

Memoria de proyectos de innovación y buenas prácticas docentes

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

Título	"Aprendiendo el dolor": análisis del aprendizaje basado en equipos para la integración de la neuroeducación del dolor en estudiantes de Ciencias de la Salud.		
Código	22-212	Fecha de Realización:	01/10/2022 al 30/05/2023
Coordinación	Apellidos	Casas Barragán	
	Nombre	Antonio	
Tipología	Tipología de proyecto	Básicos	
	Rama del Conocimiento	Ciencias de la Salud	
	Línea de innovación	Adecuación de la docencia e innovación educativa a la sociedad actual. Mejora de las competencias docentes en la universidad actual.	

B. Objetivo Principal

Objetivo 1. Evaluar la adquisición de conocimientos en materia de neuroeducación del dolor mediante una estrategia educativa activa de aprendizaje basado en equipos versus una metodología de aprendizaje tradicional (clases magistrales) en estudiantes de Ciencias de la Salud.

Objetivo 2. Analizar y evaluar la percepción y satisfacción con la estrategia educativa de aprendizaje basado en equipos versus el aprendizaje tradicional en materia de neuroeducación del dolor en estudiantes de Ciencias de la Salud.

Objetivo 3. Analizar y evaluar la adquisición de competencias transversales como la empatía, inteligencia emocional y capacidad afectiva tras la formación en materia de neuroeducación del dolor con la estrategia educativa aprendizaje basado en equipos y enseñanza tradicional en estudiantes de Ciencias de la Salud.

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.

La estrategia educativa de aprendizaje basado en equipos (ABE) ha sido concluida de forma satisfactoria en la formación de estudiantes de Ciencias de la Salud para la adquisición de conocimientos de neuroeducación del dolor. Esta estrategia educativa, combinada con la formación docente tradicional, se desarrolló en un total de 3 sesiones de una duración aproximada de 2 horas en las titulaciones del Grado en Fisioterapia de la Facultad de Ciencias de la Salud de Melilla (1º, 2º, 3º y 4º curso) y Granada (3º curso) y del Grado en Enfermería (2º curso) de la Facultad de Ciencias de la Salud de Granada.

Los contenidos y material docente de neuroeducación del dolor se desarrollaron basándonos en el libro "Explicando el Dolor" [1] y divididos en 3 bloques temáticos (uno por cada sesión): Bloque 1. Contenidos sobre la historia del dolor, los factores influyentes en el dolor crónico mediante el uso de historias animadas y metáforas, y las diferentes entradas de información al Sistema Nervioso Central y médula espinal; Bloque 2. Contenidos sobre el procesamiento del mensaje en el cerebro, el cuerpo lesionado y desacondicionado, y las alarmas alteradas en el Sistema Nervioso Central; Bloque 3. Contenidos sobre los modelos de abordaje del dolor y de herramientas y estrategias de afrontamiento activo para el paciente con dolor crónico. Estos contenidos fueron impartidos por el mismo docente tanto en el grupo de alumnos de aprendizaje tradicional como en el grupo de alumnos de ABE, a fin de evitar sesgo de información. Una semana antes de cada sesión, se proporcionó al estudiantado el material correspondiente a cada bloque (power points, infografías, píldoras formativas, etc.) a través de la plataforma PRADO de la Universidad de Granada o mediante enlace de Google Drive (con acceso desde dominio go.ugr.es). La estrategia educativa que compete a este PIDB se desarrolló de la siguiente forma en base a la metodología establecida en la literatura científica [2-3]:

1. Fase preparatoria (I). El alumnado debía visualizar, preparar y trabajar el material docente facilitado previamente con una duración estimada de 30 minutos.
2. Fase de comprobación de contenidos (II). El alumnado se dividió en grupos de trabajo conformados entre 4-5 estudiantes. Posteriormente, para la comprobación de adquisición de contenidos, el alumnado realizó un test de conocimientos de 10 preguntas con 3 opciones de respuesta empleando la plataforma de aprendizaje Kahoot. Finalmente, se generaba un debate intra-entre grupos de aquellas preguntas tipo test que fuesen incorrectas. El tiempo estimado de duración de esta fase fue de 45 minutos.
3. Fase de aplicación de contenidos (III). El docente propuso la realización de una serie de actividades en función de los contenidos impartidos (creación de historias del dolor o metáforas, realización de infografías, aplicación de ejercicios de afrontamiento activo del dolor, etc.) para la ejecución de la parte práctica en materia de neuroeducación del dolor. El tiempo estimado de duración de esta fase fue de 45 minutos. En la **Figura 1** se observa diferentes imágenes de la ejecución del PIDB en estudiantes del grupo de ABE.



Figura 1. Estudiantes participando en la formación aprendizaje basado en equipos.

Así, se plantearon los siguientes objetivos: (1) Evaluar la adquisición de conocimientos en materia de neuroeducación del dolor mediante una estrategia educativa activa de aprendizaje basado en equipos versus una metodología de aprendizaje tradicional (clases magistrales) en estudiantes de Ciencias de la Salud, (2) Analizar y evaluar la percepción y satisfacción con la estrategia educativa de aprendizaje basado en equipos versus el aprendizaje tradicional en materia de neuroeducación del dolor en estudiantes de Ciencias de la Salud, (3) Analizar y evaluar la adquisición de competencias transversales como la empatía, inteligencia emocional y capacidad afectiva tras la formación en materia de neuroeducación del dolor con la estrategia educativa aprendizaje basado en equipos y enseñanza tradicional en estudiantes de Ciencias de la Salud. Se incluyeron un total de 184 estudiantes sin formación base en neuroeducación del dolor, de los cuales 74 estudiantes conformaban el grupo de ABE y 110 estudiantes constituían el grupo de aprendizaje tradicional. En relación a la adquisición de conocimientos, los estudiantes del grupo de aprendizaje tradicional mostraron un mayor nivel de integración de los contenidos en materia de neuroeducación del dolor en cada uno de los 3 bloques temáticos impartidos en comparación con el grupo de estudiantes de ABE. Con respecto a la satisfacción de la formación en neuroeducación del dolor, tanto el grupo de ABE como el grupo de aprendizaje tradicional mostraron una satisfacción general muy elevada con la formación que habían recibido en neuroeducación del dolor. Asimismo, la estrategia educativa de ABE se asoció significativamente con una mayor motivación, una mejor participación activa e interacción entre estudiantes y un mayor impacto positivo en el aprendizaje individual y trabajo en grupo, poniendo de manifiesto que el ABE parece ser una estrategia educativa prometedora para la enseñanza de la neuroeducación del dolor en estudiantes de Ciencias de la Salud. Por último, en relación al análisis de competencias transversales como empatía, emociones o capacidad afectiva, el alumnado del grupo de ABE mostró mejoras en la puntuación de la sub-escala claridad emocional del cuestionario de estado de ánimo TMMS-24 y en las puntuaciones globales sobre empatía tras la integración de la materia en neuroeducación del dolor. Además, también se observaron mejoras en las puntuaciones de la sub-escala de compresión emocional y puntuación total del TMMS-24 en el grupo de estudiantes de aprendizaje tradicional.

[1] Butler DS, Moseley GL. Explain Pain. 2nd edition. Australia: Noigroup Publications; 2013.

[2] Parmelee D, Michaelsen LK, Cook S, Hudes PD. Team-based learning: a practical guide: AMEE guide no. 65. Med Teach. 2012; 34(5): e275-e287.

[3] Hrynchak P, Batty H. The educational theory basis of team-based learning. Med Teach. 2012; 34(10):796-801.

Summary of the Project (In English):

The educational strategy of team-based learning (TBL) has been successfully completed in the training of Health Sciences students for the acquisition of knowledge of pain neuroscience education. This educational strategy, combined with traditional lectures, was developed in a total of 3 sessions lasting approximately 2 hours in the degrees of Physiotherapy of the Faculty of Health Sciences of Melilla (1st, 2nd, 3rd and 4th year) and of the Faculty of Health Sciences of Granada (3rd year) and the Degree in Nursing (2nd year) of the Faculty of Health Sciences of Granada.

The contents and material of pain neuroscience education were developed based on the book "Explaining Pain" and divided into 3 teaching blocks (one for each session): Block 1. Contents on the history of pain, the factors influencing chronic pain through the use of animated stories and metaphors, and the different inputs of information to the Central Nervous System and spinal cord; Block 2. Content on message processing in the brain, the damaged and deconditioned body, and altered Central Nervous System alarms; Block 3. Content on models of pain management and active coping tools and strategies for the chronic pain patient. These contents were taught by the same teacher both in the group of traditional lectures students and in the group of TBL students, in order to avoid information bias. One week before each session, the students were provided with the material corresponding to each block (power points, infographics, training pills, etc.) through the PRADO platform of the University of Granada or through a Google Drive link (with access from the domain go.ugr.es). The educational strategy involved in this PIDB was developed as follows based on the methodology established in the scientific literature:

1. Individual pre-class preparation (stage I). The students had to visualize, prepare and work on the teaching material previously provided with an estimated duration of 30 minutes.
2. Readiness assurance (stage II). The students were divided into work groups made up of 4-5 students. Subsequently, to check the acquisition of content, the students took a 10-question knowledge test with 3 answer options using the Kahoot learning platform. Finally, a within-between groups discussion was generated for those test questions that were incorrect. The estimated duration of this phase was 45 minutes.
3. Application of content (stage III). The teacher proposed a series of activities based on the contents taught (creation of pain stories or metaphors, creation of infographics, application of active pain coping exercises, etc.) to carry out the practical part of the pain neuroscience education. The estimated duration of this phase was 45 minutes.

Thus, the following objectives were proposed: (1) To evaluate the acquisition of knowledge in pain neuroscience education through an active educational strategy of team-based learning versus a traditional lectures methodology in Health Sciences students, (2) To analyze and evaluate the perception and satisfaction with the educational strategy of team-based learning versus traditional lectures in pain neuroscience education in Health Sciences students, (3) To analyze and evaluate the acquisition of transversal competencies such as empathy, emotional intelligence and affective capacity after training in pain neuroscience education with the educational strategy team-based learning versus traditional lectures in Health Sciences students. A total of 184 students without basic training in pain neuroscience education were included, of which 74 students made up the TBL group and 110 students constituted the traditional lectures group. In relation to knowledge acquisition, students in the traditional lectures group showed a higher level of integration of pain neuroscience education content in each of the 3 thematic blocks taught compared to the TBL students group. With respect to satisfaction with the pain neuroscience education subject, both the TBL group and the traditional lectures group showed very high overall satisfaction with the training they had received in pain neuroscience education. Likewise, the TBL educational strategy was significantly associated with higher motivation, better active participation and interaction among students, and a greater positive impact on individual learning and group work, highlighting that TBL appears to be a promising educational strategy for teaching pain neuroscience education in Health Sciences students. Finally, related to the analysis of transversal competencies such as empathy, emotions or affective capacity, the students of the TBL group showed improvements in the emotional clarity subscale score of the TMMS-24 mood questionnaire and in the global scores on empathy after the integration of the subject in pain neuroscience education. In addition, improvements in emotional compression subscale scores and TMMS-24 total score were also observed in the traditional lectures students group.

D. Resultados obtenidos

En el presente proyecto participaron, de forma voluntaria, un total de 184 estudiantes con una edad media de 22.11 ± 5.10 años, de los cuales el 57.06% fueron mujeres y el 42.94% fueron hombres. La mayor participación de estudiantes se produjo en la titulación del Grado en Fisioterapia con un porcentaje del 70.65% y en los estudiantes del segundo curso representando el 43.50% de la muestra total. Se plantearon dos modalidades de docencia para la enseñanza de la materia de neuroeducación del dolor, una estrategia educativa de ABE conformada por un grupo de 74 estudiantes y una enseñanza tradicional conformada por un grupo de 110 estudiantes.

Los principales resultados obtenidos fueron los siguientes:

1. Los estudiantes del grupo de aprendizaje tradicional mostraron unas mayores puntuaciones en las pruebas de conocimiento de cada uno de los bloques de neuroeducación del dolor en comparación con el grupo de ABE. A continuación, se muestra las puntuaciones globales de cada bloque en el grupo de enseñanza tradicional y en el grupo de ABE, respectivamente: Bloque 1: 7.62 ± 1.59 vs 5.88 ± 1.26 ; Bloque 2: 6.38 ± 1.61 versus 5.31 ± 1.71 ; Bloque 3: 7.14 ± 1.08 versus 6.55 ± 1.60 .
2. En relación a la satisfacción de la formación en neuroeducación del dolor, tanto los estudiantes del grupo de enseñanza

tradicional como los estudiantes del grupo de ABE informaron de una gran acogida y satisfacción general con la formación de neuroeducación del dolor recibida (grupo enseñanza tradicional: 9.71 ± 0.58 ; grupo ABE: 8.83 ± 1.64). Asimismo, la percepción de los estudiantes que emplearon la estrategia educativa de ABE informaron de una mayor motivación, una mejor actitud proactiva e interacción con el resto de compañeros/as y un mayor impacto positivo tanto en el aprendizaje individual como en el trabajo colaborativo, entre otros, poniendo de manifiesto que el ABE parece ser una estrategia educativa prometedora para la enseñanza de la neuroeducación del dolor en estudiantes de Ciencias de la Salud. La **Figura 2** muestra en un diagrama de barras la puntuación media de los 19 ítems que reflejan la opinión y satisfacción del empleo de la estrategia de ABE.

3. Con respecto a las competencias transversales, para el grupo de ABE los resultados mostraron un aumento significativo en la puntuación de la sub-escala claridad emocional del cuestionario del estado de ánimo TMMS-24 ($t=-2.191$, $p=0.033$) y en la puntuación total del cuestionario de empatía cognitiva y afectiva (TECA) ($t=-26.743$, $p=0.001$), tras la integración de la neuroeducación del dolor. En el grupo de enseñanza tradicional, se observó un aumento significativo de las puntuaciones de la sub-escala comprensión emocional ($t=8.099$, $p=0.001$) y las puntuaciones globales del TECA ($t=-21.414$, $p=0.001$), tras la formación en neuroeducación del dolor. Estos resultados reflejan, en general, una mejora de las competencias en la dimensión cognitiva de la empatía, estado global de empatía y claridad emocional adquiridas por los estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad de Granada durante el desarrollo de la formación en neuroeducación del dolor.

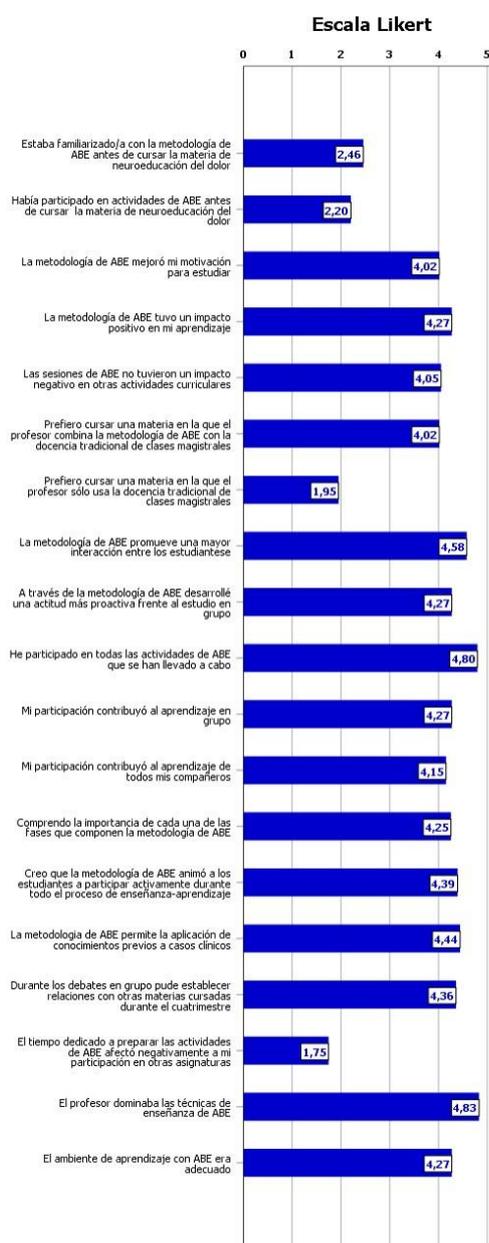


Figura 2. Percepción de los estudiantes sobre la experiencia de la estrategia educativa de ABE. Escala Likert (1= totalmente en desacuerdo a 5= totalmente de acuerdo).

Results obtained (In English)

A total of 184 students participated voluntarily in the present project with a mean age of 22.11 ± 5.10 years, of whom 57.06% were women and 42.94% were men. The greatest participation of students was in the Degree in Physiotherapy with a percentage of 70.65% and in the second year students representing 43.50% of the total sample. Two teaching modalities were proposed for the teaching of the subject of pain neuroscience education, a TBL educational strategy comprising a group of 74 students and a traditional lectures comprising a group of 110 students.

The main results obtained were as follows:

1. Students in the traditional lectures group showed higher scores on the knowledge tests for each of the pain neuroscience education blocks compared to the TBL group. The overall scores for each block in the traditional lectures group and the TBL group are shown below, respectively: Block 1: 7.62 ± 1.59 versus 5.88 ± 1.26 ; Block 2: 6.38 ± 1.61 versus 5.31 ± 1.71 ; Block 3: 7.14 ± 1.08 versus 6.55 ± 1.60 .

2. In relation to satisfaction with the pain neuroscience education training, both students in the traditional lectures group and students in the TBL group reported a high overall reception and satisfaction with the pain neuroscience education training received (traditional lectures group: 9.71 ± 0.58 ; TBL group: 8.83 ± 1.64). Likewise, the perception of the students who employed the TBL educational strategy reported higher motivation, better proactive attitude and interaction with the rest of their peers and a greater positive impact on both individual learning and collaborative work, among others, highlighting that TBL seems to be a promising educational strategy for the teaching of pain neuroscience education in Health Sciences students.

3. Regarding cross-cutting competencies, for the TBL group the results showed a significant increase in the emotional clarity subscale score of the mood questionnaire TMMS-24 ($t = -2.191$, $p = 0.033$) and in the total score of the cognitive and affective empathy questionnaire (TECA) ($t = -26.743$, $p = 0.001$), after the integration of pain neuroscience education. In the traditional lectures group, a significant increase in emotional understanding subscale scores ($t = 8.099$, $p = 0.001$) and overall TECA scores ($t = -21.414$, $p = 0.001$) was observed after pain neuroscience education training. These results reflect, in general, an improvement of the competences in the cognitive dimension of empathy, global state of empathy and emotional clarity acquired by the students of Health Sciences of the University of Granada during the development of the subject in pain neuroscience education.

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

Los resultados de este proyecto podrían ser extrapolables a otras materias de enseñanza en Ciencias de la Salud, ya que pueden servir de soporte para la adquisición e implementación de los conocimientos de ciencias básicas a situaciones clínicas reales. No obstante, estos resultados deben considerarse como preliminares dada las características propias de los estudiantes pertenecientes a los Grados de Fisioterapia y Enfermería de las Facultades de Ciencias de la Salud de Melilla y Granada y a la materia en neuroeducación del dolor, por lo que deben ser validados en otras áreas de conocimiento y en otras titulaciones sanitarias.

Respecto a la difusión, destacar que este PIDB formó parte en el III FORO MULTIDISCIPLINAR DE DEBATE SOBRE MEJORA DE LA DOCENCIA EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE MELILLA en la mesa redonda "Proyectos y experiencias sobre innovación y mejora de la docencia en Ciencias de la Salud" celebrado desde el 22 al 24 de noviembre de 2022. Además, los resultados preliminares serán presentados en el V Congreso Internacional de INNOVACIÓN DOCENTE e Investigación en Educación Superior: Nuevas tendencias para el cambio en la enseñanza superior de las Áreas de Conocimiento (CIDICO) que se celebrará del 27 de noviembre al 2 de diciembre de 2023 en la ciudad de Sevilla (España). Asimismo, se está elaborando un artículo científico con los resultados obtenidos de este proyecto para su publicación en una revista científica indexada.

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

The results of this project could be extrapolated to other teaching subjects in Health Sciences, since they can serve as support for the acquisition and implementation of basic science knowledge in real clinical situations. However, these results should be considered as preliminary given the characteristics of the students belonging to the Physiotherapy and Nursing Degrees of the Faculties of Health Sciences of Melilla and Granada and to the subject in pain neuroscience education, so they should be validated in other areas of knowledge and in other health degrees.

Regarding dissemination, it should be noted that this PIDB took part in the III MULTIDISCIPLINARY FORUM FOR DISCUSSION ON IMPROVEMENT OF TEACHING IN THE UNIVERSITY CAMPUS OF MELILLA in the round table "Projects and experiences on innovation and improvement of teaching in Health Sciences" held from 22 to 24 November 2022. In addition, preliminary results will be presented at the V International Congress on TEACHING INNOVATION and Research in Higher Education: New Trends for Change in Higher Education in the Knowledge Areas (CIDICO) to be held from November 27 to December 2, 2023 in the city of Seville (Spain). Likewise, a manuscript is being prepared with the results obtained from this project for publication in an indexed scientific journal.

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

En el contexto del abordaje del dolor crónico por parte de los estudiantes universitarios en Ciencias de la Salud, y conociendo la complejidad y “fobia” existente en el aprendizaje de los mecanismos de neurofisiología, neuroanatomía y neurobiología del dolor mediante procesos de enseñanzas tradicionales, resulta imprescindible emplear nuevas estrategias educativas que hagan estos contenidos mucho más atractivos y accesibles al estudiantado a fin de afianzar y comprender la fisiología del dolor y mejorar las competencias de evaluación y abordaje de esta condición en todos sus dominios. Por ello, la estrategia educativa de ABE parece ser una estrategia prometedora en la enseñanza de aspectos básicos del dolor en estudiantes de Ciencias de la Salud.

Este proyecto se fundamentó para afianzar y mejorar las competencias y objetivos de aprendizaje en el manejo del dolor crónico dada la carencia en esta materia observada por parte del profesorado a lo largo de los últimos cursos académicos en el estudiantado de la salud y expuesta, además, en una revisión realizada por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) en el año 2018 sobre diversos planes de estudios de áreas de la salud. La continuidad e implantación de los resultados obtenidos en este proyecto sobre la estrategia educativa de ABE en futuros cursos académicos permitirá que los estudiantes en Ciencias de la Salud adquieran y desarrollen habilidades y técnicas de abordaje básicas y esenciales para la evaluación, manejo y atención eficaz y eficiente de cualquier paciente con dolor crónico, independientemente de su tipología y causa.

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

Puntos fuertes:

- La participación y coordinación de los miembros del equipo docente se ha realizado de forma satisfactoria, organizada y productiva. Antes de la ejecución del proyecto, todos los miembros eran conocedores de las actividades que tenían que realizar, aspecto que ha facilitado que se haya completado el cronograma sin ningún tipo de incidencia.
- Durante el desarrollo de las sesiones se ha promovido un ambiente colaborativo entre los estudiantes, facilitando la participación activa y la motivación en el aprendizaje.

Dificultades:

- Aunque inicialmente se incluyeron un total de 184 estudiantes de las Facultades de Ciencias de la Salud de Melilla y Granada, dado el carácter voluntario de participación por parte del alumnado, se ha observado pérdidas en el número de estudiantes a lo largo de las sesiones de intervención por diversas causas tales como incompatibilidad de horario de las fechas establecidas, estados de salud o motivos laborales, entre otros.
- Tanto la enseñanza tradicional como la enseñanza de ABE fue ejecutada por el mismo docente (coordinador), el cual, ha presentado problemas en algunas sesiones con respecto al desplazamiento a la Facultad de Ciencias de la Salud de Granada, ya que su puesto de trabajo como docente se encuentra en el Campus de Melilla.

Opciones de mejora:

- Observada la dificultad previa, es necesaria la inclusión de más profesorado con interés en neuroeducación del dolor en futuros proyectos de innovación docente, a fin de facilitar una mejor implantación de esta materia en las titulaciones de Ciencias de la Salud.