

Percepción de los estudiantes de kinesiología sobre la innovación metodológica mediante *flipped classroom* utilizando Kahoot como herramienta de evaluación

Eduardo REINOSO-GONZÁLEZ, Marcela I. HECHENLEITER-CARVALLO

Introducción. La utilización de *flipped classroom* resulta una alternativa efectiva para fomentar el aprendizaje activo en estudiantes de kinesiología. Proporciona un cambio de rol en el proceso de enseñanza del docente y minimiza la instrucción directa y la exposición de contenidos, reemplazándolos por experiencias clínicas de resolución en aula e impulsando el protagonismo de los estudiantes.

Sujetos y métodos. Se aplicó la escala de percepción del módulo con innovación metodológica, previo consentimiento informado, a una muestra de 73 estudiantes de segundo año de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

Resultados. Los estudiantes perciben que el método utilizado en la unidad didáctica favorece el recuerdo de conocimientos previos (77%) y la adquisición y retención de nuevos conocimientos (73%), y permite la reflexión sobre los temas trabajados (73%). Además, los estudiantes afirman que los objetivos de la asignatura fueron claros (73%) y destacan la aplicación de Kahoot como una herramienta adecuada para evaluar el aprendizaje (73%).

Conclusión. Los estudiantes perciben positivamente la implementación del método activo de *flipped classroom* y Kahoot como herramientas de enseñanza y evaluación, respectivamente, destacando su aporte efectivo en el aprendizaje activo y reflexivo.

Palabras clave. Clase invertida. Innovación pedagógica. Metodología activa.

Perception of physiotherapist students about methodological innovation through flipped classroom using Kahoot as an evaluation tool

Introduction. The use of the inverted classroom is an effective alternative to promote active learning in physiotherapy students. The inverted classroom provides a role change in the teacher's teaching process, minimizes direct instruction and content exposure, replacing them clinical experiences classroom resolution, thrusting the leadership of students.

Subjects and methods. The Perception Scale of the Module with Methodological Innovation was applied, with the prior informed consent to a sample of 73 second-year kinesiology students from the Catholic University of Santa Concepción, Chile.

Results. Students perceive that the method used in the teaching unit favors the recall of previous knowledge (77%), the acquisition and retention of new knowledge (73%) and allows reflection on the topics worked (73%). In addition, the students affirm that the objectives of the subject were clear (73%) and emphasize that Kahoot application is an adequate tool to evaluate learning (73%).

Conclusion. Students perceive positively the implementation of the active method of inverted classroom with Kahoot as teaching and evaluation tools, respectively, highlighting their effective contribution in active and reflective learning.

Key words. Active methodology. Flipped classroom. Pedagogical innovation.

Introducción

Las demandas politicosociales a las que se enfrentan los graduados de kinesiología han provocado en las universidades la necesidad de modificar su paradigma educativo, centrando su enfoque de enseñanza y aprendizaje en modelos basados en competen-

cias [1]. Este nuevo enfoque curricular busca aumentar la participación de los estudiantes para afianzar de mejor forma los aprendizajes [2].

En coherencia con lo anterior, los métodos didácticos utilizados en el desarrollo de las prácticas docentes deben dar respuesta a los nuevos desafíos educativos y de salud presentes hoy en día, con el

Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile.

Correspondencia:

Eduardo Reinoso González. Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Campus San Andrés. Alonso de Ribera, 2850. CP 403000. Concepción, Chile.

E-mail:

eareinoso@ucsc.cl

Recibido:

16.09.19.

Aceptado:

26.09.19.

Conflicto de intereses:

No declarado.

Competing interests:

None declared.

© 2020 FEM



Artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ISSN: 2014-9832

ISSN (ed. digital): 2014-9840

fin de articular las antiguas concepciones con las nuevas ideas en estrategias de educación superior hacia modelos de aulas más participativos [3].

La utilización de *flipped classroom* resulta una alternativa efectiva para fomentar el aprendizaje activo y reflexivo, posibilitando la introducción a los estudiantes en experiencias clínicas dentro del aula [4]. Ello se debe a que este método de enseñanza minimiza la instrucción directa y la exposición de contenidos y proporciona un cambio de roles, tanto para el docente como para el estudiante, con lo cual estos últimos se convierten en los reales protagonistas de su proceso de aprendizaje [5].

Flipped classroom puede complementarse con herramientas que faciliten y promuevan la participación y evaluación de los estudiantes de forma rápida, lúdica y con retroalimentación inmediata. Una de las herramientas que puede utilizarse como complemento de *flipped classroom* es la plataforma Kahoot que, en similitud con otros apoyos tecnológicos, ya han reportado ser una opción en el momento de aumentar el trabajo en grupo, la participación, la evaluación y la retroalimentación en el aula; fomentan la creatividad y generan conocimientos que permiten un desarrollo competitivo [6,7].

La experiencia con *flipped classroom* en estudiantes del área de la salud se ha descrito principalmente en carreras como medicina y enfermería [8,9]. En medicina se han comunicado resultados positivos sobre este método de innovación metodológica; de hecho, un estudio transversal mixto obtuvo un alto porcentaje de aprobación respecto a la percepción y satisfacción de los estudiantes que participaron en la implementación de *flipped classroom* [9]. A su vez, en enfermería, se identificaron mejoras en la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes, autoaprendizaje, satisfacción por el estudio, pensamiento crítico y resolución de problemas [8]. En general, las experiencias reportadas frente al uso de *flipped classroom* muestran una percepción positiva por parte de los estudiantes en cuanto a la preparación de los contenidos a desarrollar en la clase [10] y un aumento de los espacios colaborativos entre los compañeros, facilitando el trabajo en equipo [11]. Además, proporciona a los docentes espacios de retroalimentación, facilita ambientes de discusión y organiza con mayor efectividad la complejidad de los contenidos [12].

Por otro lado, los informes sobre el uso de *flipped classroom* en kinesiología son aún incipientes con respecto a otras carreras del área de la salud; se conocen escasos trabajos sobre su efectividad e impacto en los resultados académicos, clima de aprendizaje, percepción y satisfacción estudiantil [13].

Por esta razón, existe la necesidad de realizar estudios en kinesiología que contribuyan al conocimiento sobre la implementación de esta metodología activa y su evaluación, idealmente dinámica y colaborativa, a fin de responder al logro de los niveles de competencias esperados.

El presente trabajo tiene como objetivo identificar la efectividad de la implementación de la metodología activa de *flipped classroom* utilizando Kahoot como herramienta de evaluación, a través de la percepción de los estudiantes de kinesiología de segundo año de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile, en las dimensiones de planificación y expectativas, innovación metodológica y evaluación.

Sujetos y métodos

Estudio cuantitativo de carácter descriptivo transversal.

Participantes

Muestreo no probabilístico por accesibilidad. Se obtuvo una muestra de 73 estudiantes de kinesiología de segundo año, pertenecientes a la Universidad Católica de la Santísima Concepción, que cuenta con la acreditación de la Comisión Nacional de Acreditación de Chile. De ellos, 46 (63%) son mujeres y 27 (37%) son hombres, todos cursando la actividad curricular de ejercicio y deporte inclusivo, perteneciente al tercer semestre del itinerario formativo.

Instrumento

Para recoger los datos se utilizó la escala de percepción del módulo con innovación metodológica (EPMIM) [14]. La encuesta original fue adaptada y validada a través de juicio de expertos, todos ellos especialistas en educación médica.

La EPMIM contiene 19 ítems referidos a la innovación metodológica. En cada uno de los ítems, los participantes indicaron su grado de acuerdo en un formato tipo Likert con cuatro categorías: 1, muy en desacuerdo; 2, en desacuerdo; 3, de acuerdo; 4, muy de acuerdo.

Procedimiento

A cada estudiante se le solicitó la firma del consentimiento informado, donde se dieron a conocer los objetivos del estudio, la importancia de su participación, sus garantías, voluntariedad, anonimato y

confidencialidad. La aplicación de la EPMIM fue realizada sólo por el investigador principal al finalizar el semestre.

Descripción de la unidad didáctica de *flipped classroom*

Se ejecutaron cinco etapas para siete sesiones: preparación de la clase, proceso de aprendizaje inicial, retroalimentación con exposición del profesor, actividad de aplicación y evaluación grupal.

Etapas no presenciales

- Preparación de la clase: se hizo entrega del contenido y materiales necesarios con una semana de anticipación, a través de la plataforma intranet de la universidad, con las instrucciones a desarrollar mediante el apoyo de lecturas, videos, cuestionarios y resolución de problemas.

Etapas presenciales

- Proceso de aprendizaje inicial: evaluación diagnóstica a través de resolución de preguntas de selección múltiple de forma individual al inicio de la clase mediante el uso de Kahoot.
- Retroalimentación de los contenidos relevantes y resolución de dudas pendientes de la etapa anterior.
- Actividades de aplicación: presentación de un problema o caso clínico para fomentar la aplicación de los contenidos, que se desarrolló de manera grupal.

Etapas de cierre

- Evaluación: test grupal de selección múltiple mediante el uso de la plataforma digital Kahoot. La calificación del diagnóstico y la realizada al finalizar la sesión fueron promediadas para la obtención de la calificación final de la sesión.

Plan de análisis

Se obtuvo la consistencia interna de la EPMIM mediante el uso del coeficiente de fiabilidad α de Cronbach. Posteriormente se realizó un análisis descriptivo de cada ítem empleando media aritmética \pm desviación estándar, mínimo y máximo. Además, dado que la EPMIM no cuenta con baremos, se generó un cociente porcentual para facilitar la interpretación de los datos, en donde la puntuación mínima posible es 1 y la puntuación máxima posible es 4:

$$\% = \frac{\text{Punt. obtenida} - \text{Punt. mín. posible}}{\text{Punt. máx. posible} - \text{Punt. mín. posible}} \times 100$$

Resultados

El instrumento utilizado (EPMIM) posee una alta fiabilidad ($\alpha = 0,956$). De acuerdo con un análisis semántico, se agruparon los ítems en tres dimensiones: planificación y expectativas ($\alpha = 0,824$), metodología ($\alpha = 0,931$) y evaluación ($\alpha = 0,843$).

En general, la EPMIM obtuvo una percepción positiva frente a la innovación metodológica, con una media de $3,01 \pm 0,98$. Las dimensiones de la EPMIM obtuvieron un buen porcentaje de satisfacción, siendo la dimensión de evaluación la que obtuvo el mayor porcentaje (69%; media: $3,07 \pm 1,02$) (Tabla).

En la dimensión de planificación y expectativas los ítems 1 y 2 obtuvieron un 73% y 71%, respectivamente, de satisfacción y medias superiores a 3,1. Los ítems 18 y 17 mostraron una media de 2,90 y 2,86, respectivamente.

La segunda dimensión, relacionada con los aspectos de la metodología, obtuvo una media de $2,96 \pm 0,98$; destaca el ítem 13, desarrollo de habilidades y destrezas para el quehacer profesional, con un 70% de satisfacción y una media de $3,1 \pm 0,85$.

En la dimensión de evaluación se encuentra el ítem mejor evaluado, con un porcentaje de satisfacción del 77% (ítem 9). En esta dimensión también se indaga sobre el nivel de estrés que presenta la estrategia evaluativa utilizada (ítem 19); en este sentido, los estudiantes afirman en un 55% que esta forma de evaluar les genera estrés (Tabla).

Discusión

La EPMIM posee una alta fiabilidad interna, lo que permite tener un instrumento fiable para evaluar las intervenciones en cuanto a la introducción de metodologías innovadoras dentro del aula.

Los resultados muestran un porcentaje moderado de satisfacción respecto a la percepción que tienen los estudiantes de la innovación metodológica como respuesta a la ejecución del *flipped classroom*. Este nivel moderado podría explicarse por el esfuerzo extra que exigen las metodologías activas, ya que requiere de los estudiantes un rol activo en su aprendizaje [8] al cual no están acostumbrados. El método didáctico utilizado en este estudio, *flipped classroom*, invierte el protagonismo del docente y del estudiante, exigiendo ocupar gran parte del tiempo en la preparación y ejecución de las actividades trabajadas [14,15]. Sin embargo, a pesar de ello, los estudiantes valoran de forma positiva la optimización de la clase y la organización del programa de la actividad curricular.

Tabla. Descripción y jerarquización de la escala de percepción de innovación metodológica ($n = 78$).

	Ítem	α de Chronbach	Media	Desviación estándar	%
Planificación y expectativas	1. Los objetivos de aprendizaje de la asignatura son claros	–	3,19	0,87	73
	2. Los contenidos del curso concordaban con los objetivos de la asignatura	–	3,13	0,87	71
	18. Al finalizar la experiencia, se siente capacitado para aplicar los contenidos	–	2,90	1,00	63
	17. Se lograron las expectativas personales al realizar esta asignatura	–	2,86	0,99	62
	Total de la dimensión	0,824	3,02	0,93	67
Metodología	13. Las actividades prácticas permitieron desarrollar habilidades y destrezas útiles para su quehacer profesional	–	3,10	0,85	70
	12. Las actividades prácticas fueron estimulantes	–	3,08	0,99	69
	15. Los métodos de evaluación son concordantes con las metodologías utilizadas	–	3,05	0,98	68
	14. Las presentaciones de trabajos permitieron aplicar metodologías educativas innovadoras	–	3,01	0,90	67
	5. Las metodologías utilizadas promueven un clima facilitador del aprendizaje	–	2,91	1,06	64
	8. Las metodologías favorecieron el autoaprendizaje	–	2,91	1,01	64
	4. Las metodologías utilizadas estimularon la participación del estudiante	–	2,90	1,09	63
	7. Las metodologías utilizadas facilitaron la aplicación de los contenidos teóricos a la práctica	–	2,89	0,97	63
	6. Las metodologías utilizadas estimularon el interés por los contenidos entregados	–	2,82	0,94	61
	Total de la dimensión	0,931	2,96	0,98	65
Evaluación	9. Las evaluaciones grupales permitieron el recuerdo de conocimientos previos	–	3,31	0,94	77
	10. Las evaluaciones grupales incrementaron la adquisición y retención de nuevos conocimientos	–	3,20	0,97	73
	11. Las evaluaciones grupales favorecieron la reflexión sobre los temas	–	3,20	0,97	73
	16. El método de innovación metodológica es adecuado para evaluar la adquisición de conocimientos	–	3,19	0,99	73
	3. Los métodos de enseñanza empleados eran apropiados para la asignatura	–	2,84	1,07	61
	19. La evaluación de la innovación metodológica es una actividad estresante	–	2,65	1,15	55
Total de la dimensión	0,843	3,07	1,02	69	
Total general		0,956	3,01	0,98	67

La preparación temprana de las actividades, condición demandada por el método *flipped classroom*, permite identificar de forma clara los resultados de aprendizaje esperados durante las sesiones, circunstancia reconocida por los estudiantes, quienes destacan la claridad en la entrega de los resultados de aprendizaje, los contenidos, las actividades y la evaluación.

Esta metodología activa requiere como base la interacción entre pares y una variedad de habilidades de nivel superior que se utilizan para profundizar el contenido a través de la discusión, reflexión y facilitación de actividades en conjunto [5,16]. El *flipped classroom* permite el desarrollo de habilidades para el estudio y mejora el pensamiento crítico y habilidades para realizar síntesis, análisis, resolución de

problemas y aplicaciones [8,11], los cuales podrían activar tanto la reflexión de los contenidos nuevos como los conocimientos adquiridos de forma autónoma antes de la actividad a desarrollar; esta habilidad es reconocida por los estudiantes que participan de esta intervención didáctica de innovación.

Los aspectos evaluativos son muy importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La utilización de Kahoot como una herramienta de evaluación tuvo una buena recepción por parte de los estudiantes. Esta herramienta facilita la entrega de los resultados de manera inmediata, lo que fortalece los procesos de retroalimentación, y también se ha comprobado que es una buena forma de evaluar de manera grupal, con una excelente acogida por parte de los estudiantes. Si bien Kahoot demostró ser una herramienta evaluativa de mucho potencial, que facilita el desarrollo de actividades grupales, la reflexión y la evaluación de conocimientos, debe considerarse sólo como un apoyo al *flipped classroom* y no como un método único.

Por otro lado, los estudiantes dicen percibir esta forma de evaluar como estresante. Creemos que el alto porcentaje de estudiantes que declara sentir estrés frente a la herramienta de evaluación implementada no se debe sólo a ella, sino que los estudiantes se sienten estresados por la forma de trabajo que requiere la utilización de *flipped classroom*. No obstante, la percepción de estrés por parte de los encuestados podría considerarse un factor positivo y necesario para motivarlos al autoaprendizaje, situación reportada con evidencia empírica en estudios similares [7], que muestran que el estrés es necesario en los estudiantes para aumentar la motivación, la adaptación y las oportunidades, lo que se conoce como estrés positivo [17].

Si bien este estudio no logra establecer la relación que podría existir entre estas percepciones con los resultados académicos, experiencias anteriores han observado diferencias significativas entre pre-test y postest al implementar *flipped classroom* con el apoyo de plataformas digitales [3,11,18].

La percepción positiva de los estudiantes respecto a la innovación metodológica y evaluativa muestra que *flipped classroom* es un método adecuado para trabajar y que Kahoot constituye una herramienta de evaluación para evidenciar el logro de los aprendizajes. Además, el estudio confirma que se precisa la incorporación de metodologías de la enseñanza activas que favorezcan el desarrollo de las competencias que hoy en día son requeridas por nuestros perfiles de egreso. Cada vez que incorpo-

remos un método innovador en nuestra enseñanza, debemos pensar en incorporar una herramienta diferente y pertinente con el método utilizado para desarrollar las evaluaciones.

Bibliografía

1. Bridges PH, Carter VM, Phillips T, Chong H, Conwell R, Hensley B, et al. Competencies for 2020: revalidation of the curricular competencies of the Emory University Doctor of Physical Therapy Program. *Universal Journal of Educational Research* 2013; 1: 228-39.
2. Lowdermilk M, Lampley J, Tweed S. Learning styles of physical therapy and physical therapy assistant students in accredited physical therapy programs. *J Learn High Educ* 2017; 13: 73-80.
3. Méndez R, Martínez DR, De Jesús MI, Andrade R. El aula de la educación superior: un enfoque comparado desde la visión y misión de la universidad tradicional y la multiversidad compleja. *EDUCERE* 2008; 12: 41-52.
4. Missildine K, Fountain R, Summers L, Gosselin K. Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *J Nurs Educ* 2013; 52: 597-9.
5. Srilatha R. Flipped classrooms: advantages and disadvantages. *IJIRAH* 2018; 3: 307-9.
6. Sole G, Schneiders A, Hébert-Losier K, Perry MA. Perceptions by physiotherapy students and faculty staff of a multimedia learning resource for musculoskeletal practical skills teaching. *New Zealand Journal of Physiotherapy* 2013; 41: 58-64.
7. Barnes R. Kahoot! in the classroom: student engagement technique. *Nurse Educ* 2017; 42: 280.
8. Tan C, Yue W, Fu Y. Effectiveness of flipped classrooms in nursing education: systematic review and meta-analysis. *Chinese Nursing Research* 2017; 4: 192-200.
9. Liebert CA, Mazer L, Berekyei Merrell S, Lin DT, Lau JN. Student perceptions of a simulation-based flipped classroom for the surgery clerkship: a mixed-methods study. *Surgery* 2016; 160: 591-8.
10. Gopalan C, Klann MC. The effect of flipped teaching combined with modified team-based learning on student performance in physiology. *Adv Physiol Educ* 2017; 41: 363-7.
11. Foldnes N. The flipped classroom and cooperative learning: evidence from a randomised experiment. *Act Learn High Educ* 2016; 17: 39-49.
12. See S, Conry JM. Flip My Class! A faculty development demonstration of a flipped-classroom. *Currents and Pharmacy Teaching and Learning* 2014; 6: 585-8.
13. Hinojo-Lucena J, Aznar-Díaz I, Romero-Rodríguez JM, Marín-Marín J. Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales* 2019; 8: 9-18.
14. Bastías-Vega N. Intervención instruccional didáctica en una asignatura de primeros auxilios para alumnos de educación física de la Universidad de Concepción [tesis magister]. Concepción: Universidad de Concepción; 2011.
15. Aguilera-Ruiz C, Manzano-León A, Martínez-Moreno I, Lozano-Segura MC, Casiano Yanicelli C. El modelo *flipped classroom*. *International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD Revista de Psicología* 2017; 4: 261-6.
16. Simpson V, Richards E. Flipping the classroom to teach population health: increasing the relevance. *Nurse Educ Pract* 2015; 15: 162-7.
17. Gibbons C. Stress, eustress and the National Student Survey. *Psychology Teaching Review* 2015; 21: 86-92.
18. González-Beltrán E. Aplicación del modelo educativo *flipped classroom* con soporte de la plataforma Edmodo. *PAG Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa* 2017; 4. URL: <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/681>.