

Memoria de proyectos de innovación y buenas prácticas docentes

A. Datos generales del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

Título	Aplicación de metodologías activas en el aula para la mejora del estado anímico del estudiantado de Ciencias de la Salud		
Código	22-177	Fecha de Realización:	30/09/2022 – 30/05/2023
Coordinación	Apellidos	Ortiz Comino	
	Nombre	Lucía	
Tipología	Tipología de proyecto	Proyecto de Innovación Docente Básico	
	Rama del Conocimiento	Ciencias de la Salud	
	Línea de innovación	Adecuación de la docencia e innovación educativa a la sociedad actual	

B. Objetivo Principal

Como consecuencia de los múltiples estresores que aparecen durante el periodo académico en el estudiantado, su motivación, memoria, recursos cognitivos y consecuentemente su rendimiento académico pueden verse influenciados negativamente. A esto se suman los dos últimos años en los que, debido a la pandemia causada por el COVID-19, la socialización ha cambiado bruscamente y así el estado anímico de la sociedad en conjunto. Desde el ámbito universitario se pueden introducir nuevos métodos de enseñanza que mejoren el estado anímico del estudiante y, de esta forma, mejorar su rendimiento y su aprendizaje a lo largo de los años de formación. Aquellas metodologías que generan una implicación activa del alumnado favorecen su motivación y pueden así mejorar su actitud tanto en el ámbito docente como en la implicación de cara a su salida profesional tras los años de formación universitarios.

Por ello, el objetivo general de este Proyecto de Innovación Docente de carácter básico fue el de evaluar si las metodologías docentes activas mejoran el estado anímico del alumnado de Ciencias de la Salud. Además, se planteó como objetivo secundario comprobar si dichas metodologías influyen sobre el rendimiento académico del alumnado.

Nuestra hipótesis principal es que las metodologías docentes activas mejoran el estado anímico del alumnado de Ciencias de la Salud frente a las metodologías clásicas, como es la lección magistral.

C. Descripción del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

Resumen del proyecto realizado: Objetivos, metodología, logros alcanzados, aplicación práctica a la docencia habitual, etc.

Objetivos: Debido a los múltiples componentes externos que pueden generar un aumento de la percepción de estrés en el estudiantado universitario, tanto su motivación, memoria y recursos cognitivos, entre otros, pueden verse afectados. Desde el ámbito universitario, actualmente se han incluido nuevos métodos de enseñanza docente, que fomenten el aprendizaje y así el rendimiento académico. En concreto, los objetivos de este proyecto de innovación docente han sido el de evaluar si las metodologías docentes activas mejoran el estado anímico del alumnado de Ciencias de la Salud, además de otros objetivos secundarios como conocer si el uso de estas metodologías mejora el rendimiento académico frente a las metodologías clásicas o si existe una correlación entre la mejora del rendimiento académico y la mejora del estado de ánimo.

Metodología: Para ello, se llevó a cabo un estudio comparativo entre las metodologías docentes activas y las metodologías clásicas llevadas a cabo en clases teóricas de asignaturas del ámbito de las Ciencias de la Salud. Se evaluaron, antes y después de la intervención, el estado de ánimo de los participantes (a través del cuestionario Evaluación del Estado de Ánimo, EVEA) y los conocimientos sobre el temario impartido (a través de 6 preguntas tipo test relacionadas con el contenido a impartir durante la clase teórica). Además, se recogieron datos sociodemográficos para caracterizar a la muestra (edad, sexo, grado al que pertenecían, curso en el que estaban matriculados y si repetían o no asignatura). Todos estos datos se recogieron a través de un formulario mediante la herramienta "Google Form", previo consentimiento informado de los participantes. Por último, los datos obtenidos se volcaron en una base de datos para su posterior análisis estadístico: se calcularon las diferencias de medias entre los valores obtenidos antes y después de cada intervención, y se compararon los resultados de la metodología clásica (lección magistral) frente a la metodología activa (gamificación) a través de la prueba t de student. Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el software SPSS v25.0. (IBM, EE. UU.)

Las intervenciones que se llevaron a cabo fueron las siguientes:

- Lección magistral: Antes y después de la explicación del contenido de clase, los alumnos completaban el

cuestionario EVEA y los conocimientos del contenido a impartir, a través de 6 preguntas tipo test. La clase se desarrollaba mediante una lección magistral, en la que el profesor exponía el temario y respondía a las dudas que surgieran durante la clase.

- b) Metodología activa: Antes y después de la explicación del contenido de clase, los alumnos completaban el cuestionario EVEA y los conocimientos del contenido a impartir, a través de 6 preguntas tipo test. Previamente a la clase, el profesor había preparado un "Kahoot" con 6 preguntas tipo test, con un tiempo de 2 minutos para responder a cada pregunta. Entre pregunta y pregunta, se discutían las razones por las que una de las opciones era la correcta y las otras eran falsas, para facilitar la asimilación de los conceptos.

Logros alcanzados: En total, participaron 154 alumnos, pertenecientes a los campus de Granada y Melilla, de los grados de Fisioterapia y de Terapia Ocupacional de la Universidad de Granada. El proyecto se desarrolló en 8 asignaturas diferentes, 7 del grado de Fisioterapia y 1 del grado de Terapia Ocupacional. Tras analizar los datos, observamos que, como planteamos en nuestra hipótesis inicial, la metodología activa (en nuestro caso, realizada a través de gamificación), mejoró el estado de ánimo de los participantes, en comparación a la metodología clásica realizada (es decir, frente a la lección magistral). Además, también observamos que el rendimiento académico se vio mejorado tras el uso de las metodologías activas: se obtuvo una puntuación más alta de los conocimientos evaluados después de la intervención de gamificación frente a la metodología clásica.

Aplicación práctica a la docencia habitual: Creemos que, debido a que la intervención llevada a cabo no supone ningún coste extra, su aplicación resulta bastante viable, si bien es cierto que es necesario un conocimiento previo de las herramientas informáticas que se utilizan, formación que podría llevarse a cabo a través de cursos de formación del profesorado. También es importante disponer del tiempo suficiente para la preparación de los contenidos, ya que, al basar la gamificación en preguntas concretas, dichas preguntas tienen que poder englobar todo el contenido a impartir durante la sesión en la que se lleve a cabo. Sin embargo, esta preparación también puede ayudarnos a actualizar los contenidos o bien a revisar la explicación de estos, para facilitar el aprendizaje.

Summary of the Project (In English):

Objectives: Due to the multiple external components that can generate an increase in the perception of stress in university students, their motivation, memory, and cognitive resources, among others, can be affected. From the university environment, new teaching methods have been included to promote learning and thus academic performance. Specifically, the objectives of this teaching innovation project have been to evaluate whether active teaching methodologies improve the mood of students of Health Sciences, as well as other secondary objectives such as whether the use of these methodologies improves academic performance compared to classical methodologies or whether there is a correlation between improved academic performance and improved mood.

Methods: For this purpose, a comparative study was carried out between active teaching methodologies and classical methodologies carried out in theoretical classes of subjects in the field of Health Sciences. Before and after the intervention, the mood of the participants was evaluated (through the Mood Evaluation questionnaire, EVEA) and their knowledge of the subject matter taught (through 6 multiple-choice questions related to the content to be taught during the theoretical class). In addition, sociodemographic data were collected to characterize the sample (age, sex, grade to which they belonged, course in which they were enrolled and whether they were repeating a subject). All these data were collected through a form using the "Google Form" tool, with the prior informed consent of the participants. Finally, the data obtained were entered into a database for subsequent statistical analysis: the mean differences between the values obtained before and after each intervention were calculated, and the results of the classical methodology (lecture) were compared with the active methodology (gamification). T-test was performed to analyze differences between groups. All statistical analyses were performed with SPSS software v.25.0 (IBM, USA).

The interventions carried out were as follows:

- a) *Lecture:* Before and after the explanation of the class content, students completed the EVEA questionnaire and the knowledge of the content to be taught, through 6 multiple-choice questions. The class was developed by means of a master class, in which the teacher explained the subject matter and answered any doubts that arose during the class.
- b) *Active methodology:* Before and after the explanation of the class content, the students completed the EVEA questionnaire and the knowledge of the content to be taught, through 6 multiple-choice questions. Prior to the class, the teacher had prepared a "Kahoot" with 6 multiple-choice questions, with a time of 2 minutes to answer each question. Between each question, the reasons why one of the options was correct and the others were false were discussed to facilitate the assimilation of the concepts.

Results: A total of 154 students from the Granada and Melilla campuses of the Physiotherapy and Occupational Therapy degrees of the University of Granada participated. The project was developed in 8 different subjects, 7 of the Physiotherapy degree and 1 of the Occupational Therapy degree. After analyzing the data, we observed that, as we stated in our initial hypothesis, the active methodology (in our case, carried out through gamification), improved the mood of the participants, compared to the classical methodology (i.e., compared to the lecture). In addition, we also observed that academic performance was improved after the use of active methodologies: a

higher score of assessed knowledge was obtained after the gamification intervention versus the classical methodology.

Application: We believe that, since the intervention carried out does not involve any extra cost, its application is quite feasible, although it is true that prior knowledge of the computer tools used is necessary, training that could be carried out through teacher training courses. It is also important to have enough time for the preparation of the contents, since, as gamification is based on specific questions, these questions must be able to encompass all the content to be taught during the session in which it is carried out. However, this preparation can also help us to update the contents or to revise the explanation of the contents, in order to facilitate learning.

D. Resultados obtenidos

Tras la recogida de datos, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Participaron un total de 154 estudiantes, de los grados de Fisioterapia (123; 70 del campus de Melilla y 53 del campus de Granada) y Terapia Ocupacional (31). La mayoría eran de sexo femenino (56,5 %) frente a un 43,5 % de sexo masculino. Solo 8 de los estudiantes, un 5,2 %, repetían alguna de las asignaturas participantes en el proyecto.
2. El proyecto se desarrolló en 8 asignaturas diferentes: 7 del grado en Fisioterapia (Biomecánica, Masoterapia, Cinesiterapia, Electroterapia y Termoterapia, Investigación en Fisioterapia, Fisioterapia en la patología Neurológica y Terapias Alternativas y Complementarias) y 1 del grado en Terapia Ocupacional (Intervención de Terapia Ocupacional en Salud Mental del Adulto)
3. Tras realizar el análisis estadístico para evaluar si el cambio producido entre los valores obtenidos antes y después de la intervención llevada a cabo era significativo, obtuvimos los siguientes datos:
 - a. Los cambios en los valores de las subescalas de Tristeza, Ansiedad e Ira/Hostilidad del cuestionario EVEA no fueron estadísticamente significativos entre la metodología clásica y la metodología activa ($p > 0,05$).
 - b. Sin embargo, los cambios en el valor de la escala de Alegría del cuestionario EVEA sí fueron estadísticamente significativos, a favor del grupo de metodología activa ($p = 0,013$). Es destacable mencionar que el valor de la subescala de alegría disminuyó tras la evaluación al final de la metodología clásica (es decir, obtuvieron peores valores) mientras que, al finalizar la clase en la que se impartió la metodología activa, los valores de alegría percibida mejoraron frente a la evaluación inicial.
 - c. Además, la diferencia en la puntuación en la evaluación de conocimientos fue mucho mayor en el grupo de metodología activa en comparación a la metodología clásica ($p = 0,001$)

En la siguiente tabla se observan los datos de las diferencias de medias de cada una de las variables, en los grupos de metodología clásica y gamificación:

Variable (diferencia de medias)	Media (DE)	Valor p
Ira / Hostilidad		$p = 0,154$
Clásica	-0,19 (1,32)	
Gamificación	-0,03 (1,02)	
Tristeza		$p = 0,870$
Clásica	-0,37 (1,01)	
Gamificación	-0,35 (1,09)	
Ansiedad		$p = 0,557$
Clásica	-0,36 (1,06)	
Gamificación	-,15 (0,99)	
Alegría		$p = 0,013^*$
Clásica	-0,12 (1,21)	
Gamificación	0,40 (1,51)	
Evaluación de conocimientos		$p = 0,001^*$
Clásica	3,49 (3,19)	
Gamificación	5,57 (2,44)	

DE: Desviación estándar

Por tanto, podemos concluir que las metodologías activas (en nuestro caso, la gamificación) mejoran el estado de ánimo del estudiantado (perciben mayor alegría) frente a la clase magistral, además de mejorar la asimilación de los conocimientos, al obtener una mayor puntuación de la evaluación con las metodologías docentes activas.

Results obtained (In English)

After data collection, the following results were obtained:

1. A total of 154 students participated, from the degrees of Physiotherapy (123; 70 from the Melilla campus and 53 from the Granada campus) and Occupational Therapy (31). The majority were female (56.5 %) compared to 43.5 % male. Only 8 of the students, 5.2 %, repeated any of the subjects participating in the project.
2. The project was developed in 8 different subjects: 7 of the degree in Physiotherapy (Biomechanics, Massage Therapy, Kinesiotherapy, Electrotherapy and Thermotherapy, Research in Physiotherapy, Physiotherapy in Neurological Pathology and Alternative and Complementary Therapies) and 1 of the

degree in Occupational Therapy (Occupational Therapy Intervention in Adult Mental Health).

3. After performing the statistical analysis to assess whether the change between the values obtained before and after the intervention was significant, we obtained the following data:

- a. The changes in the values of the subscales of Sadness, Anxiety and Anger/Hostility of the EVEA questionnaire were not statistically significant between the classic methodology and the active methodology ($p > 0.05$).
- b. However, the changes in the value of the Joy scale of the EVEA questionnaire were statistically significant, in favor of the active methodology group ($p = 0.013$). It is noteworthy to mention that the value of the Joy subscale decreased after the evaluation at the end of the classical methodology (i.e., they obtained worse values) while, at the end of the class in which the active methodology was taught, the values of perceived joy improved compared to the initial evaluation.
- c. In addition, the difference in the knowledge assessment score was much higher in the active methodology group compared to the classical methodology ($p = 0.001$).

The following table exposes the mean differences of all outcomes evaluated, on each intervention group

Outcome (mean differences)	Mean (SD)	P value
Anger/ Hostility		$p = 0,154$
Classic	-0,19 (1,32)	
Active	-0,03 (1,02)	
Sadness		$p = 0,870$
Classic	-0,37 (1,01)	
Active	-0,35 (1,09)	
Anxiety		$p = 0,557$
Classic	-0,36 (1,06)	
Active	-,15 (0,99)	
Joy		$p = 0,013^*$
Classic	-0,12 (1,21)	
Active	0,40 (1,51)	
Assimilation of knowledge		$p = 0,001^*$
Classic	3,49 (3,19)	
Active	5,57 (2,44)	

SD: Standard Deviation

Therefore, we can conclude that active methodologies (in our case, gamification) improve the mood of the students (they perceive greater joy) compared to the master class, in addition to improving the assimilation of knowledge, obtaining a higher score in the evaluation with active teaching methodologies.

E. Difusión y aplicación del proyecto a otras áreas de conocimiento y universidades

Para la difusión del proyecto realizado, se presupuestó una parte de la subvención obtenida a través del programa de apoyo a la docencia práctica a la traducción de los resultados obtenidos para su posterior publicación, por lo que una vez se lleve a cabo dicha traducción, se difundirá a otras áreas de conocimiento, con el objetivo de que este proyecto sea publicado en una revista con factor de impacto.

Además, este proyecto fue presentado en forma de ponencia en el "III FORO MULTIDISCIPLINAR DE DEBATE SOBRE MEJORA DE LA DOCENCIA EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE MELILLA", organizado por la Unidad de Calidad, Innovación Docente y Prospectiva de la Universidad de Granada y celebrado entre los días 22 y 24 de noviembre de 2022.

También se presentó como comunicación tipo póster en el Foro de Innovación Docente 2022 de la Universidad de Granada, celebrado los días 1 y 2 de diciembre de 2022, organizado por la Unidad de Calidad, Innovación Docente y Prospectiva de la Universidad de Granada.

Siempre que sea posible, se realizarán otras comunicaciones con diferentes análisis de los datos obtenidos a diferentes congresos de carácter internacional, con el objetivo de extrapolar los datos a otras áreas de conocimiento y Universidades tanto españolas como internacionales.

Dissemination and application of the project to other areas of knowledge and universities (In English)

For the dissemination of the project, part of the grant obtained through the practical teaching support program was budgeted for the translation of the results obtained for subsequent publication, so that once this translation is carried out, it will be disseminated to other areas of knowledge, with the aim of this project being published in a journal with an impact factor.

In addition, this project was presented as an oral communication at the " III FORO MULTIDISCIPLINAR DE DEBATE SOBRE MEJORA DE LA DOCENCIA EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE MELILLA ", organized by the Unidad de

Calidad, Innovación Docente y Prospectiva de la Universidad de Granada and held between 22 and 24 November 2022.

It was also presented as a poster communication at the “Foro de Innovación Docente 2022” of the University of Granada, held on December 1 and 2, 2022, organized by the Unidad de Calidad, Innovación Docente y Prospectiva of the University of Granada.

Whenever possible, other communications with different analyses of the data obtained will be made to different international congresses, with the aim of extrapolating the data to other areas of knowledge and Universities, both Spanish and international.

F. Estudio de las necesidades para incorporación a la docencia habitual

Al tratarse de un proyecto de Innovación Docente basado en el uso de metodologías activas comparado con la docencia clásica (lección magistral), y observando los prometedores resultados en cuando a la mejora del estado anímico tras la aplicación de las metodologías activas, creemos que su uso podría instaurarse más a menudo en la docencia universitaria habitual.

En nuestro caso, hemos llevado a cabo una metodología activa sencilla, a través de la herramienta “Kahoot” e implicando al alumnado en la búsqueda de las respuestas a las preguntas propuestas en el juego. Tras finalizar el tiempo de respuesta, se discutía en clase por qué razones una de las respuestas era correcta, y las razones por las cuales las otras opciones no podían serlo. Esto hacía razonar al alumnado y a integrar de una forma más consciente los conocimientos sobre el temario impartido. Sin embargo, creemos que es posible la utilización de otro tipo de herramientas de gamificación (en función de los conocimientos del profesorado) con resultados similares.

Sin embargo, somos conscientes de que no todas las asignaturas, ni todos los contenidos de estas, tienen la misma capacidad de “transformarse” a metodología activa. Hay conceptos cuya explicación es necesaria antes de que el alumnado trabaje sobre los mismos y para ello se requiere, indudablemente, de la explicación inicial del profesorado. Es por ello por lo que, para su incorporación a la docencia habitual, previamente habría que realizar un análisis de los contenidos incluidos en la guía docente de las asignaturas, y evaluar cuáles de ellos son modificables.

Además, es importante conocer hasta qué punto estas metodologías pueden tener efectos positivos sobre el alumnado, ya que es posible que su repetición a lo largo de los años y de las asignaturas, genere un efecto opuesto al buscado con las mismas, provocando que el alumnado lo encuentre repetitivo, cansino o incluso aburrido.

Por último, es también importante tener en cuenta que, antes de llevar a cabo metodologías de este tipo, es fundamental que el profesorado esté familiarizado con las mismas, que conozca y maneje con facilidad las herramientas necesarias para aplicar las metodologías activas y que a su vez le resulte dinámico su uso. Si este criterio no se cumple, deberían llevarse a cabo de forma previa seminarios en los que se realice la formación del profesorado en su uso.

G. Puntos fuertes, las dificultades y posibles opciones de mejora

A continuación, se enumeran los diferentes puntos fuertes, dificultades y opciones de mejora una vez finalizado el presente proyecto docente:

Puntos fuertes:

1. Aplicación sencilla de los diferentes tipos de metodologías que se llevaron a cabo (metodologías activas y clase magistral)
2. Realización de las evaluaciones tanto en los campus de Granada como de Melilla, implicando también a alumnado de los grados de Fisioterapia y Terapia Ocupacional
3. El uso de un formulario online de recogida de datos ha facilitado el posterior manejo y análisis de los mismos, incluso habiéndose realizado en campus diferentes
4. Puesta en común entre el profesorado de un mismo método de enseñanza activa (gamificación) para reducir el riesgo de sesgo entre los diferentes profesores participantes del estudio

Dificultades encontradas a lo largo del desarrollo del proyecto:

1. Pérdida de datos: al realizarse en clases teóricas (ya que son las que más pueden influir negativamente en el estado de ánimo del estudiantado) en algunas asignaturas no se contempla la obligatoriedad de asistencia a clase, por lo que ha podido haber una disminución del tamaño de muestra como consecuencia de la no asistencia a clase de un porcentaje del alumnado.
2. Puesta en común de los datos para el análisis: a pesar de estar todos los datos en la misma base, para realizar el posterior análisis debíamos emparejar los datos de los estudiantes participantes, hecho que se realizó a través de los códigos utilizados para identificar, anónimamente, a cada uno de los participantes en el estudio. Este emparejamiento ha resultado más costoso de lo esperado, por lo que valoraremos otra forma de llevarlo a cabo en un futuro.
3. Otro de los posibles objetivos fue utilizar una metodología docente basada en la enseñanza de casos

clínicos a través de la asistencia de pacientes en clase, que contaran su experiencia personal en primera persona sobre la patología a impartir en algunas de las asignaturas que participó en el estudio. Finalmente, este objetivo tampoco pudo llevarse a cabo, ya que no todas las asignaturas cumplían con estas características y por tanto no se pudo extrapolar esta metodología a todas las asignaturas participantes.

Posibles opciones de mejora:

1. Incluir a más profesorado de diferentes grados (Enfermería, Medicina, Farmacia...) con el objetivo de poder hacer estudios comparativos no solo entre metodologías docentes, sino entre alumnado de diferentes grados universitarios
2. Evaluar no solo el estado de ánimo del alumnado, sino también del profesorado, antes y después de llevar a cabo las diferentes metodologías, para conocer si estas metodologías también influyen sobre el estado de ánimo del profesor que imparte la docencia.
3. Incluir un apartado cualitativo en el formulario compartido con el alumnado, para conocer su opinión general sobre los diferentes tipos de metodologías y sus preferencias.
4. Evaluar a lo largo de los años los efectos sobre el estado de ánimo de las metodologías docentes activas, para conocer si, de ser una metodología innovadora, la gamificación en clase se convierte con el paso del tiempo en una metodología habitual, que deje de generar efectos positivos sobre el estado de ánimo del alumnado.