

Aprendizaje basado en equipos en una asignatura profesionalizante de una escuela de kinesiología

Lincoyán FERNÁNDEZ-HUERTA, Karen CÓRDOVA-LEÓN, Víctor PÉREZ-GALDAVINI

Introducción. A medida que los estudiantes progresan, pueden ir convergiendo su capacitación y sus proyectos profesionales. El aprendizaje basado en equipos (ABE) ha demostrado ser una herramienta valiosa en la educación superior, que favorece procesos reflexivos de forma individual y mediante trabajo colaborativo.

Objetivo. Describir la implementación de la metodología de ABE en una asignatura profesionalizante de kinesiología.

Sujetos y métodos. Estudio de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo. La asignatura pertenece al sexto semestre de un total de 10 semestres en la carrera de kinesiología. El curso cuenta con tres tipos de evaluación: prueba escrita teórica, evaluación de proyecto en salud y evaluación de actividades de taller; en esta última se integró la metodología ABE. Participaron 65 estudiantes distribuidos en 12 equipos.

Resultados. El rendimiento grupal y el de la evaluación final fueron más altos que el rendimiento individual en el contexto de una asignatura profesionalizante.

Conclusión. La implementación de la metodología ABE puede generar mejora del rendimiento académico en actividades de trabajo en equipo dentro del contexto de una asignatura profesionalizante de ciencias de la salud; ello resulta muy relevante porque es en estos niveles donde se presenta la máxima necesidad de aprendizaje reflexivo en los estudiantes con motivo de resolver un problema o necesidad en situaciones de salud.

Palabras clave. Estrategias de aprendizaje. Experiencias de aprendizaje. Métodos docentes. Problemas de aprendizaje.

Team based learning in a professionalizing course of a kinesiology school

Introduction. As students progress, they can take convergence between training and their professional projects. Team based learning (TBL) has proven to be a valuable tool in higher education, which favors reflective processes individually and through collaborative work.

Aim. To describe the implementation of TBL's methodology in a professionalizing course of Kinesiology.

Subjects and methods. Study of quantitative approach and descriptive scope. The subject belongs to the sixth semester of a total of 10 semesters in the Kinesiology degree. The course has three types of evaluation: theoretical written test, project evaluation in health and evaluation of workshop activities, in the latter the TBL's methodology was integrated. 65 students distributed in 12 teams participated.

Results. The group performance and that of the final evaluation were higher than the individual performance in the context of a professionalizing subject.

Conclusion. The implementation of the TBL's methodology can generate improvement of academic performance in teamwork activities within the context of a professionalizing course in health sciences, being highly relevant because it is at these levels that there is the greatest need for reflective learning in students in order to solve a problem or need in health situations.

Key words. Learning experience. Learning problems. Learning strategies. Teaching methods.

Introducción

El aprendizaje basado en equipos (ABE) ha demostrado ser una herramienta valiosa en la educación médica, tanto en planes de estudio de pregrado como de posgrado de muchas instituciones [1,2]. El ABE es una metodología activa y participativa para

el logro de los desafíos educativos con el propósito de facilitar el aprendizaje en las aulas con grandes grupos de estudiantes y favorecer el trabajo en equipo de grupos pequeños [3,4]. Tiene una estructura definida: se compone de tres etapas que incluyen procesos de aseguramiento de la preparación individual y también actividades orientadas a la aplica-

Escuela de Kinesiología; Facultad de Medicina; Universidad Católica de la Santísima Concepción; Concepción; Chile (L. Fernández-Huerta, V. Pérez-Galdavini). Escuela de Kinesiología; Facultad de Salud; Universidad San Sebastián; Concepción, Chile (L. Fernández-Huerta). Escuela de Kinesiología; Facultad de Ciencias de la Salud; Universidad de las Américas; Concepción, Chile (K. Córdova-León).

Correspondencia:

Karen V. Córdova León. Escuela de Kinesiología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de las Américas. Avda. Jorge Alessandri, 1160. CP 4080871. Concepción, Bío Bío, Chile.

E-mail:

kcordova@udla.cl

Recibido:

10.03.20.

Aceptado:

22.04.20.

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

Tabla I. Evaluaciones consideradas en la asignatura e integración de metodología ABE.

	Detalle de evaluaciones	Porcentaje equivalente de la evaluación	Porcentaje ponderado a la asignatura
Prueba escrita	Prueba escrita 1	50	40
	Prueba escrita 2	50	
Proyecto	Presentación escrita	50	30
	Presentación oral	50	
Taller	Prueba individual (promedio de 5 sesiones ABE)	50	30
	Prueba grupal (promedio de 5 sesiones ABE)	50	

ción de trabajo colaborativo. Se han observado mejoras en los logros educativos en varios cursos pertenecientes al área de las ciencias, la educación, los negocios, la medicina y la enfermería [5], y se ha llegado a la conclusión que dicha metodología favorece las habilidades de comunicación, interacción y comprensión de conceptos complejos que se abordan en dichos cursos [6].

En la educación tradicional, los estudiantes memorizan principalmente el contenido facilitado por el profesor de la clase, mientras que al utilizar el ABE, el aprendizaje sucede de forma inversa. Se ha descrito que el ABE aumenta la motivación de aprendizaje de los estudiantes y luego los impulsa a aplicar estas bases de conocimiento para resolver problemas [7]. El ABE favorece la participación de los estudiantes y mejora el dominio de los contenidos del curso, estimulando la obtención de resultados positivos en el proceso de evaluación y la aplicación de forma crítica a contenidos teóricos en situaciones reales [8].

Su enfoque innovador, respecto a la asimilación de los contenidos, facilita su adaptación a diferentes tipos de currículos y a distintas temáticas tratadas en los planes de estudio [9]. Si bien la mejora en las habilidades de trabajo grupal pueden ser resultados esperables por las estrategias de la metodología en sí, esto puede reflejarse también en el rendimiento académico, donde se han evidenciado mejoras en las actividades grupales (pruebas y actividades de aplicación) en comparación con las individuales; ello ocurre de forma progresiva, ya que el ABE requiere que los estudiantes logren conocerse y responsabilizarse a medida que pasa el tiempo para lograr un trabajo colaborativo [10].

Las sesiones educativas de ABE están centradas en el estudiante porque precisan que éstos realicen tareas de trabajo previamente a la sesión de forma individual y a las asignaciones grupales durante la misma sesión. En este contexto, los objetivos principales del ABE son profundizar el aprendizaje de los estudiantes y promover el desarrollo de equipos [10,11].

En comparación con los métodos tradicionales, el ABE se sustenta en la participación activa de los estudiantes en las tareas de equipo y la posibilidad que tiene el docente de brindar retroalimentación inmediata sobre los resultados del estudiante [11]. Por tanto, la metodología ABE se convierte en una excelente estrategia para promover el desarrollo de diversas habilidades profesionales, como la resolución de problemas, habilidades de equipo interpersonal y aprendizaje independiente autodirigido [12].

En el contexto de las profesiones sanitarias, la bibliografía también ha vinculado la atención cooperativa basada en el equipo con mejores resultados de satisfacción del usuario y la familia, enfatizando que la enseñanza de la comunicación efectiva y las habilidades de toma de decisiones compartidas para todos los estudiantes de profesiones de la salud son fundamentales para lograr una buena atención en equipo y una mejor atención a los usuarios; en definitiva, proyecta una mejor preparación para el ejercicio profesional [13]. Considerando las ventajas que esta metodología ofrece para favorecer procesos de reflexión y compromiso de los estudiantes, surge el interés de implementar el ABE en una asignatura profesionalizante posicionada en un nivel intermedio de la carrera de kinesiología, aspirando a estimular su participación activa en las clases y facilitar el contenido conceptual, procedimental y actitudinal del plan de estudios.

Sujetos y métodos

La asignatura escogida se imparte en el sexto semestre del plan de estudios de un total de 10 semestres en la carrera de kinesiología (fisioterapia); es una asignatura de carácter presencial, de cuatro horas semanales, que se dividen en dos horas de clase teórica y dos horas de taller (actividades prácticas). El curso cuenta con tres tipos de evaluación: evaluación mediante prueba escrita, evaluación de proyecto y evaluación de actividades de taller; en esta última es donde se integró la metodología ABE (Tabla I).

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo y diseño experimental. La

Tabla II. Esquema de desarrollo de la asignatura y de la metodología de trabajo ABE.

	Actividad	Metodología del módulo clase	Metodología del módulo taller
Semana 1	Contenido 1	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Actividad de aplicación
Semana 2	Contenido 2	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Actividad de aplicación
Semana 3	Contenido 3	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Sesión 1 ABE: lectura individual, prueba individual, prueba grupal y actividad de aplicación
Semana 4	Contenido 4	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Actividad de aplicación
Semana 5	Contenido 5	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Sesión 2 ABE: lectura individual, prueba individual, prueba grupal y actividad de aplicación
Semana 6	Contenido 6	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Actividad de aplicación
Semana 7	Evaluación escrita formal 1		
Semana 8	Contenido 7	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Sesión 3 ABE: lectura individual, prueba individual, prueba grupal y actividad de aplicación
Semana 9	Contenido 8	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Actividad de aplicación
Semana 10	Contenido 9	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Actividad de aplicación
Semana 11	Contenido 10	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Sesión 4 ABE: lectura individual, prueba individual, prueba grupal y actividad de aplicación
Semana 12	Contenido 11	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Actividad de aplicación
Semana 13	Contenido 12	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Sesión 5 ABE: lectura individual, prueba individual, prueba grupal y actividad de aplicación
Semana 14	Contenido 13	Clase expositiva y análisis de casos (lectura y video)	Actividad de aplicación
Semana 15	Evaluación escrita formal 2		

muestra estuvo compuesta por 65 estudiantes, que se distribuyeron en 12 equipos de trabajo, cada uno compuesto por 5-6 integrantes.

La asignación de equipos fue realizada por parte del docente a cargo, con la intención de cumplir con una de las recomendaciones de la metodología: conformar grupos heterogéneos donde emerjan de forma innata los roles de liderazgo y otras funciones. Por lo tanto, en el primer módulo de clases de la asignatura, se llevó a cabo una encuesta en línea que recogía algunos antecedentes sociodemográficos como sexo, edad, antecedentes familiares (esta-

do civil, número de hijos, entre otros), actividades paralelas y complementarias a las de su educación superior. El porcentaje de respuesta de esta encuesta inicial fue de un 100%, lo que permitió dar el uso planificado para la distribución de grupos.

Instrumentos de la metodología ABE

Formatos RAT (*Readiness Assurance Test*), prueba individual y prueba grupal respectivamente, con evaluación y retroalimentación inmediata (IF-AT: *Immediate Feedback Assessment Technique*). En el

Tabla III. Pasos desarrollados para la aplicación de metodología ABE en la asignatura profesionalizante de nivel intermedio de la carrera de kinesiología.

	Pasos	Descripción
Preparación de metodología ABE	Sensibilización del estudiante frente a la metodología ABE	Se compartió un esquema general mediante la plataforma virtual, sus objetivos y requerimientos, con la finalidad de estimular el compromiso de los estudiantes con las actividades a desarrollar en las semanas posteriores
	Asignación de lectura individual	Se compartió el listado de documentos mediante plataforma virtual y la fecha de evaluación de éstos
	Preparación del material para ABE	Se diseñó una prueba de comprobación de lectura individual y grupal (RAT) con siete preguntas para cada semana, con la taxonomía de los resultados de aprendizaje que cubrían los conceptos correlativos a la temática semanal. Además, se redactaron casos clínicos en los que los estudiantes tenían la oportunidad de aplicar los conceptos de la lectura en sus equipos de trabajo
Aplicación de la metodología ABE y proceso de investigación en el aula	Realización de la prueba individual	Se asignaron 10 minutos para la prueba, tras la cual se recogía el formato de respuesta para evitar que los estudiantes cambiaran su respuesta en el momento de la discusión grupal y se presentaran situaciones de fraude
	Realización de la prueba grupal	Se asignaron 10 minutos para la prueba. Los estudiantes, tras discutir y analizar a fondo cada ítem, debían marcar su elección de respuesta. Para cada forma existía una única respuesta correcta
	Recepción de apelaciones y aclaración de conceptos por parte del docente	Los estudiantes tenían la posibilidad de entregar un formato en el que solicitaban revisión de su examen, en caso de que el ítem contuviera problemas de redacción o errores. Posteriormente, el docente destinó 10 minutos para profundizar las temáticas básicas y aclarar dudas, partiendo del análisis de las respuestas individuales y grupales obtenidas
	Actividad de aplicación	Se destinaron 30 minutos para leer una situación de salud, discutirla y resolverla. Una vez cada grupo llegó al consenso, presentó su abordaje en formato de foro abierto al docente. Este paso no contemplaba evaluación formal
	Cierre del contenido tratado	Se finalizó con un proceso corto de reflexión sobre la experiencia y la solución de inquietudes o dudas de los estudiantes

primero, los estudiantes registran sus respuestas a las preguntas individuales, y en el segundo, reciben retroalimentación inmediata del trabajo grupal, según las indicaciones proporcionadas en éste.

Las sesiones semanales de ABE tuvieron un contexto temático correlativo de la clase teórica de esa misma semana, buscando potenciar y facilitar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del plan de estudios en la asignatura. Fueron cinco sesiones distribuidas en la asignatura (Tabla II).

Para el reporte de los resultados de evaluación cuantitativa, se utilizó la escala de valoración chilena (1,0 a 7,0), en donde toda calificación igual o superior a 4,0 se considera aprobatoria al resultado de aprendizaje esperado.

La tabla III describe los pasos que se llevaron a cabo para la realización de las actividades relacionadas con la metodología ABE, la cual tuvo una duración de una hora semanal, durante 12 semanas.

Resultados

Los resultados muestran que el 63,07% de los estudiantes aprobó las evaluaciones de prueba individual (de comprobación de lectura), con una calificación media de $4,2 \pm 0,9$. En contraste, el 100% de los estudiantes aprobó las evaluaciones de la prueba grupal, con una media final de $5,6 \pm 0,5$. Si bien se aprecia una mejora en los resultados de los estudiantes en las actividades de ABE individual y grupal, en ambas existe una disminución de las pruebas correspondiente a la sesión 3 con respecto a la sesión 2, que probablemente podría atribuirse a la complejidad y avance de los contenidos. Se observa que, en las cinco sesiones, los estudiantes obtuvieron un rendimiento inferior en las pruebas individuales en comparación con las pruebas grupales (Tabla IV). Es necesario destacar en este punto que las calificaciones muestran un aumento en el desempeño, aunque no son compara-

bles entre sí, dado que las sesiones se referían a contenidos distintos.

Los efectos del ABE en el rendimiento de los estudiantes se analizaron comparando la prueba individual con la grupal, y comparando la prueba individual con la prueba escrita formal 2 (evaluación final). Como se observa en la tabla V, el promedio de la prueba grupal y el de la evaluación final fueron más altos que el promedio de la prueba individual. Los resultados indicaron que el ABE tuvo una fuerte influencia sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

Discusión

El propósito de este estudio fue implementar el ABE dentro de una asignatura profesionalizante de nivel intermedio y observar descriptivamente el rendimiento académico de la asignatura. En general, los resultados mostraron que el ABE tuvo efectos positivos en el rendimiento, sobre todo en lo relacionado con actividades grupales. Como señala la bibliografía, la metodología aplicada logró desarrollar una actitud mucho más activa en los estudiantes; esto se presenta como una posibilidad real de desarrollo curricular tratándose de una asignatura profesionalizante en donde la reflexión es parte importante en el proceso de aprendizaje y en donde se espera que este aprendizaje sea realmente significativo en un contexto metacognitivo [14].

El promedio de la prueba grupal fue más alto que el promedio de la prueba individual y la puntuación media del examen final de los estudiantes fue más alta que la media de la prueba individual. Esto podría reflejar que la discusión grupal es un buen medio para romper con el individualismo en relación al rendimiento académico [12]. El supuesto lógico era que los estudiantes discutían y aprendían de una manera muy enfocada y preparada con sus compañeros, tanto antes como durante la clase. Se observó un mejor desempeño como grupo que como individuos, y se pudo visualizar una integración mayor de habilidades en una asignatura que forma parte de los primeros esquemas profesionalizantes y que precisa de la integración de conceptos de trabajo en equipo con fines comunes.

De forma indirecta, y sin ser parte de los objetivos, se presentaron efectos positivos durante el desarrollo de la asignatura que respaldan el aspecto beneficioso de incorporar metodologías activas y participativas para los estudiantes, como el alto porcentaje de asistencia a clases, que se mantuvo durante el desarrollo de todo el curso. Este hecho pue-

Tabla IV. Descriptivos de las calificaciones en las sesiones ABE, obtenidas por los estudiantes de una asignatura profesionalizante de nivel intermedio de la carrera de kinesiología.

	Evaluación	n	Media ± DE	Mínimo	Máximo
Sesión 1	Prueba individual	65	3,2 ± 1,6	1,0	7,0
	Prueba grupal	65	4,9 ± 1,1	5,0	7,0
Sesión 2	Prueba individual	65	4,5 ± 1,5	1,0	7,0
	Prueba grupal	65	6,7 ± 0,6	1,0	7,0
Sesión 3	Prueba individual	65	4,1 ± 1,5	1,0	6,0
	Prueba grupal	65	5,3 ± 1,3	1,0	7,0
Sesión 4	Prueba individual	65	4,4 ± 1,3	1,0	7,0
	Prueba grupal	65	5,1 ± 1,2	3,0	7,0
Sesión 5	Prueba individual	65	4,8 ± 1,4	1,0	7,0
	Prueba grupal	65	6,0 ± 1,2	3,0	7,0

Tabla V. Descriptivos de todas las calificaciones de la asignatura, obtenidas por los estudiantes de una asignatura profesionalizante de nivel intermedio de la carrera de kinesiología.

	n	Media ± DE	Mínimo	Máximo
Prueba escrita formal 1	65	4,3 ± 0,5	3,2	5,4
Prueba escrita formal 2	65	4,3 ± 0,8	2,3	6,2
Promedio prueba escrita formal	65	4,3 ± 0,5	2,8	5,7
Presentación escrita proyecto	65	5,4 ± 0,6	4,4	6,3
Presentación oral proyecto	65	4,6 ± 0,3	4,2	5,1
Promedio proyecto	65	5,0 ± 0,3	4,6	5,5
Promedio prueba individual	65	4,2 ± 0,9	2,2	6,6
Promedio prueba grupal	65	5,6 ± 0,5	4,2	6,8
Promedio ABE	65	4,9 ± 0,6	3,3	6,5
Evaluación final de la asignatura	65	4,7 ± 0,4	3,9	5,7

de deberse a la necesidad de los estudiantes de rendir evaluaciones periódicas para mantener la media de su calificación, lo que posteriormente podría traducirse en menores vacíos de conocimiento ante el examen final de la asignatura [15].

La incorporación de metodologías activas cuenta con un gran respaldo por parte de las principales publicaciones asociadas a la educación; sin embargo, es muy importante contar con una opción que realmente dé cuenta de los resultados de aprendizaje o competencias esperadas en cada asignatura.

Por encima de todo, dichas metodologías deben ser seleccionadas con pleno conocimiento del grupo o curso en el que se aplican. Una mala selección de estas herramientas puede lograr el efecto justamente contrario al esperado [16].

Otro de los aspectos a considerar es el volumen de estudiantes; por una parte, la relación entre facilitador y estudiante es directamente proporcional a los resultados de aprendizaje [17], pero por otro lado, nos enfrentamos a aulas con un gran número de estudiantes que reclaman la atención suficiente para que la experiencia de aprendizaje sea la correcta. Por ello, la elección de metodologías debe considerar cuáles son los niveles de alcance en relación al número de estudiantes, habilidades del facilitador, experiencias previas del propio grupo curso e, incluso, distribución de horas asignadas durante la semana. Cada uno de estos factores es clave en el nivel de satisfacción de los estudiantes porque, a pesar de existir un periodo inicial de emoción y ansiedad negativa, la perspectiva de los estudiantes hacia grupos pequeños y métodos de aprendizaje activo se torna en una amplia aceptación al evidenciar beneficios como la interacción inmediata a corto plazo y la mejora de resultados a largo plazo [18,19].

Si bien hay elementos como la formación del equipo, la identificación y la distribución de tareas [20], es preciso considerar que, tratándose de una metodología que precisa del debate para la solución de ideas, se hace extremadamente necesario contar con espacios físicos correctamente implementados y adaptados para este tipo de metodologías, con una infraestructura mínima recomendada [21]. La evidencia sugiere que los entornos formales de aprendizaje mejorados tienen un impacto significativo y positivo en el aprendizaje de los estudiantes, y que son parte de la estrategia integral del diseño curricular [22]; de hecho, el éxito del enfoque del ABE depende de su diseño [20].

Es esencial que los comités curriculares y el equipo docente consideren plenamente los requisitos previos de la implementación del ABE en las dos principales áreas: infraestructura y ejecución previa a la implementación. Este objetivo puede lograrse mediante el establecimiento de otros sustratos subyacentes como la gestión, planificación, instalaciones y recursos, tanto financieros como humanos. Los requisitos para la implementación del ABE abarcan la fase de orientación, los elementos del proceso y las habilidades de recursos humanos. El cumplimiento de estos requisitos puede generar una actitud positiva y apoyo entre los administradores, los miembros de la facultad y los estudiantes,

reforzando la posibilidad de éxito de los planes al dirigir el plan de estudios de las facultades de salud hacia un enfoque más orientado al ABE [23].

Un factor crucial para desarrollar el ABE y conseguir los objetivos de la metodología es procurar la capacitación docente, ya que para ello existen habilidades y responsabilidades específicas [24]. Las habilidades incluyen aprender actividades del equipo, inspirar discusiones dentro y fuera de él, y especializar el papel del facilitador en contenidos sociales, gerenciales, organizativos e intelectuales. Por otro lado, las responsabilidades específicas tienen en cuenta la formación y preservación de los equipos, la promoción de responsabilidad en los estudiantes por actividades individuales y grupales, la proporción de retroalimentación continua y oportuna, y la preparación sistemática de cada sesión, con foco en el diseño de ejercicios de aplicación en equipo para promover el aprendizaje significativo que busca esta metodología activa [23,24].

En conclusión, el desafío para la mayoría de los educadores es migrar desde un método de enseñanza más tradicional y pasivo hacia métodos más activos que estimulan el aprendizaje de orden superior. Muchas veces, el ímpetu por un nuevo método hace que los educadores puedan pasar por alto las habilidades que se requiere desarrollar para tener éxito en la implementación de la nueva estrategia de aprendizaje. El registro de esta experiencia expone la mejora del rendimiento de actividades de trabajo en equipo en una asignatura profesionalizante de una carrera de ciencias de la salud, lo cual significa un esfuerzo adicional, considerando que es en estos niveles donde se presenta la máxima necesidad de aprendizaje reflexivo en los estudiantes.

Es en estas etapas del desarrollo de un catálogo curricular en donde se observan no sólo habilidades, sino competencias específicas que construirán un sello diferenciador de características únicas en todo profesional. Ahora bien, tratándose de un profesional sanitario, que tendrá un contacto en torno a lo humano/biológico, esto puede tener un peso aún más importante. La implementación correcta y planificada de estas nuevas estrategias no tiene por objetivo hacer clases necesariamente más entretenidas, sino planificar de mejor forma lo que debe alcanzarse (resultado de aprendizaje) y cuál es la mejor herramienta para lograr dicho objetivo. Es necesario ser conscientes de que no todas las estrategias pueden utilizarse en todo momento, de ahí el interés de evaluar el ABE en el contexto de una asignatura profesionalizante.

Bibliografía

1. Parmelee DX, DeStephen D, Borges NJ. Medical students' attitudes about team-based learning in a pre-clinical curriculum. *Med Educ Online* 2009; 14: 4503.
2. Thompson BM, Levine RE, Kennedy F, Naik AD, Folds CA, Coverdale JH, et al. Evaluating the quality of learning-team processes in medical education: development and validation of a new measure. *Acad Med* 2009; 84 (Suppl 10): S124-7.
3. Michaelsen LK. Team learning: a comprehensive approach for harnessing the power of small groups in higher education. *To Improve the Academy* 1992; 11: 107-22.
4. Burgess AW, McGregor DM, Mellis CM. Applying established guidelines to team-based learning programs in medical schools. *Acad Med* 2014; 89: 678-88.
5. Mennenga HA. Time to adjust: team-based learning two years later. *Nurse Educ* 2015; 40: 75-8.
6. Thomas MD, McPherson BJ. Teaching positive psychology using team-based learning. *Journal of Positive Psychology* 2011; 6: 487-91.
7. Morrison G, Goldfarb S, Lancken PN. Team training of medical students in the 21st century: would Flexner approve? *Acad Med* 2010; 85: 254-9.
8. 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: 1739-45.
9. Letassy NA, Fugate SE, Medina MS, Stroup JS, Britton ML. Using team-based learning in an endocrine module taught across two campuses. *Am J Pharm Educ* 2008; 72: 103.
10. Delgado-Rivera M, Fasce-Henry E, Pérez-Villalobos C, Rivera-Fuentes N, Salazar-Sáez P, Riquelme-Vallejos C, et al. Trabajo en equipo y rendimiento académico en un curso de kinesiología empleando aprendizaje basado en equipos. *Investigación en Educación Médica* 2017; 6: 80-7.
11. Liu SNC, Beaujean AA. The effectiveness of team-based learning on academic outcomes: a meta-analysis. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology* 2017; 3: 1-14.
12. Rivera N, Muñoz N, Delgado M, Barraza. Evaluación de la implementación de TBL (*team based learning*) en asignaturas de pregrado del área de la salud en tres universidades chilenas. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud* 2015; 12: 10.
13. Branson S, Boss L, Fowler DL. Team-based learning: application in undergraduate baccalaureate nursing education. *Journal of Nursing Education and Practice* 2015; 15: 59-64.
14. Osses-Bustingorry S, Jaramillo-Mora S. Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)* 2008; 34: 187-97.
15. Ruiz-Campo S, Soria-Barreto K, Zúñiga-Jara S. Aprendizaje basado en equipos con IF-AT: impacto y percepción en estudiantes universitarios. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)* 2016; 42: 255-69.
16. Costa JRB, Romano VF, Costa RR, Gomes AP, Siqueira-Batista R. Active teaching-learning methodologies: medical students' views of problem-based learning. *Revista Brasileira de Educação Médica* 2011; 35: 13-9.
17. Parra KN. El docente y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Investigación* 2014; 38: 155-80.
18. Kilgour J, Grundy L, Monrouxe L. A rapid review of the factors affecting healthcare students' satisfaction with small-group, active learning methods. *Teach Learn Med* 2016; 28: 15-25.
19. Anthony LWL. Small-class teaching: integrated learning and teacher leadership. *World Journal of Educational Research* 2016; 3: 411.
20. Battur S, Patil MS, Desai P, Vijayalakshmi M, Raikar MM, Hegde P, et al. Enhancing the students project with team based learning approach: a case study. 2016 IEEE 4th International Conference on MOOCs, Innovation and Technology in Education (MITE). IEEE; 2016.
21. Karbasi Motlagh M, Rahmati Najarkolai A, Keshmiri F. Team-based learning in medical universities: infrastructure and requirements. *Thrita* 2015; 4: e29549.
22. Brooks DC. Space matters: the impact of formal learning environments on student learning. *British Journal of Educational Technology* 2011; 42: 719-26.
23. Nordquist J, Laing A. Spaces for learning –a neglected area in curriculum change and strategic educational leadership. *Med Teach* 2014; 36: 555-6.
24. Farland MZ, Sicat BL, Franks AS, Pater KS, Medina MS, Persky AM. Best practices for implementing team-based learning in pharmacy education. *Am J Pharm Educ* 2013; 77: 177.