

TRABAJO ORIGINAL

Cambios en el aprendizaje autodirigido asociados a la implementación de una metodología de aprendizaje basado en equipo (Team-Based Learning).

MACARENA DELGADO R.^a, EDUARDO FASCE H.^{**b}, CRISTHIAN PÉREZ V.^{***c} y NANCY RIVERA F.^{****d}

RESUMEN

Introducción: El Aprendizaje Basado en Equipo (Team-Based Learning) ha sido utilizado mayoritariamente en la enseñanza de la medicina pero no en kinesiología, y se han comunicado exitosos resultados tanto en el rendimiento de los estudiantes como en una positiva evaluación por parte de ellos.

Objetivos: Determinar los efectos del Team-Based Learning (TBL) sobre el aprendizaje autodirigido en estudiantes de Kinesiología.

Material y Método: Se utilizó TBL en estudiantes de cuarto año de la carrera de Kinesiología de una universidad privada de Chile, en la asignatura de Pediatría. Se aplicó la versión validada del instrumento elaborado por Fischer, King y Tague, tanto antes de iniciar las actividades de TBL como al finalizar la experiencia educativa.

Resultados: Los niveles de aprendizaje autodirigido, tanto en la escala general como en las subescalas de auto-gestión y autoevaluación, aumentaron de manera significativa al finalizar las actividades del TBL.

Conclusiones: Los resultados de esta experiencia, demostrativos de un incremento en las habilidades de estudio independiente, representan un aporte a la investigación sobre los efectos del TBL que se suma a sus favorables efectos sobre el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes.

Financiamiento: FONDECYT Proyecto N° 1140654 (E.F.).

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Equipo, Estudio auto dirigido, Estudiantes de Kinesiología.

SUMMARY

Changes in self-directed learning associated with the implementation of a Team-Based Learning (TBL) methodology.

Introduction: Team-Based learning has been mainly used in medical teaching but not in Physiotherapy. Successful results have been reported in students' achievement as well as in positive evaluations of the methodology.

Objectives: To establish the effects of TBL on self-directed learning in Physiotherapy students.

Material and Method: TBL was used in the 4th year of Physiotherapy at a private university in Chile for a pediatrics course. The validated instrument elaborated by Fisher, King and Tague was applied before and after the TBL activities.

Results: Levels of self-directed learning increased significantly after TBL activities, both in the overall scale and in the self-management and self-assessment subscales.

Conclusions: The results of this experience showed an increase in self-directed learning abilities and represent a contribution to research on TBL effects, in addition to its positive effects on academic performance and students' satisfaction.

Key words: Team-Based learning, Self-directed learning, Physiotherapy students.

Recibido: el 10/08/14, Aceptado: el 20/10/14.

* Carrera de Kinesiología, Universidad Pedro de Valdivia, Sede Chillán, Chillán, Chile.

** Departamento de Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

*** Departamento de Especialidades, Carrera de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

a Kinesiólogo, Magíster © en Educación Médica para las Ciencias de la Salud.

b Médico Cirujano, Especialista en Medicina Interna y Cardiología.

c Psicólogo, Magíster en Psicología con mención en Psicología Educativa.

d Tecnólogo Médico, Magíster en Educación Superior, mención Pedagogía Universitaria.

INTRODUCCIÓN

La educación médica se encuentra actualmente en un proceso de cambio paradigmático enfocado en el constructivismo, el cual busca más participación, interactividad y significado de la información para el estudiante, destacando su rol como creador de su propio conocimiento, dentro del proceso de aprendizaje¹.

Dentro de las nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje que se proponen desde esta perspectiva se encuentra el Team-Based Learning (TBL), Aprendizaje Basado en Equipo, que pretende fomentar las competencias transversales anteriormente mencionadas, siendo un fuerte medio para su desarrollo. El aprendizaje basado en equipos corresponde a un modelo de aprendizaje colaborativo, siendo cada estudiante el responsable de forjar su propia senda de aprendizaje, entre tanto soluciona un desafío planteado desde fuera por el profesor, bajo el apoyo de un grupo de trabajo¹⁻⁵.

El TBL, como estrategia instruccional, fue creada y desarrollada en los años 1990, en la Universidad de Harvard en Estados Unidos, por Michaelsen⁵, y combina el trabajo independiente, fuera de la clase, por parte de los alumnos, y la discusión, al interior de las aulas, de pequeños grupos en torno al tema estudiado⁶.

El trabajo grupal se orienta a demostrar y mejorar las habilidades de los estudiantes para aplicar los contenidos del curso. Además, el tiempo de clases es usado mayormente para el desarrollo de esta actividad y genera la promoción del trabajo y el aprendizaje de los equipos^{5,6}.

De esta forma, se constituye en una estrategia para lograr desarrollar competencias específicas y transversales en los estudiantes. Considerando que el TBL implica definir las propias metas de aprendizaje, planificar estrategias para alcanzarlas y regular el propio desempeño durante el proceso¹⁻⁵, es esperable que entre estas competencias genéricas, también promueva el desarrollo del aprendizaje autodirigido, que implica la capacidad de realizar estas acciones.

El aprendizaje autodirigido se ha convertido en una de las competencias centrales en la formación de los médicos a lo largo del mundo, dado que el acelerado cambio que experimenta el conocimiento biomédico, ha puesto en realce la necesidad de fomentar en los estudiantes las habilidades de estudio independiente, destinadas a lograr que sean capaces de dirigir y monitorear su propio proceso de aprendizaje, favoreciendo sus resultados académicos, además de permitirles continuar aprendiendo en contextos distintos a la educación formal estructurada⁷.

En vista de lo anterior, el presente estudio busca determinar si existen cambios en los niveles de aprendizaje autodirigido de los estudiantes, luego de participar de una asignatura que aplique la metodología TBL. De esta forma, se espera aportar evidencia empírica del aporte de esta estrategia para el desarrollo de competencias

transversales.

Específicamente, este estudio se realizó en los estudiantes de Kinesología de una universidad privada de Chillán, Chile.

MATERIAL Y MÉTODO

El diseño del estudio es de carácter pre-experimental, de alcance analítico relacional.

Población de estudio: Estudiantes de cuarto año de la carrera de Kinesología de una universidad privada de Chillán, Chile, que se encontraban realizando la asignatura de Pediatría durante el año académico 2014.

Criterios de Inclusión

Alumnos regulares de la carrera de Kinesología del año académico 2014, cursando la asignatura de Pediatría incluida en el plan de estudios de su carrera.

Criterios de Exclusión

- Alumnos que no hayan participado del 80% de la estrategia instruccional TBL.
- Alumnos que poseen asignaturas de primer y segundo año pendientes.
- Alumnos que tengan otra carrera universitaria.
- Alumnos que hayan reprobado la asignatura anteriormente.

De los 55 estudiantes que constituían la población, se accedió a 52 de ellos, elegidos por muestreo por accesibilidad. No obstante, uno de los 52 sólo participó en el pre-test, razón por la cual se eliminó y se obtuvo una muestra válida de 51 participantes, todos los cuales tenían el 100% de sus respuestas en ambas aplicaciones.

De éstos, 29 (56,86%) eran hombres y 22 (43,14%) mujeres, con edades entre los 21 y los 38 años ($M = 23,61$; $D.E. = 2,76$).

La mayoría provenía de establecimientos particulares subvencionados ($n = 40$; 78,43%), seguidos de egresados de establecimientos municipalizados ($n = 10$; 19,61%), con un único egresado de establecimientos particulares pagados (1,96%). Un 43,13% ($n = 22$) había cursado un preuniversitario.

Adicionalmente, para un 76,47% ($n = 39$) de la muestra era la primera carrera, un 5,88% ($n = 3$) había cursado una carrera previamente sin terminarla y un 17,65% ($n = 9$) ya contaba con un título técnico profesional ($n = 8$) o profesional ($n = 1$) previo.

Instrumento

Para evaluar los niveles de aprendizaje autodirigido se utilizó la Escala de Aprendizaje Autodirigido de Fisher, Tague y King para estudiantes de Ciencias de la Salud, validada por análisis factorial, consistencia interna y estabilidad temporal por Fasce E. y cols⁸. Posee 40 ítems que presentan atributos, habilidades o aspectos motiva-

cionales característicos en aprendices autónomos, ante lo que cada participante debe indicar el grado de identificación que representa, utilizando una de cinco alternativas (1 = muy en desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = indeciso; 4 = de acuerdo; 5 = muy de acuerdo). A su vez posee cinco factores, que corresponden a: planificación del aprendizaje, deseo de aprender, autoconfianza, autogestión y autoevaluación. El Factor 1 denominado *planificación del aprendizaje*, se refiere a las capacidades del sujeto para organizar y regular sus tiempos y actividades de aprendizaje. El Factor 2 llamado *Deseo de Aprender*, alude al afán del sujeto para aprender nuevos contenidos y su capacidad para disfrutar el proceso. El Factor 3, llamado *Autoconfianza* apunta a características positivas que el sujeto se atribuye a sí mismo como aprendiz. El Factor 4 *Autogestión*, se refiere a la disposición del individuo a admitir la responsabilidad por sus decisiones y tomar éstas de manera reflexiva y crítica. Finalmente, el Factor 5 denominado *Auto-evaluación*, señala la capacidad del sujeto para analizar críticamente su desempeño de acuerdo a criterios definidos por el mismo⁸.

Adicionalmente, los alumnos respondieron un cuestionario sociodemográfico.

Procedimiento

La participación de los estudiantes en este estudio fue voluntaria y anónima, previa aceptación mediante la firma de un consentimiento informado que fuera visado por el Director de la Carrera de Kinesiología de la Universidad.

La escala de aprendizaje autodirigido se aplicó tanto al inicio como al finalizar la asignatura de Pediatría, en la cual se implementó la metodología TBL.

Para la aplicación del TBL se programaron cinco sesiones, ocupando tres horas por sesión durante un período de cuatro meses. Las materias tratadas con la metodología fueron Asma Bronquial e Infecciones Respiratorias Agudas bajas en menores de 5 años; Parálisis Ce-

rebral; Guillain Barré; Oxigenoterapia y Fibrosis Quística; Parálisis de Bell, Parálisis Braquial Obstétrica y Distrofias Musculares.

El curso se dividió en nueve grupos: ocho grupos con seis estudiantes y un grupo con siete alumnos. Dos semanas antes de iniciar las actividades se entregó a los estudiantes apuntes con las materias incluidas en el programa, evaluando su nivel de conocimientos con un test de entrada.

Análisis de Datos

El análisis de los datos se realizó mediante pruebas estadísticas de frecuencias, porcentajes, correlación y nivel de significación de la relación entre variables, con el paquete estadístico STATA SE 11.0.

RESULTADOS

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de los puntajes obtenidos por los estudiantes en la Escala de Aprendizaje Autodirigido en el pre y el post-test, calculando la media y desviación estándar de los puntajes, junto con su mínimo y máximo. No obstante, para evaluar la precisión de dichos puntajes, previamente se estimó su consistencia interna con el coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach.

Los resultados de ambas mediciones se exhiben en la Tabla 1.

Posteriormente, se comparó el resultado de ambas mediciones, aplicando la prueba *t* de Student para muestras relacionadas en base a un contraste unilateral, obteniendo los resultados que se exhiben en la Tabla 2. De esta forma se encontró un aumento estadísticamente significativo en los niveles de autogestión, $t(50) = -3,62$; $p < 0,001$, y en los niveles de autoevaluación, $t(50) = -2,80$; $p < 0,01$, los que a su vez se tradujeron en un aumento estadísticamente significativo en el puntaje global de la escala, $t(50) = -2,44$; $p < 0,01$.

Tabla 1. Descriptivos de la Escala de Aprendizaje Autodirigido de Fisher, King & Tague aplicada en el pre-test y post-test a estudiantes de Kinesiología.

		α	<i>M</i>	<i>D.E.</i>	<i>Mín</i>	<i>Máx</i>
Pre-test	Escala general	0,87	147,37	13,47	114	173
	Planificación del aprendizaje	0,81	34,20	6,48	18	46
	Deseo de aprender	0,63	24,25	2,73	19	30
	Autoconfianza	0,68	37,43	3,62	28	45
	Autogestión	0,63	36,63	3,53	27	42
	Autoevaluación	0,61	14,86	2,32	8	19
Post-test	Escala general	0,92	151,35	15,33	114	177
	Planificación del aprendizaje	0,82	34,80	6,21	20	46
	Deseo de aprender	0,72	24,14	3,09	18	29
	Autoconfianza	0,85	38,27	4,31	25	45
	Autogestión	0,69	38,29	3,41	30	45
	Autoevaluación	0,71	15,84	2,20	11	20

N = 51

Tabla 2. Comparación de los puntajes pre y post-test en la Escala de Aprendizaje Autodirigido de Fisher, King & Tague en estudiantes de Kinesiología.

	Cuarto año		Quinto año		t
	M	D.E.	M	D.E.	
Escala general	147,37	13,47	151,35	15,33	-2,44**
Planificación del aprendizaje	34,20	6,48	34,80	6,21	-1,00
Deseo de aprender	24,25	2,73	24,14	3,09	0,37
Autoconfianza	37,43	3,62	38,27	4,31	1,44
Autogestión	36,63	3,53	38,29	3,41	-3,62***
Autoevaluación	14,86	2,32	15,84	2,20	-2,80**

N = 51; *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

DISCUSIÓN

La mayor parte de las comunicaciones referidas a la utilización del TBL corresponden a su aplicación en estudiantes de Medicina⁹⁻²¹, y en menor proporción en estudiantes de Enfermería²²⁻²³, de Farmacia²⁴ y de Medicina veterinaria²⁵ pero no en estudiantes de Kinesiología.

Tales estudios han estado orientados a evaluar el efecto académico de su aplicación y la evaluación cualitativa que hacen los estudiantes de la metodología, exhibiendo favorables resultados en ambos aspectos.

Sin embargo, no se ha encontrado estudios que evalúen su efecto sobre el desarrollo de competencias genéricas que suponen desarrollar en ellas las habilidades de aprendizaje autodirigido, constituyendo nuestros resultados un aporte a la investigación sobre esta metodología.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la aplicación del TBL en estudiantes de Kinesiología genera un aumento significativo en las habilidades de aprendizaje autodirigido, tanto en la escala general como en las subescalas de Autogestión y de Autoevaluación.

Los cambios en la escala general pueden deberse al aumento en la puntuación de cuatro de los cinco factores individuales de la escala pues, de hecho, Planificación del aprendizaje y Autoconfianza también aumentan a nivel de la muestra, pero sin alcanzar significación estadística. No obstante, este cambio es estadísticamente significativo en la capacidad de autorregularse en los procesos de aprendizaje y en la capacidad de evaluar su propio desempeño al aprender⁸.

Lo anterior es esperable, si se considera que el TBL implica la definición en grupo de metas y estrategias de aprendizaje. No obstante, esto se desarrolla en equipo, por lo que las tareas de planificación se distribuyen entre los integrantes y no pesan sobre cada individuo directamente. Así, es esperable que no ocurra una variación significativa en las dimensiones de Planificación y

Autoconfianza, ya que no son factores que deban potenciarse individualmente en el TBL sino a nivel grupal.

Sin embargo, en el caso de la Autorregulación y la Autoevaluación, estas sí son habilidades individuales críticas para representar un aporte significativo al equipo, ya que facilitarían la identificación de las fortalezas y debilidades que cada uno representa para el equipo, y la administración del esfuerzo personal para articularlo con el esfuerzo grupal.

La ausencia de cambios significativos en el Deseo de aprender, por su parte, se explica dado que el TBL puede tener efectos sobre la satisfacción en el estudio de un tema en particular, pero no sobre la curiosidad intelectual en general que es lo que mide la Escala de Aprendizaje Autodirigido⁸.

Es necesario considerar, no obstante, que la ausencia de cambios estadísticamente significativos puede derivar del reducido tamaño muestral. Asimismo, que las conclusiones del estudio deben considerar que el diseño, al ser pre-experimental, carece de un grupo de comparación y menos aún de uno con asignación aleatoria. En esta línea, se sugiere repetir el estudio a través de diseños cuasi-experimentales, e idealmente experimentales puros.

A partir de los presentes resultados, se plantean interrogantes sobre los efectos que puede tener el TBL para desarrollar otras competencias genéricas, y la estabilidad de estos cambios en el tipo, específicamente en el aprendizaje autodirigido.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta experiencia, demostrativos de un incremento en las habilidades de estudio independiente, representan un aporte a la investigación sobre los efectos del TBL que se suma a sus favorables efectos sobre el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Livingston B, Lundy M & Harrington S. Physical therapy students' perceptions of team-based learning in gross anatomy using the Team-Based Learning Student Assessment Instrument. *J Educ Eval Health Prof* 2014; 11(1): 1-10.
2. Thomas P & Bowen C. A controlled trial of Team-Based Learning in an ambulatory medicine clerkship for medical students. *Teaching and Learning in Medicine: An International Journal* 2011; 23(1): 31-36.
3. McMullen I, Cartledge J, Levine R & Iversen A. Team-based learning for psychiatry residents: a mixed methods study. *BMC Med Educ* 2013; 13(124): 1-8.
4. Haidet P, O'Malley K & Richards B. An initial experience with «team learning» in medical education. *Acad Med* 2002; 77(1): 40-44.
5. Michaelsen L & Sweet M. The essential elements of Team-Based Learning. *New Directions for Teaching and Learning* 2008; 116: 7-27.
6. Moraga D. TBL - Aprendizaje Basado en Equipos: «Trabajo Grupal Efectivo». Oficina de Educación Médica, Facultad de Medicina. Universidad Católica del Norte 2011; 1: 1-11.
7. Parra P, Pérez C, Ortiz L y Fasce E. El aprendizaje auto dirigido en el contexto de la educación médica. *Rev Educ Cienc Salud* 2010; 7(2): 146-151.
8. Fasce E, Pérez C, Ortiz L, Parra P & Matus O. Estructura factorial y confiabilidad de la escala de aprendizaje autodirigido de Fisher, King & Tague en alumnos de medicina chilenos. *Rev Med Chile* 2011; 139(11): 1428-1434.
9. Hashmi N. Team Based Learning (TBL) in undergraduate medical education. *J Coll Physicians Surg Pak* 2014; 24(8): 553-556.
10. Warriar KS, Schiller JH, Frei NR, Haftel HM, Christer JG. Long-term gain after team-based learning experience in a pediatric clerkship. *Teach Learn Med* 2013; 25(4): 300-305.
11. Brich J. Feasibility, acceptance and impact of team-based learning in neurology: a pilot study. *GMS Z Med Ausbild* 2013; 30(2): 1-16.
12. Zgheib NK, Simaan JA, Sabra R. Using team-based learning to teach clinical pharmacology in medical school: student satisfaction and improved performance. *J ClinPharmacol* 2011; 51(7): 1101-1111.
13. Borges NJ, Kirkham K, Deardorff AS, Moore JA. Development of emotional intelligence in a team-based learning internal medicine clerkship. *Med Teach* 2012; 34(10): 802-806.
14. Mody SK, Kiley J, Gawron L, Garcia P, Hammond C. Team-based learning: a novel approach to medical student education in family planning. *Contraception* 2013; 88(2): 239-242.
15. Masters K. Student response to team-based learning and mixed gender teams in an undergraduate medical informatics course. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2012; 12(3): 344-351.
16. Thomas PA, Bowen CW. A controlled trial of team-based learning in an ambulatory medicine clerkship for medical students. *Teach Learn Med* 2011; 23(1): 31-36.
17. Koles PG, Stolfi A, Borges NJ, Nelson S, Parmelee DX. The impact of team-based learning on medical students' academic performance. *Acad Med* 2010; 85(11): 1739-1745.
18. Parmelee DX, DeStephen D, Borges NJ. Medical students' attitudes about team-based learning in a pre-clinical curriculum. *Med Educ Online* 2009; 14(1): 1-7.
19. Chung EK, Rhee JA, Baik YH, A OS. The effect of team-based learning in medical ethics education. *Med Teach* 2009; 31(11): 1013-1017.
20. Nieder GL, Parmelee DX, Stolfi A, Hudes PD. Team-based learning in a medical gross anatomy and embryology course. *Clin Anat* 2005; 18(1): 56-63.
21. Haidet P, Facile ML. Team-based learning: a promising strategy to foster active learning in cancer education. *J Cancer Educ* 2006; 21(3): 125-128.
22. Clark MC, Nguyen HT, Bray C, Levine RE. Team-based learning in an undergraduate nursing course. *J Nurse Educ* 2008; 47(3): 111-117.
23. Cheng CY, Liou SR, Hsu TH, Pan MY, Liu HC, et al. Preparing nursing students to be competent for future professional practice: applying the team-based learning-teaching strategy. *J Prof Nurs* 2014; 30(4): 347-356.
24. Ofstad W, Brunner LJ. Team-based learning in pharmacy education. *Am J Pharm Educ* 2013; 77(4): 1-11.
25. Hazel SJ, Heberle N, McEwen MM, Adams K. Team-based learning increase active engagement and enhances development of teamwork and communication skills in a first-year course for veterinary and animal science undergraduates. *J Vet Med Educ* 2013; 40(4): 333-341.

Correspondencia:*Macarena Delgado R.**Carrera de Kinesiología,**Universidad Pedro de Valdivia,**Sede Chillán,**Chillán, Chile.**e-mail: macarenadelgadorivera@gmail.com*