

## Formación de estudiantes de Medicina como tutores pares en aprendizaje basado en problemas

Training medical students as tutors via peer instruction  
in problem-based learning

Alejandra Vidal Villa<sup>1,2\*</sup>

Ricardo Castillo Delgado<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Austral de Chile, Facultad de Medicina, Instituto de Anatomía, Histología y Patología. Valdivia, Chile.

<sup>2</sup>Universidad Austral de Chile, Facultad de Medicina, Oficina de Educación en Ciencias de la Salud. Valdivia, Chile.

\*Autor para la correspondencia: [avidal@uach.cl](mailto:avidal@uach.cl)

---

### RESUMEN

**Introducción:** El aprendizaje basado en problemas es una estrategia educativa que se fortalece con tutores pares. La dificultad para contar con docentes interesados en ser tutores y con tiempo disponible, motivó a crear un programa de tutoría de pares en aprendizaje, basado en problemas en la Escuela de Medicina de la Universidad Austral de Chile.

**Objetivo:** Difundir el programa de formación de estudiantes tutores en aprendizaje basado en problemas para implementarlo en otras universidades en las carreras que lo requieran.

**Métodos:** Se describió el plan de formación de tutores pares en aprendizaje basado en problemas. Los estudiantes de cursos superiores fueron seleccionados según sus méritos académicos y asistieron a talleres de capacitación centrados en el manejo de la tutoría y el fortalecimiento de las competencias genéricas. Durante el aprendizaje basado en problemas se hicieron un seguimiento permanente y reuniones formales con los tutores. Al finalizar, se aplicaron encuestas de opinión para evaluar el desempeño de los alumnos, y cada tutor recibió un pequeño reconocimiento económico y créditos en horas de ayudantía.

**Resultados:** Este programa generó un alto interés entre los estudiantes, fue bien evaluado y permitió formar a 120 estudiantes como facilitadores en aprendizaje basado en problemas. Las encuestas realizadas a 45 estudiantes y 45 tutores revelaron un alto grado de satisfacción en todos los ámbitos consultados.

**Conclusiones:** Los tutores pares son la mejor manera de trabajar el aprendizaje basado en problemas. Estos requieren de una capacitación previa para contar con las herramientas necesarias de su rol de facilitadores, así como seguimiento, evaluación y apoyo permanente.

**Palabras clave:** tutoría de pares; aprendizaje basado en problemas; educación médica; estrategias de aprendizaje.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Problem-based learning is an educational strategy which may be strengthened by peer tutoring. The difficulty to engage teachers interested in being tutors and the scarcity of available time led to the development of a problem-based peer tutoring learning program at the Medical School of the Austral University of Chile.

**Objective:** Disseminate information about the problem-based learning student tutor training program so as to implement it at other universities in the majors requiring it.

**Methods:** A description was made of the problem-based learning peer tutor training program. Students selected from higher courses according to their academic merits

attended training workshops dealing with tutoring management and the strengthening of generic competences. Problem-based learning sessions included permanent follow-up and formal meetings with tutors. At the end, opinion surveys were applied to evaluate the performance of students, and each tutor received a small economic incentive and credits in teaching assistance hours.

**Results:** Students were highly motivated by the program, which was evaluated as satisfactory and made it possible to train 120 students as problem-based learning facilitators. The surveys applied to 45 students and 45 tutors revealed a high level of satisfaction in all the areas consulted.

**Conclusions:** Peer tutoring is the best way to conduct problem-based learning. Tutors require previous training so they have the tools required by their role as facilitators, as well as permanent follow-up, evaluation and support.

**Keywords:** peer tutoring; problem-based learning; medical education; learning strategies.

---

Recibido: 01/10/2018

Aceptado: 11/07/2019

## **Introducción**

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una de las estrategias educativas más utilizadas en educación médica en muchas universidades como parte de sus planes de estudio.<sup>(1)</sup> La facilitación de un tutor y el trabajo en grupos pequeños permite tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades necesarias y competencias clave para el desarrollo profesional futuro.<sup>(2,3)</sup> El ABP es una metodología

de aprendizaje centrada en el estudiante, que fortalece las competencias del aprendizaje significativo, y ejercita el razonamiento clínico, el análisis crítico de la información y la resolución de problemas en un contexto colaborativo. De esta manera, resulta más motivante para el estudiante que los métodos tradicionales.<sup>(4)</sup> En el ABP el tutor tiene un papel fundamental, cumple un rol de facilitador, al crear un ambiente de aprendizaje colaborativo y cooperativo, con atención en el proceso de aprendizaje del estudiante.<sup>(5,6)</sup>

Si bien el tutor no necesariamente debería ser médico o del área de la salud, algunos estudios indican que se obtienen mejores resultados cuando el facilitador está familiarizado con el campo de la medicina o de las ciencias de la salud.<sup>(1)</sup> Sin embargo, *Barrows*<sup>(7)</sup> refiere que es mejor que un tutor constituya un buen asesor y guía, que un experto en su tema.

Para introducir un programa de ABP resulta ideal contar con docentes que se sientan motivados y con tiempo disponible para esta actividad, lo que muchas veces no ocurre. Para enfrentar la falta recurrente de docentes tutores y como una manera de introducir nuevas metodologías de aprendizaje en forma permanente, se creó en 2007, en la Escuela de Medicina de la Universidad Austral de Chile, un programa de tutores pares en ABP, que recurrió a estudiantes de cursos superiores interesados en formar parte de esta experiencia educativa. Además, se quería incorporar el ABP en los programas de las asignaturas del ciclo básico y preclínico de la malla curricular de la carrera, para que los estudiantes pudiesen ir integrando sus conocimientos y adquiriendo mejores herramientas para enfrentar sus asignaturas del ciclo clínico.

El objetivo de este artículo es difundir el programa de formación de estudiantes tutores en aprendizaje basado en problemas para implementarlo en otras universidades en las carreras que lo requieran, con lo que se motiva el aprendizaje entre pares y la implementación del ABP en la formación de estudiantes de pregrado.

## **MÉTODOS**

### **1. Selección de estudiantes tutores**

Al comienzo de un período académico –una vez al año–, se abre una convocatoria para seleccionar un nuevo grupo de estudiantes que formen parte del Programa de Tutores Pares en ABP de la Escuela de Medicina.

Los estudiantes son seleccionados, según sus méritos académicos, sobre la base de los siguientes requisitos: 1. ser estudiante de tercer año con sus asignaturas aprobadas (duración de la carrera: siete años); 2. tener un promedio ponderado de un 5,5 (escala de calificación de 1-7; nota de aprobación de asignaturas 4,5); 3. poseer motivación y compromiso para ejercer labores de tutoría de pares, y 4. haber adquirido experiencia previa como estudiante en la metodología de ABP y conocer sus principios generales.

## **2. Talleres de capacitación**

Una vez seleccionados de acuerdo con los requisitos anteriores, los estudiantes asisten a dos talleres de 3-4 horas de duración cada uno.

### **Taller 1**

Este taller consiste en un adiestramiento centrado en el manejo de la tutoría entre pares, dirigido por un experto en la metodología de ABP. A los futuros tutores se les da a conocer el rol del tutor y se les entregan herramientas teórico-prácticas para que sepan manejar, guiar, motivar y evaluar a un grupo de estudiantes durante su proceso de autoaprendizaje en ABP, con énfasis en la importancia de promover la autonomía en el grupo de estudiantes. Además, con la colaboración de alumnos de otras carreras, que tienen experiencia en ABP, se realiza una sesión simulada de tutoría, donde uno de los tutores en entrenamiento, elegido al azar y sin previo aviso, participa como tutor de la sesión; el resto son observadores. Uno de los objetivos de esta actividad radica en proporcionarles una experiencia real y práctica, al exponer a uno de ellos para que desempeñe el rol de tutor, en una sesión simulada y previamente planificada con los "actores", para evaluar su desempeño y manejo en situaciones que probablemente encuentren en sus tutorías como, por ejemplo, alumnos "desinteresados", "tímidos", "conversadores". Una vez finalizada la sesión, el grupo en entrenamiento se reúne para analizar y discutir entre todos cómo fue el desempeño del tutor, cómo se aplicaron las

técnicas de facilitación, cómo manejó el tutor las dificultades presentadas y cómo fue el proceso final de autoevaluación. Esta retroalimentación permite reforzar el rol del tutor, entregar pautas y sugerir cambios.

## **Taller 2**

En este taller se trabajan competencias genéricas como habilidades de comunicación, seguridad personal y empatía, dirigidas especialmente a motivar y guiar el trabajo en un grupo de ABP.

### **3. Asignación de grupos y seguimiento de las tutorías**

Cada asignatura que contemple ABP en su programa debe manifestar su requerimiento de tutores pares de acuerdo con el número de estudiantes del curso, así como con el número de ABP que realizará por semestre. Junto con el profesor responsable de la asignatura, se forman grupos al azar de 6-7 estudiantes y se les asigna un tutor. Se realizan dos reuniones formales con los tutores y los responsables del Programa. En la primera reunión, previo al inicio de las sesiones de ABP, se entrega y se discute la guía del tutor junto al profesor responsable de la asignatura. Se revisa el caso, se analizan los objetivos que se deberán cumplir y se refuerzan algunos elementos esenciales del proceso, como la importancia de la evaluación formativa al término de cada sesión, la organización del trabajo por parte de los estudiantes, con el fin de que aprovechen de manera efectiva el tiempo disponible y que tengan la obligatoriedad de asistir a las sesiones.

Asimismo, se enfatiza en la importancia del empoderamiento de los estudiantes y de la participación de todos los integrantes del grupo, en que sientan que es un espacio organizado para facilitarles un aprendizaje más significativo e integral, pertinente a la profesión. La segunda reunión se efectúa al finalizar el ABP, para entregar la evaluación que hace cada tutor, analizar cómo se desarrolló el proceso y discutir la experiencia de cada uno de ellos. Esta es una instancia muy enriquecedora, ya que permite un mayor acercamiento del equipo formador y de los tutores.

Resulta importante señalar que a todos los estudiantes de primer año de la carrera se les realiza una introducción al ABP, de manera que conozcan previamente en qué consiste esta metodología, el rol que cumple el tutor, y cómo deberán trabajar para el logro de los objetivos de aprendizaje que se espera que ellos adquieran.

#### **4. Aplicación de encuestas de evaluación**

Una vez finalizado el ABP, se aplican dos encuestas de opinión anónimas, basadas en una escala de Likert compuesta por 4 categorías ordinales: total acuerdo (TA), mediano acuerdo (MA), escaso acuerdo (EA) y en desacuerdo (D). Las preguntas se agrupan en ámbitos o dimensiones en las que se solicita expresar el grado de satisfacción. La encuesta dirigida a los tutores pares contempla tres dimensiones: capacitación recibida, percepción del desempeño y logro personal; y en el caso de los estudiantes: logro personal, desempeño del tutor, uso del tiempo y valoración de la metodología.

#### **5. Incentivo a las tutorías**

Cada estudiante tutor, al finalizar el semestre académico, recibe un pequeño reconocimiento económico por su trabajo y créditos en horas de ayudantía.

### **Resultados**

El programa de tutores pares en ABP se inició en 2007 para enfrentar la falta creciente de docentes que cumplieran la función de facilitadores. Su buena evaluación generó un alto interés entre los estudiantes por cumplir el rol de tutor y permitió capacitar a 120 estudiantes como tutores en ABP. Cada año se preparan aproximadamente 10-12 estudiantes, quienes permanecen de 3 a 4 años en el programa. Esto nos permite tener en forma permanente unos 30-35 tutores, desde tercero hasta quinto año de Medicina, colaborando en las asignaturas del ciclo básico y preclínico, que han implementado el ABP como parte de su metodología de aprendizaje. El número de tutores a capacitar dependerá de las asignaturas interesadas en impartir ABP y del número de estudiantes que tenga cada una de ellas.

El análisis de las encuestas realizadas a 45 estudiantes y 45 tutores, reveló un alto grado de satisfacción en todos los ámbitos consultados (Tablas 1 y 2).

**Tabla 1** - Distribución de las preferencias de los estudiantes en las diferentes dimensiones de la encuesta

Dimensión	Preferencias (%)			
	D	EA	MA	TA
Logro personal	0	4,4	22,2	73,4
Desempeño del tutor	0	0	2,2	97,8
Uso del tiempo	0	2,2	20	77,8
Valoración de la metodología	0	0	11,1	88,9

*Nota:* en desacuerdo (D); escaso acuerdo (EA); mediano acuerdo (MA); total acuerdo (TA).

**Tabla 2** - Distribución de las preferencias de los tutores pares en las diferentes dimensiones de la encuesta

Dimensión	Preferencias (%)	
	D-EA-MA*	TA
Capacitación recibida	0	100
Percepción del desempeño	0	100
Logro personal	0	100

*Nota:* en desacuerdo (D); escaso acuerdo (EA); mediano acuerdo (MA); total acuerdo (TA).

\*El porcentaje de cada preferencia fue calculado por separado, y en todos fue igual a 0.

## Discusión

La tutoría de pares constituye una práctica muy antigua, en la que existen diversas modalidades y formatos de trabajo.<sup>(8)</sup> Es una modalidad organizativa y una estrategia pedagógica en la que estudiantes, generalmente de cursos superiores, acompañan a sus pares en la orientación y el refuerzo de los procesos de aprendizaje dentro de un área disciplinar. El estudiante tutor sintoniza de mejor manera con sus pares, lo que permite

un acompañamiento superior en el proceso de autoaprendizaje. Para el tutor también es una experiencia enriquecedora desde el punto de vista de formación de valores, los cuales fortalecen su vida personal y profesional futura.<sup>(9)</sup>

Si se considera el gran número de escuelas o facultades que desarrollan ABP, se necesita implementar un programa efectivo de formación que contemple a los mismos estudiantes como facilitadores, el cual puede ser el ingrediente esencial en el éxito de cualquier innovación educativa.<sup>(10)</sup> El programa aquí presentado se centra en el manejo de la tutoría a través de una sesión simulada de ABP, que fortalece, además, competencias genéricas en el tutor, de manera que enriquezca el proceso de aprendizaje de los estudiantes con un manejo más integral del grupo de trabajo.

De este modo, los tutores desarrollan y/o fortalecen habilidades y actitudes necesarias para ejercer sus tutorías y desempeñarse satisfactoriamente en el manejo de grupo, lo que estimula las ideas y motiva el trabajo para el logro de los objetivos propuestos. Los tutores reciben también un acompañamiento permanente durante todo el proceso de ABP por los docentes encargados, para solucionar dudas o resolver eventuales situaciones problemáticas que pudiesen presentarse con algún estudiante, especialmente con aquellos que se están iniciando como tutores pares, donde se hace necesario una supervisión más permanente. Esto les da confianza y se sienten apoyados para ejercer su rol y desempeñarse en cualquiera de las asignaturas en que se requiera ABP. Los tutores con más experiencia, en cambio, realizan sus funciones en forma más independiente. Hay que tener presente que el estudiante requiere un apresto específico sobre él o los problemas que se resolverán por medio del ABP, y que este debe ser proporcionado por el docente responsable de la asignatura o el especialista en el tema. Existe consenso en que la forma más efectiva para desempeñarse como un buen tutor es la participación sistemática en programas de formación, por lo que tiene relevancia la reflexión y el análisis sobre los aprendizajes logrados en el proceso grupal, la autoevaluación de su desempeño y la retroalimentación proporcionada por los estudiantes.<sup>(11,12,13)</sup>

Anteriormente reportamos la importancia y el efecto que tiene en los estudiantes tutores el trabajo llevado a cabo en las sesiones de tutoría de pares en ABP.<sup>(14)</sup> Para los tutores pares en general es una experiencia enriquecedora que promueve valores personales y fortalece habilidades profesionales para el futuro. Existe también mayor aceptación de

los tutores por parte de los estudiantes en relación con las tutorías ejercidas por los docentes. Al resultar un ambiente relajado, los estudiantes se sienten con más libertad para expresarse y sin temor a preguntar, lo que enriquece aún más el proceso de aprendizaje colaborativo. Además, los tutores pares estimulan una manera de aprender mucho más significativa que la forma tradicional, al entregar sus propias experiencias.<sup>(14)</sup>

En concordancia con otros autores sobre las cualidades que debe tener un buen tutor, el tutor par, a diferencia de un docente, tiene un mayor acercamiento con los estudiantes, ha vivido experiencias similares y posee un conocimiento previo sobre la materia, lo que le permite conocer las motivaciones de su grupo frente a los objetivos de aprendizaje y crear un ambiente que promueva el intercambio de ideas.<sup>(15)</sup>

El tutor debe restringirse para transmitir información, pero estar muy activo para guiar el proceso y ser un mediador del aprendizaje, cautelar la participación de todos los estudiantes, promover discusiones, y enriquecer el caso en estudio con su conocimiento y experiencias previas, vivenciadas principalmente durante sus asignaturas clínicas. Esto lo agradecen los estudiantes del grupo, especialmente cuando están cursando los primeros años de la carrera. Los alumnos necesitan orientación para aprender, por lo que el tutor debe seguir la discusión frente al problema y considerar cuándo debe intervenir y cómo puede contribuir con su aprendizaje.<sup>(16)</sup> El tutor representa una combinación de facilitador de aprendizaje y un experto en contenido, que hábilmente utiliza su conocimiento dentro del contexto de la tutoría.<sup>(17)</sup> La conducción del grupo se facilita cuando los estudiantes poseen conocimiento y experiencia en la estrategia de ABP.<sup>(18)</sup> De lo contrario, se hace necesario realizar una introducción previa a todos los estudiantes del curso, como en el caso de los estudiantes de primer año de la carrera, y se recomienda asignar los grupos a tutores más experimentados.

La capacitación recibida, así como el acompañamiento permanente, resultan esenciales para un buen desempeño como tutor, y ser un guía responsable, comprometido y conocedor de las necesidades de su grupo.<sup>(19)</sup> Los talleres de preparación entregan fundamentos teóricos y herramientas prácticas esenciales para el manejo de la tutoría, y fortalecen habilidades y competencias genéricas en el tutor, esenciales para el buen manejo de su grupo de estudiantes. La sesión simulada permite una buena

retroalimentación y análisis crítico del rol que ha desempeñado el tutor en entrenamiento y de la actividad propiamente; también, resolver dudas y hacer sugerencias.

Hay que adoptar enfoques creativos para mejorar la capacitación del facilitador y mantener un aprendizaje efectivo en el trabajo de pequeños grupos.<sup>(20)</sup> Existen diversas estrategias que pueden ser útiles para capacitar a los nuevos tutores, como el uso de videos o salas espejo, donde el tutor puede evidenciar una sesión de ABP dirigida por un facilitador experto, programas de entrenamientos interactivos,<sup>(21)</sup> así como recomendaciones y sugerencias de algunos autores para mejorar el desempeño del tutor y guiar las sesiones de ABP.<sup>(17,19)</sup> Lo importante radica en que permitan al nuevo tutor conocer técnicas de facilitación efectivas, y apreciar cómo ellos, en su rol de facilitadores, pueden influenciar el ambiente de aprendizaje y el funcionamiento exitoso de su grupo de ABP.<sup>(20)</sup>

De acuerdo con *Matthes*,<sup>(22)</sup> el acceso limitado a tutores expertos puede ser muy bien abordado con la colaboración de tutores pares en diferentes etapas de su formación médica y la experiencia previa del tutor no se asocia a diferencias en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

En el plan de estudios de la carrera de Medicina de la Universidad Austral de Chile, solo algunas asignaturas contemplan actividades de ABP; de este modo, el tiempo destinado por los tutores no interfiere con sus estudios. Los estudiantes ejercen su rol con compromiso y dedicación, por lo que es importante que se les reconozcan y certifiquen formalmente las horas extracurriculares dedicadas a esta actividad, con algún pequeño incentivo económico o como horas de ayudantía.

Existe un interés cada vez más creciente por parte de los estudiantes en postularse a este programa, debido a su propia experiencia en ABP, así como a la opinión y experiencia personal que los tutores pares han compartido con ellos a lo largo de los años sobre el rol que han desempeñado.

El programa de formación aquí descrito emplea la misma experiencia de ABP que tendrán que desarrollar posteriormente los tutores, de manera interactiva y con retroalimentación. Es sencillo, fácil de implementar y entrega las herramientas

necesarias para que los tutores pares cumplan su rol de facilitadores en el proceso educativo de sus compañeros de carrera, además de fortalecer en ellos habilidades interpersonales que contribuyan a un desarrollo más integral.

De acuerdo con esta experiencia, los tutores pares son la mejor manera de trabajar el ABP, teniendo en cuenta principalmente la falta de recursos docentes, el gran interés demostrado por los estudiantes en convertirse en tutores, así como la facilidad de comunicación y de interrelación entre pares. La buena evaluación que hacen los propios estudiantes de sus tutores entrega confianza y seguridad en este proceso de aprendizaje facilitado por pares. Esto requiere de una capacitación previa que permita ofrecer las herramientas necesarias que los tutores necesitan para cumplir su rol de facilitadores, así como también de un seguimiento, evaluación y apoyo permanente.

### **Agradecimientos**

Al Sr. Fredy Seguel P., por su apoyo en la tabulación y el análisis de las encuestas.

### **Referencias bibliográficas**

1. Azer SA. Introducing a problem-based learning program: 12 tips for success. *MedTeach*. 2011 [acceso 26/03/2019];33(10):808-13. Disponible en: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2011.558137>
2. Peters AS, Greenberger-Rosovsky R, Crowder C, Block SD, Moore GT. Long-term outcomes of the new pathway program at Harvard medical school: a randomized controlled trial. *AcadMed*. 2000;75(5):470-9.
3. Schlett CL, Doll H, Dahmen J, Polacsek O, Federkeil G, Fischer MR et al. Job requirements compared to medical school education: differences between graduates from problem-based learning and conventional curricula. *BMC Medical Education*. 2010 [acceso 26/03/2019];10:1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1472-6920-10-1>

4. Venturelli J. Educación Médica: nuevos enfoques, metas y métodos. 2a ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2003.
5. Dolmans DH, Gijsselaers WH, Moust JH, de Grave WS, Wolfhagen IH, van der Vleuten CP. Trends in research on the tutor in problem-based learning: conclusions and implications for educational practice and research. *MedTeach*. 2002;24(2):173-80.
6. Morales-López S, Muñoz-Comonfort A, Fortoul-van der Goes TI. Evaluación del tutor en la aplicación de la estrategia de aprendizaje basado en problemas en las asignaturas de Integración Básico Clínica I y II. *RIEM*. 2016 [acceso 26/03/2019];5(17):40-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2015.10.002>
7. Barrows HS. *A Problem Based Learning in Secondary Education and PBL*. Institute Springfield, Illinois; 1992.
8. Topping KJ. The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature. *HigherEduc*. 1996;32(3):321-45.
9. Buckley S, Zamora J. Effects of participation in a cross year peer tutoring programme in clinical examination skills on volunteer tutors' skills and attitudes towards teachers and teaching. *BMC Med Educ*. 2007;28:7-20.
10. Wetzel MS. Developing the role of the tutor/facilitator. *Postgrad Med J*. 1996;72(850):474-7.
11. Hendry G. Problem-based learning tutors conceptions of their development as tutors. *MedTeach*. 2009 [acceso 26/03/2019];31(2):145-50. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/01421590802146026>
12. Lyberg-Åhlander V, Lundskog M, Hansson K. Experiencing the role of PBL tutor. *ClinLinguistPhon*. 2014 [acceso 26/03/2019];28(1-2):36-46. Disponible en: doi: 10.3109/02699206.2013.816371
13. Papinczak T, Tunny T, Young L. Conducting the symphony: a qualitative study of facilitation in problem-based learning tutorials. *Medical Education*. 2009;43(4):377-83.

14. Vidal A, Castillo R, Gómez J. Eightyears of PBL peer-tutors experience at the Universidad Austral of Chile's Medical School. *Inv Ed Med*. 2017 [acceso 26/03/2019];6(21):35-41. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.05.005>
15. Chng E, Yew E, Schmidt H. Effects of tutor relatedbehavioursontheprocess of problema-based learning. *Advances in Heath Sciencies Education*. 2011;16(4):491-503.
16. Mendoza-Espinosa H, Méndez-López J, Torruco-García U. Aprendizaje basado en problemas (ABP) en educación médica: sugerencias para ser un tutor efectivo. *Inv Ed Med*. 2012;1(4):235-7.
17. Chan LC. The role of a PBL tutor: a personal perspective. *Kaohsiung J MedSci*. 2008;24(3 Suppl):S34-8.
18. Navarro N, Zamora J. Aspectos relevantes en el desarrollo del tutorial en aprendizaje basado en problemas desde la perspectiva de los tutores de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera. *Rev Med Chile*. 2014;142:989-97.
19. Kassab S, Abu-Hijleh MF, Al-Shboul Q, Hamdy H. Student-led tutorials in problem-based learning: educational outcomes and students' perceptions. *MedTeach*. 2005;27(6):521-26.
20. Salinitri FD, Wilhelm SM, Crabtree BL. Facilitating facilitators enhancing PBL through a structured facilitator development program. *IJPBL*. 2015 [acceso 26/03/2019];9(1):73-82. Disponible en: <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1509>
21. Vogt K, Pelz J, Stroux A. Refinement of a training concept fortutors in problem-based learning. *GMS J MedEduc*. 2017 [acceso 26/03/2019];34(4):1-16. Disponible en: [doi: 10.3205/zma001115](https://doi.org/10.3205/zma001115)
22. Matthes J. The influence of tutor qualification on the process and outcome of learning in a problem-based course of basic medical pharmacology. *ArchPharmacol*. 2002;366:58-63.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.



### **Contribución de los autores**

*Alejandra Vidal Villa:* Gestación de la idea, elaboración del diseño, análisis de resultados, redacción, revisión y aprobación final del artículo.

*Ricardo Castillo Delgado:* Elaboración del diseño, recogida de datos, procesamiento de la información y aprobación de la versión final.