

Implantación de un modelo de aula invertida en la docencia de Reumatología en el Grado de Fisioterapia.

Carlos Montilla Morales. Hospital Universitario de Salamanca. Facultad de Medicina de Salamanca.

Antonio Márquez Vera. Hospital Universitario de Salamanca. Facultad de Enfermería y Fisioterapia de Salamanca

Introducción: El aula invertida (AI) es un método activo de aprendizaje en el que la información se entrega antes de la clase y el tiempo asignado para ella se dedica a lograr objetivos de aprendizaje más complejos.

Objetivo: Describir la percepción de los estudiantes de Fisioterapia de un modelo de AI utilizado para la docencia de Reumatología.

Métodos: Se distribuyó entre los estudiantes videos de exploración física y casos clínicos. Estos materiales fueron supervisados por un fisioterapeuta. Los alumnos participaron en la resolución de los casos en un modelo de AI. Para valorar el grado de satisfacción y la utilidad se realizó un cuestionario de 12 ítems cerrados, seis preguntas abiertas y una valoración global.

Resultados: Los aspectos más valorados por los estudiantes fue la calidad de los videos (70,8%), el método del AI (62,5%) y el hecho que los materiales hubieran sido supervisados por un fisioterapeuta (83,3%). Como aspectos a mejorar, los alumnos reseñaron la duración de los casos y los videos.

Conclusiones: La metodología del AI desarrollada a través de videos y resolución de casos fue muy bien aceptada y valorada por los estudiantes.

(Actualmente el trabajo está siendo revisado por el comité editorial de la revista "Educación Médica" para su publicación).

Introducción:

El abordaje multidisciplinar en las enfermedades crónicas del aparato locomotor propone que distintos profesionales de la salud puedan trabajar de forma conjunta en su tratamiento. En este contexto, la fisioterapia puede ofrecer un apoyo terapéutico orientado al manejo del dolor, la prevención de la deformidad y la reducción del impacto de la enfermedad reumática sobre la funcionalidad del paciente ¹. Por este motivo, el paciente obtendrá un beneficio mayor si es derivado a un fisioterapeuta que conozca bien las características específicas de la enfermedad reumática. Con estos antecedentes no es complicado explicar la importancia que supone la docencia de la Reumatología en la facultad de Fisioterapia. Un alumno de Fisioterapia bien formado en aspectos básicos de Reumatología puede obtener una mejor capacitación que le proporcione un mejor desempeño profesional. Haciendo un análisis retrospectivo de la docencia de la Reumatología en Fisioterapia encontramos las siguientes debilidades: es una docencia eminentemente teórica donde los alumnos no tienen la posibilidad de realizar prácticas en la consulta de Reumatología. Por otro lado, al ser una asignatura impartida a otro colectivo es necesario que el docente sepa transmitir la importancia de ésta con el fin de motivar al alumnado. Además, es necesario adaptar el temario a las necesidades del estudiante de Fisioterapia. Para compensar estas deficiencias debemos centrar el aprendizaje en estas necesidades.

El modelo pedagógico del AI se caracteriza por ser un método activo en el cual hay un cambio de la estructura del curso, en éste, el contenido se reparte antes de la clase y el tiempo destinado para ella se dedica a la resolución de los problemas, profundizar en conceptos y fomentar el aprendizaje colaborativo. En la clase tradicional, los objetivos de aprendizaje son de nivel inferior (recordar hechos), mientras que en el AI se obtienen habilidades cognitivas más altas (analizar y aplicar)^{2,3}. Los estudios previos determinaron que los estudiantes de medicina tuvieron una buena percepción del AI, encontrándose esta metodología asociada a mejores resultados académicos⁴. Con estos antecedentes valoramos el efecto de la introducción de videos de apoyo en la resolución de casos en un entorno pedagógico de AI.

Métodos.

Población

La población estaba compuesta por 49 estudiantes del segundo curso del Grado de Fisioterapia que cursaron la parte curricular correspondiente a la enseñanza de Reumatología dentro de la asignatura de "Afecciones médicas I". Aceptaron participar 24 estudiantes, de los cuales se obtuvo su consentimiento libre e informado. Los cuestionarios fueron anónimos.

Metodología del aula invertida

Se estructuró en tres fases:

Fase 1. Utilizamos a compañeros como modelos para la realización de los videos.. Estos videos mostraban la exploración física de raquis, de miembro superior y miembro inferior. La aplicabilidad del material audiovisual a la práctica de la fisioterapia fue corroborada por un fisioterapeuta experto (AM). Este material cumplía las recomendaciones de C. Dong⁵.

Fase 2 Presentamos los casos clínicos como estudio del caso clínico. La elaboración de los casos clínicos fue realizada por CM para ello utilizamos las patologías más prevalentes. Para enfatizar su aprendizaje, estaban acompañados de imágenes de pacientes. Las imágenes fueron pixeladas para garantizar el anonimato y contaron con el consentimiento del paciente. Igualmente fueron revisados por el fisioterapeuta. La resolución de los problemas fue dinamizada por el reumatólogo (CM).

La Fase 1 y la Fase 2 se utilizaron dentro de un aprendizaje deductivo.

Fase 3 Evaluación de resultados e indicadores de seguimiento del trabajo.

El trabajo se diseñó para incluir diversos mecanismos de evaluación y seguimiento de resultados de las distintas acciones previstas. Estos medidores se concretaron en una serie de cuatro indicadores que abarcaron los siguientes aspectos del estudio:

Indicador.1 Calidad y utilidad de los materiales audiovisuales.

Indicador.2 Idoneidad del enfoque del área invertida.

Indicador.3 Idoneidad del planteamiento y resolución de los problemas.

Indicador.4 Puntuación de la docencia y áreas de mejora.

Para medir los indicadores utilizamos cuestionarios que completaron los alumnos una vez finalizadas las clases.

El Indicador 1 constaba de las siguientes cuestiones:

- 1) Los materiales audiovisuales tuvieron una duración justa (i.1.1).
- 2) Los materiales audiovisuales me resultaron útiles y de calidad (i.1.2).
- 3) ¿Qué es lo que más me ha gustado de los materiales audiovisuales? (i.1.3).
- 4) ¿Qué es lo que menos me ha gustado de los materiales audiovisuales? (i.1.4).

El indicador 2 constó de las siguientes cuestiones:

- 1) El método de enseñanza mejoró mi aprendizaje (i.2.1).
- 2) Aprender el contenido del material antes de ir a clase fue clave para comprender el desarrollo de los problemas planteados en clase. (i.2.2).
- 3) Participé en discusiones en clase. (i.2.3).
- 4) ¿Qué hubiera ayudado para participar más en las discusiones de clase? (i.2.4)

- 5) El método de enseñanza es una forma divertida de aprender y llena de interés. (i.2.5)
- 6) Este método fue más atractivo e interesante en comparación con la clase tradicional. (i.2.6).
- 7) Se deberían organizar más módulos de este tipo en el futuro. (i.2.7).
- 8) Estuve de acuerdo con este modelo de enseñanza. (i.2.8).
- 9) Este método de enseñanza tiene la ventaja de comprender y recordar (i.2.9).

El indicador 3 constó de las siguientes cuestiones:

- 1) La resolución de los problemas me resultó útil. (i.3.1).
- 2) El hecho que la resolución de los problemas estuvieran planteados por un fisioterapeuta hace que me pueda servir para mi futuro profesional. (i.3.2).
- 3) ¿Qué es lo que más me ha gustado de los casos clínicos? (i.3.3).
- 4) ¿Qué es lo que menos me ha gustado de los casos clínicos? (i.3.4).

El Indicador 4 estaba compuesto por la puntuación de la docencia (0 a 10) y un texto libre que indicara puntos de mejora.

En la mayoría de los cuestionarios la respuesta se estratificó con una escala Likert de calificación con opciones puntuadas: 5 puntos, muy de acuerdo; 4 puntos, de acuerdo; 3 puntos, ni de acuerdo ni en desacuerdo; 2 puntos, en desacuerdo; 1 punto, fuertemente en desacuerdo. Otras cuestiones se respondieron con un texto libre (i.1.3, i.1.4, i.2.4, i.3.3 y i.3.4). Los cuestionarios se rellenaron de forma anónima.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresaron en tanto por ciento. Las variables cuantitativas como media y desviación estándar. La fiabilidad de nuestro cuestionario de medición se obtuvo mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Considerándose aceptable un valor superior a 0,70. Se empleó el programa estadístico SPSS versión 24 (IBM, Armonk, NY, USA).

Resultados

El 48,97% de los alumnos matriculados contestaron a los cuestionarios. El coeficiente alfa de Cronbach fue de 0,79, no encontrándose afectado por la supresión de algún ítem.

Los resultados se separaron en los correspondientes indicadores:

Indicador 1. El 70,8% de los alumnos estaban muy de acuerdo en que los materiales audiovisuales le habían resultado útiles y de calidad, el resto estaba de acuerdo. En las respuestas abiertas los alumnos destacaron la calidad de los videos, la claridad de la explicación, su aplicación directa a la labor de un fisioterapeuta y su correlación con la teoría. Respecto a los aspectos a mejorar la opinión más frecuente la duración excesiva (12,4%).

Indicador 2. El 62,5% estaba muy de acuerdo en que el método de AI con la resolución de los casos mejoró su aprendizaje. El 41,5% de los alumnos estaban muy de acuerdo en que aprender el material antes de ir a clase fue clave para comprender la resolución del caso. Solo el 25% de los alumnos respondieron que estaban de acuerdo en que habían participado en las discusiones en clase. El 80% de los alumnos respondieron que haber estudiado más los contenidos hubiera ayudado a que mejorar su participación. La razón mayoritaria de no haber estudiado fue la presencia de exámenes de otras asignaturas. El 70,8% respondieron que estaban muy de acuerdo que este método de enseñanza es una forma divertida de aprender y llena de interés. El 58,3% estaban muy de acuerdo en que este método es más atractivo e interesante en comparación con la clase tradicional. El 62,5% estaban muy de acuerdo en que se deberían organizar más módulos de este tipo, el resto de los alumnos estaba de acuerdo. El 41,7% estaba muy de acuerdo con este método de enseñanza. El 41,7% estaban muy de acuerdo en que el método de enseñanza tiene las ventajas de comprender y recordar los conceptos teóricos.

Indicador 3. El 62,5% de los alumnos estaban muy de acuerdo en que el aprendizaje basado en problemas les resultó útil. El 83,3% estaba muy de acuerdo en que el hecho que la resolución de los problemas estuvieran planteados por un fisioterapeuta hace que le pudiera servir para su futuro profesional. En lo referente a las respuestas abiertas los alumnos destacaron la utilidad para afrontar el tratamiento fisioterápico del enfermo reumático, lo didáctico e interactivo y la facilidad de aprendizaje. Respecto a las posibilidades de mejora reflejaron que hubieran limitado la extensión y el número de los casos.

Indicador 4. La puntuación global de la docencia fue de 9,12 (DE:0,850). En el apartado general de cambios los alumnos hubieran añadido un seminario de dudas y hubieran recortado la duración de los videos y los casos clínicos.

Los resultados se resumen en la **tabla 1**.

Discusión.

En el presente estudio, la mayoría de los alumnos opinaron de forma concluyente que el método del AI fue más atractivo que la enseñanza tradicional. Además, manifestaron que les ayudó a la mejora de ciertas competencias genéricas que podrían resultarles útiles en el desarrollo de su vida profesional. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en estudiantes de ciencias de la salud de poblaciones geográficamente muy dispares^{6,8}. Como aspectos negativos, se ha publicado la preocupación de los alumnos por la cantidad de tiempo que se requiere para la preparación y análisis previo a la clase⁹. En el mismo sentido, encontramos que la mayoría de los estudiantes opinaron que hubieran reducido el número de casos y la extensión de los mismos. Este hecho y el estudio de otras asignaturas restaron

tiempo para la preparación de la discusión de los casos y les restó posibilidades para participar de forma más activa en la discusión de los casos. Es importante reseñar que aunque la percepción del alumnado pueda ser buena, el rendimiento del AI es proporcional al tiempo previo dedicado al trabajo del material audiovisual y de los casos ¹⁰.

Es cierto que el AI tiene ciertas premisas. Los profesores deben hacer un esfuerzo para preparar los casos y los videos debiendo considerar la rentabilidad y el diseño del espacio de aprendizaje para optimizar los resultados ¹¹. Efectivamente, en nuestro estudio la docencia se impartió a alumnos de una diplomatura diferente.

Hasta el momento no existe una experiencia previa publicada en este escenario. Por este motivo, contamos con la colaboración de un fisioterapeuta experto para que supervisara los materiales y aumentara la efectividad del aprendizaje. Esta visión multidisciplinar fue muy valorada entre los alumnos, expresando muchos de ellos “ que al estar orientada la docencia a la fisioterapia les puede ayudar en su futuro profesional”.

Una de ventajas asociadas al AI es que favorece la relación docente-alumnado es posible que este hecho pudiera ser uno de los motivos que justificaran la elevada puntuación del alumnado¹².

Por otro lado, se ha demostrado que la utilización de los materiales audiovisuales puede ser un soporte que mejore la docencia¹. Aunque más del 70% de los alumnos opinaron que los estos materiales les parecían útiles y de alta calidad, algunos de ellos indicaron como aspecto negativo la excesiva duración de los mismos. En términos generales, se recomienda que los videos y las tareas deben ser concisos para lograr los mejores resultados de aprendizaje¹¹.

Nuestro estudio tuvo algunas limitaciones. No se pudo establecer comparación respecto al aula tradicional. Aunque los alumnos opinaron que le apareció más atractivo e interesante que la clase magistral, no hubo una comparación con un grupo control. Tampoco realizamos la comparación de la valoración del docente en años anteriores. Por otro lado, no podemos decir que el aprendizaje activo fuera en nuestro grupo sinónimo de un mejor rendimiento debido a que no medimos las calificaciones finales. Un reciente metaanálisis informó que el AI también se asoció a un mayor rendimiento académico en comparación con la conferencia tradicional ¹³.

En conclusión, la puesta en marcha del AI empleando materiales audiovisuales y método del caso clínico fue muy bien percibida por los estudiantes de fisioterapia. Sin embargo, es necesario continuar investigando sobre el impacto de las metodologías docentes sobre el aprendizaje de nuestros alumnos.

Tabla 1. Resumen de los resultados.

(N/%)	MA*	DA**	NAND***	FD****
Indicador 1				
i.1.1	17 (70,8)	7 (29,2)	0	0
i.1.2	7 (29,2)	14 (58,3)	3 (12,5)	0
Indicador 2				
i.2.1	15 (62,5)	52 (20,8)	4 (16,7)	0
i.2.2	10 (41,7)	11 (45,8)	3 (12,5)	0
i.2.3	6 (25)	13 (52,4)	4 (16,7)	1 (4,2)
i.2.5	17 (70,8)	6 (25%)	1 (4,2)	0
i.2.6	14 (58,3)	9 (37,5)	1 (4,2)	0
i.2.7	15 (62,5)	9 (37,5)	0	
i.2.8	10 (41,7)	13 (54,2)	1 (4,2)	0
i.2.9	10 (41,7)	12 (50%)	2 (8,3)	0
Indicador3				
i.3.1	15 (62,5)	9 (37,5)	0	0
i.3.2	20 (83,3)	4 (16,7)	0	0

** Muy de acuerdo, **De acuerdo,***Ni de acuerdo ni en desacuerdo*

*****Fuertemente en desacuerdo*