ninguno
Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación
Ninguno

COMPETENCIAS
Competencias Básicas y Generales
<p><i>Competencias Básicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de conocimientos
Competencias Transversales de la Universidad de Almería
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos de la profesión
Competencias Específicas desarrolladas
<p>Conocer, diseñar y aplicar las distintas modalidades y procedimientos generales de intervención en Fisioterapia: Masoterapia, Hidroterapia, Balneoterapia, Climatoterapia, Talasoterapia, Termoterapia, Crioterapia, Vibroterapia, Fototerapia, terapias derivadas de otros agentes físicos, así como aspectos fundamentales de la Ergoterapia en ámbito de competencia de la Fisioterapia.</p>
OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
<p>Los estudiantes saben aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseen las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. Los estudiantes conocen las habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales. Los estudiantes conocen, diseñan y aplican las distintas modalidades y procedimientos generales de intervención en fisioterapia: Masoterapia, Hidroterapia, Balneoterapia, Climatoterapia, Talasoterapia, Termoterapia, Crioterapia, Vibroterapia, Fototerapia y terapias derivadas de otros agentes físicos, así como aspectos fundamentales de la Ergoterapia</p>

PLANIFICACIÓN
<p>Temario</p> <p>BLOQUE TEÓRICO</p> <p>Tema 1: Generalidades de los Agentes físicos- Aspectos físicos y fisiológicos</p> <p>Tema 2: Medidas básicas de seguridad e higiene</p> <p>Tema 3: Introducción a la Masoterapia</p> <p>Tema 4: Termoterapia</p> <p>Tema 5: Crioterapia</p> <p>Tema 6: Hidroterapia. Balneoterapia.Talasoterapia.</p> <p>Tema 7: Helioterapia. Climatoterapia. Ozonoterapia.</p> <p>Tema 8: Introducción al movimiento como recurso terapéutico.</p> <p>Tema 9: Fototerapia.</p> <p>Tema 10: Presoterapia y depresoterapia.</p> <p>BLOQUE TEÓRICO-PRÁCTICO</p> <p>-Generalidades en Fisioterapia.</p> <p>-Maniobras básicas del masaje y sus combinaciones.</p> <p>-Crioterapia.</p> <p>-Termoterapia.</p> <p>-Introducción al Movimiento Terapéutico: Yoga, Pilates y otras modalidades de ejercicio terapéutico.</p> <p>-Balneoterapia. Talasoterapia. Hidroterapia.</p> <p>- Fototerapia</p>
<p>Actividades Formativas y Metodologías Docentes /Plan de Contingencia de Adaptación al Escenario A y B</p> <p>Clases magistrales/participativas.Proyecciones audiovisuales.Presentaciones en power point.Aprendizaje cooperativo.Prácticas guiadas en el aula.Descripción del trabajo autónomo del alumno:Estudiar los contenidos teóricos y prácticos.Realizar ejercicios de autoevaluación. Consultas en el aula virtualAsistencia a tutorías.</p> <p>ESCENARIO A</p> <p><u>Sesiones de teoría sobre los contenidos de la materia:</u></p> <p>Formato presencial. Sólo será virtual el 25% de las clases en el GD. Clases magistrales participativas realizadas presencialmente, salvo un 25% de las sesiones teóricas que se realizará a través de la plataforma de docencia online Blackboard o similar. Para aumentar la participación se llevarán a cabo actividades/tareas de los contenidos impartidos. Las clases se realizarán en el mismo horario docente programado en el calendario oficial y a través de los mismos medios (presentaciones en power point o pdf que se les facilita a todo el alumnado una vez termina su exposición).</p> <p><u>4 Sesiones de resolución de problemas:</u></p> <p>Formato presencial. Consistirá en la resolución de problemas sobre los contenidos impartidos. Se realizarán en grupos de 3/4 personas, favoreciendo la capacidad de análisis y síntesis mediante la resolución de pequeñas tareas y/o preguntas en grupos.</p> <p><u>8 Tps teórico prácticos:</u></p> <p>Formato presencial. Desarrollo de 8 sesiones prácticas de dos horas de duración cada una en cada grupo reducido. Se realizarán en el laboratorio de fisioterapia (Ciencias de la salud)asignado para tal fin.</p> <p>Tutorías</p> <p>Las tutorías se cumplirán en el horario establecido de manera virtual o por correo electrónico a través del aula virtual.</p>

<p>Temporalización La programación de la temporalización de las actividades y evaluación se cumplirán en el plazo y forma establecidos por el profesor/a.</p>
<p>ESCENARIO B</p> <p><u>Sesiones de teoría sobre los contenidos de la materia:</u></p> <p>Formato por videoconferencia (online). Clases magistrales participativas realizadas a través de la plataforma de docencia online Blackboard o similar. Para aumentar la participación se llevarán a cabo actividades/tareas de los contenidos impartidos. Las clases se realizarán en el mismo horario docente programado en el calendario oficial y a través de los mismos medios (presentaciones en power point o pdf que se les facilita a todo el alumnado una vez termina su exposición).</p> <p><u>3 Sesiones de resolución de problemas:</u></p> <p>Formato por videoconferencia. Consistirá en la resolución de problemas prácticos sobre los contenidos impartidos. Se realizarán grupos de 3/4 personas, favoreciendo la capacidad de análisis y síntesis mediante la resolución de pequeñas tareas y/o preguntas en grupos.</p> <p><u>8 Tps teórico-prácticos:</u></p> <p>Formato no presencial. Se llevarán a cabo 8 sesiones de prácticas mediante simuladores virtuales, clases compartidas por videoconferencias, y/o presentación de vídeos o actividades de cada seminario práctico.</p> <p>Tutorías</p> <p>Las tutorías se cumplirán en el horario establecido de manera virtual o por correo electrónico a través del aula virtual.</p> <p>Temporalización La programación de la temporalización de las actividades y evaluación se cumplirán en el plazo y forma establecidos por el profesor/a.</p> <p>"En el escenario multimodal y/o no presencial, cuando proceda, el personal docente implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Almería."</p>
<p>Actividades de Innovación Docente</p> <p>Desarrollar actividades de autoevaluación de los contenidos teóricos y prácticos, a través de juegos como el trivial. Así como rellenar unos cuestionarios pre y post realización de las actividades de innovación docente (mes de febrero y final de mayo).</p>
<p>Diversidad Funcional</p> <p>Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (http://www.ual.es/discapacidad) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso</p>

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS
Criterios e Instrumentos de Evaluación / Plan de Contingencia de Adaptación al Escenario A y B
<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA Y PRUEBA FINAL</p> <p>ESCENARIO A</p> <p>Evaluación contenidos Teórico-prácticos (TPs).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El examen práctico representa el 50% de la nota final de la asignatura. • Se realizará un examen práctico final consistente en la elección al azar por parte de los alumnos de una o varias técnicas explicadas previamente durante el curso académico, en los teórico-prácticos de la asignatura Procedimientos generales I. • Durante el examen, el alumno(s) debe(n) saber explicar y ejecutar de forma correcta la técnica o técnicas seleccionada al azar. Aquellos alumnos que se presenten a éste examen deben obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre diez para poder aprobar. • La asistencia a las clases teórico-prácticas ES OBLIGATORIA. Se permitirá la ausencia al 20% de las mismas siempre y cuando esté justificada con justificante médico. Las faltas de asistencia no justificadas restarán cada una 0.5 puntos de la nota final de la parte práctica de la asignatura. Más de tres faltas implicarán no poder superar la asignatura. <p>Evaluación de contenidos teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El examen teórico supondrá el 40% de la nota. • La asistencia a las clases TEÓRICAS (de grupo docente) si bien no son OBLIGATORIAS, son recomendables para la comprensión de la materia, dado que se llevarán a cabo actividades que podrán formar parte de las preguntas del examen teórico. • Prueba objetiva: La evaluación de los Contenidos Teóricos será un <u>examen de preguntas tipo test</u> con varias opciones de respuesta o con preguntas abiertas de manera presencial síncrona en fecha de convocatoria ordinaria y extraordinaria. Las respuestas erróneas descontarán puntos de los aciertos (a razón de menos 0,33 cada error). • El restante 10% corresponderá a 2 Pruebas de autoevaluación: kahoot de autoevaluación a realizar con contenidos parciales del temario. Deberá aprobarse cada prueba de Kahoot por separado. <p>Nota: Habrá que aprobar de manera independiente el contenido teórico y el contenido práctico de la asignatura.</p> <p>"En caso necesario, el examen, así como las distintas tareas (trabajos individuales y/o en grupo) y exposiciones propuestas se adaptarán para su realización de modo virtual (no presencial), a través de la plataforma virtual."</p> <p>Mecanismos de seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia a tutorías • Asistencia y participación en seminarios • Alta y acceso al aula virtual • Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos) • Entrega de actividades en clase • Entrega de actividades en aula virtual • Otros: El incumplimiento de cualquiera de estos mecanismos de seguimiento puede suponer una evaluación negativa de hasta 2 puntos en la materia.

BIBLIOGRAFÍA
Bibliografía recomendada
<p><i>Básica</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Aramburu C, Muñoz E, Igual C. Electroterapia, Termoterapia e Hidroterapia.• Canamasas Ibáñez, Sebastián. Técnicas Manuales: Masoterapia.• Fernández A y Lozano. C. Drenaje Linfático Manual.• GODELIVE DENYS STRUYF. EI MANUEL DEL MEZIERISTA.• Knight KL. Crioterapia.• Manuel Albornoz Cabello Antonio Javier Meroño Gallut. Procedimientos generales de Fisioterapia. Elsevier. 2012.• Vázquez J y Jaureggi A. El Masaje Transverso Profundo. Masaje Cyriax. <p><i>Complementaria</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Boigey, M. Manual de masaje.• Clay P. . Masoterapia clínica básica. Integración terapéutico-anatómica.• Vicente Gallego. . El Masaje Terapéutico y Deportivo. <p><i>Otra Bibliografía</i></p>
Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL
<p>Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:</p> <p>https://www.ual.es/bibliografia_recomendada22091203</p>
DIRECCIONES WEB

7.8. Anexo VIII. Cuestionario de Estrés Percibido o *Perceived Stress Questionnaire* (PSQ)

7.9. Anexo IX. Inventario de Ansiedad Estado-Rango o *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI)

Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (State-Trait Anxiety Inventory, STAI)

ANSIEDAD-ESTADO		
<p><i>Instrucciones:</i> A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor cómo se <i>siente usted ahora mismo</i>, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente.</p>		
1. Me siento calmado	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
2. Me siento seguro	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
3. Estoy tenso	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
4. Estoy contrariado	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
5. Me siento cómodo (estoy a gusto)	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
6. Me siento alterado	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
7. Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
8. Me siento descansado	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
9. Me siento angustiado	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
10. Me siento confortable	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
11. Tengo confianza en mí mismo	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
12. Me siento nervioso	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
13. Estoy desasosegado	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
14. Me siento muy «atado» (como oprimido)	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
15. Estoy relajado	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
16. Me siento satisfecho	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
17. Estoy preocupado	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
18. Me siento aturdido y sobreexcitado	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
19. Me siento alegre	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho
20. En este momento me siento bien	0. Nada 2. Bastante	1. Algo 3. Mucho

Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo
(State-Trait Anxiety Inventory, STAI)

ANSIEDAD-RASGO		
<p><i>Instrucciones:</i> A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor cómo se <i>siente usted en general</i>, en la mayoría de las ocasiones. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa cómo se siente usted generalmente.</p>		
21. Me siento bien	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
22. Me canso rápidamente	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
23. Siento ganas de llorar	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
24. Me gustaría ser tan feliz como otros	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
25. Pierdo oportunidades por no decidirme pronto	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
26. Me siento descansado	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
27. Soy una persona tranquila, serena y sosegada	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
28. Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
29. Me preocupo demasiado por cosas sin importancia	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
30. Soy feliz	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
31. Suelo tomar las cosas demasiado seriamente	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
32. Me falta confianza en mí mismo	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
33. Me siento seguro	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
34. No suelo afrontar las crisis o dificultades	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
35. Me siento triste (melancólico)	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
36. Estoy satisfecho	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
37. Me rondan y molestan pensamientos sin importancia	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
38. Me afectan tanto los desengaños que no puedo olvidarlos	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
39. Soy una persona estable	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre
40. Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales me pongo tenso y agitado	0. Casi nunca 2. A menudo	1. A veces 3. Casi siempre

7.10. Anexo X. Certificado aprobación proyecto EFM132/2021



UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA

Departamento de Enfermería,
Fisioterapia y Medicina

José Manuel Hernández Padilla, como Secretario del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería,

INFORMA:

Que la Comisión de Ética e Investigación del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería, ha aprobado por asentimiento, en su reunión online de junio, el desarrollo del siguiente Proyecto de Investigación:

TÍTULO: ANÁLISIS DE DIFERENTES MÉTODOS DE EVALUACIÓN EN ALUMNOS DE FISIOTERAPIA

Investigador principal: Guadalupe Molina Torres

Nº de Registro: EFM 132/2021

Y para que conste a los efectos oportunos donde proceda, firmo el presente en Almería, a 29 de junio de dos mil veintiuno.

EL SECRETARIO DEL DEPARTAMENTO

Fdo. digitalmente: José Manuel Hernández Padilla

7.11. Anexo XI. *University Student Engagement Inventory* versión reducida adaptada a varios idiomas (USEI 15).

Portuguese	English	Serbian	Chinese	Italian
<p>Instructions:</p> <p>Utilizando a escala de resposta, indique com que frequência as seguintes afirmações se aplicam a si:</p>	<p>Using the response scale, indicate how often the following statements apply to you:</p>	<p>Koristeći skalu označite koliko često se ove tvrdnje mogu primeniti na vas:</p>	<p>針對下列敘述，指出你有多常這樣做：</p>	<p>Ripensando al suo rapporto con l'università, le chiediamo di leggere le seguenti affermazioni e di attribuire un punteggio che va da 1 ("mai") a 5 ("sempre").</p>
<p>Response format:</p> <p>1-Nunca 2- Poucas vezes 3- Algumas vezes 4- A maior parte das vezes 5- Sempre</p>	<p>1-Never 2- A few times 3- Sometimes 4- Most of the time 5- Always</p>	<p>1-Nikada 2- Par puta 3- Ponekad 4- Uglavnom 5- Uvek</p>	<p>1-從未 2- 少數幾次 3- 有時 4- 多數時候 5- 總是</p>	<p>1-Mai 2- Raramente 3- Qualche volta 4- Spesso 5- Sempre</p>
<p>USEI Items:</p> <p>SE1 - Eu estou atento na aula.</p> <p>SE2 - Eu sigo as regras da escola.</p> <p>SE3 - Geralmente faço os trabalhos de casa a tempo e horas.</p> <p>SE4 - Quando tenho dúvidas faço perguntas e envolvo-me nos debates da sala de aula.</p>	<p>SE1 - I pay attention in class.</p> <p>SE2 - I follow the school's rules.</p> <p>SE3 - I usually do my homework on time.</p> <p>SE4 - When I have doubts I ask questions and participate debates in the classroom.</p>	<p>SE1 - S pažnjom pratim predavanja.</p> <p>SE2 - Poštujem pravila koja važe na fakultetu.</p> <p>SE3 - Uglavnom na vreme uradim domaći ili druge fakultetske obaveze.</p> <p>SE4 - Kada mi nešto nije jasno postavljm pitanja i učestvujem u diskusiji na predavanjima.</p>	<p>SE1 - 上課專心</p> <p>SE2 - 遵守校規</p> <p>SE3 - 準時做家課</p> <p>SE4 - 疑問時，在課堂發問並參與辯論</p>	<p>SE1 - Presto attenzione in aula.</p> <p>SE2 - Seguo le regole dell'università.</p> <p>SE3 - Di solito faccio i miei compiti in tempo.</p> <p>SE4 - Quando ho dei dubbi faccio domande e partecipo ai dibattiti in aula.</p>

SE5 - Geralmente participo ativamente nos trabalhos de grupo.	SE5 - I usually participate actively in group assignments.	SE5 - Uglavnom aktivno učestvujem u zadacima koji se rade u grupi.	SE5 - 積極參與小組作業	SE5 - Di solito partecipo attivamente ai lavori di gruppo.
SE6 - Sinto-me pouco realizado nesta escola.	SE6 - I don't feel very accomplished at this school.	SE6 - Ne osećam se posebno upsešnim-om na studijama.	SE6 - 這所學校感覺不太有成就	SE6 - Mi sento poco realizzato in questa università.
SE7 - Sinto-me entusiasmado com o trabalho da escola.	SE7 - I feel excited about the school work.	SE7 - Sa zadovoljstvom radim zadatke ili druge obaveze potrebne za fakultet.	SE7 - 對學校任務感到興奮	SE7 - Mi sento entusiasta delle attività universitarie.
SE8 - Eu gosto de estar na escola.	SE8 - I like being at school.	SE8 - Volim da budem na fakultetu.	SE8 - 喜歡待在學校	SE8 - Mi piace stare all'università.
SE9 - Estou interessado no trabalho da escola.	SE9 - I am interested in the school work.	SE9 - Zanimljivo mi je da radim na zadacima i obavezama za fakultet.	SE9 - 對學校任務感興趣	SE9 - Sono interessato alle attività universitarie.
SE10 - Minha sala de aula é um lugar interessante para estar.	SE10 - My classroom is an interesting place to be.	SE10 - Predavanja na mom fakultetu su interesantna.	SE10 - 教室是一個有趣的地方	SE10 - La mia aula è un luogo interessante in cui stare.
SE11 - Quando leio um livro, questiono-me a mim próprio para ter certeza que entendo o assunto que estou a ler.	SE11 - When I read a book, I question myself to make sure I understand the subject I'm reading about.	SE11 - Kada čitam knjigu, postavljam sebi pitanja kako bih bio-la siguran-a da sam razumeo-la ono što čitam.	SE11 - 閱讀書籍時，我會問自己，以確保我理解正在閱讀的主題	SE11 - Quando leggo un libro, mi interrogo per essere sicuro/a di capire ciò che sto leggendo.
SE12 - Eu converso com outras pessoas fora da escola sobre as matérias que aprendo nas aulas.	SE12 - I talk to people outside the school on matters that I learned in class.	SE12 - Razgovaram sa ljudima van studija o stvarima o kojima sam učio-la na predavanjima.	SE12 - 和校外的人談論我在課堂上所學到的事	SE12 - Parlo con persone al di fuori del contesto universitario di contenuti trattati.

SE13 - Se não compreendo o significado de uma palavra, eu tento resolver o problema, por exemplo, consultando um dicionário ou perguntando a outra pessoa.

SE14 - Tento integrar os conhecimentos adquiridos para resolver problemas novos.

SE15 - Tento integrar as matérias das diferentes disciplinas no meu conhecimento geral.

SE13 - If I do not understand the meaning of a word, I try to solve the problem, for example by consulting a dictionary or asking someone else.

SE14 - I try to integrate the acquired knowledge in solving new problems.

SE15 - I try to integrate subjects from different disciplines into my general knowledge.

SE13 - Ako ne razumem neku reč, koristim rečnik ili pitam nekoga za značenje te reči.

SE14 - Pokušavam da koristim stečeno znanje u rešavanju novih problema.

SE15 - Pokušavam da uklopim koncepte iz različitih disciplina u svoj sistem opšteg znanja

SE13 - 若不理解字彙的意義，我會嘗試解決，例如查字典或問其他人

SE14 - 在解決新穎問題時，嘗試整合已習得的知識

SE15 - 嘗試把來自不同學科的主題融入我的一般知識中

SE13 -Se non comprendo il significato di una parola, cerco di risolvere il problema, per esempio, consultando un dizionario o chiedendo a qualcun altro.

SE14 -Cerco di integrare le conoscenze acquisite per risolvere nuovi problemi.

SE15 - Cerco di integrare i contenuti di diverse discipline con la mia conoscenza generale.

7.12. Anexo XII. Escala de engagement académico UWES-S 9.

Escala de engagement académico UWES-S 9x

VI1	Mis tareas como estudiante me hacen sentir lleno de energía
VI2	Me siento fuerte y vigoroso cuando estoy estudiando o voy a las clases
VI3	Cuando me levanto por la mañana me apetece ir a clase o estudiar
DE2	Estoy entusiasmado con mi carrera
DE3	Mis estudios me inspiran cosas nuevas
DE4	Estoy orgulloso de hacer esta carrera
AB3	Soy feliz cuando estoy haciendo tareas relacionadas con mis estudios
AB4	Estoy inmerso en mis estudios
AB5	Me "dejo llevar" cuando realizo mis tareas como estudiante

7.13. Anexo XIII. Inventario de Burnout de Maslach-Encuesta de estudiantes o *Inventory Maslach Burnout-Student Survey. MBI-SS*

MASLACH BURNOUT INVENTORY (MBI – GS (S))
INVENTARIO BURNOUT DE MASLACH (MBI – GS (S))

Edad: _____ Sexo/género: _____

Área de trabajo: _____ Tiempo de trabajo: _____

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente cada enunciado y marque los casilleros correspondientes a la frecuencia de sus sentimientos acerca del trabajo donde labora. Las opciones que puede marcar son:

- 0 = Nunca / Ninguna vez
- 1 = Casi nunca/ Pocas veces al año
- 2 = Algunas Veces / Una vez al mes o menos
- 3 = Regularmente / Pocas veces al mes
- 4 = Bastantes Veces / Una vez por semana
- 5 = Casi siempre / Pocas veces por semana
- 6 = Siempre / Todos los días

	Nunca / Ninguna vez	Casi nunca/ Pocas veces al año	Algunas Veces / Una vez al mes o menos	Regularmente / Pocas veces al mes	Bastantes Veces / Una vez por semana	Casi siempre / Pocas veces por semana	Siempre / Todos los días
	0	1	2	3	4	5	6
1. Las actividades académicas me tienen emocionalmente agotado							
2. He perdido interés en mis estudios desde que empecé la universidad/colegio							
3. Puedo resolver de manera eficaz los problemas relacionados con mis estudios							
4. Me encuentro agotado físicamente al final de un día en la universidad/colegio							
5. He perdido entusiasmo por los estudios							
6. Creo que contribuyo efectivamente con las clases a las que asisto							
7. Estoy exhausto de tanto estudiar							
8. En mi opinión, soy buen estudiante							
9. He aprendido muchas cosas interesantes durante el curso de mis estudios							
10. Me siento cansado en la mañana cuando me levanto y tengo que afrontar otro día en la universidad /colegio							
11. Me he distanciado de mis estudios porque pienso que no serán realmente útiles							
12. Me estimula conseguir objetivos en mis estudios							
13. Estudiar o ir a clases todo el día es realmente estresante para mi							
14. Dudo de la importancia y el valor de mis estudios							
15. Durante las clases tengo la seguridad de que soy eficaz haciendo las cosas							

7.14. Anexo XIV. Certificado aprobación proyecto número de protocolo EFM 77/2020



Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina

JOSÉ MANUEL HERNÁNDEZ PADILLA, SECRETARIO DEL DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA,

INFORMA:

Que la Comisión de Ética e Investigación del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería, ha aprobado por asentimiento, en su reunión online de 26 de mayo el desarrollo del siguiente Proyecto de Investigación:

TÍTULO: “Adaptación intercultural y análisis psicométrico de un cuestionario sobre la involucración del alumnado universitario”

Investigador principal: Pablo Román López

Nº de Registro: EFM 77/2020

Y para que conste a los efectos oportunos donde proceda, firmo el presente en Almería, a 26 de mayo de dos mil veinte.

EL SECRETARIO DEL DEPARTAMENTO Fdo. digitalmente:

José Manuel Hernández Padilla

7.15. Anexo XV. USEI 15-Sp Versión traducida al español *University Student Engagement Inventory 15* (USEI-15)

USEI 15-Sp

Nunca Casi
nunca veces Casi Siempre
 siempre

	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1. Presto atención en clase					
2. Sigo las reglas de la Universidad					
3. Generalmente hago las tareas a tiempo					
4. Cuando tengo dudas hago preguntas y participo en los debates de clase					
5. Me siento poco realizado/a en esta Universidad					
6. Me siento entusiasmado/a con la actividad universitaria					
7. Me siento entusiasmado/a con la actividad universitaria					
8. Me gusta estar en la Universidad					
9. Estoy interesado/a en la actividad universitaria					
10. Mi clase es un lugar interesante en donde estar					
11. Cuando leo un libro, me hago preguntas a mí mismo/a para asegurarme de entender lo que estoy leyendo					
12. Hablo fuera del contexto universitario sobre temas que aprendí en clase					
13. Si no entiendo el significado de una palabra, intento resolver el problema, por ejemplo, consultando un diccionario o preguntando a otra persona					
14. Intento integrar los conocimientos adquiridos para resolver nuevos problemas					
15. Intento integrar los contenidos de diversas asignaturas en mi conocimiento general					

