



Metodología activa para aprender los métodos y técnicas de la Investigación Cualitativa en Salud.

Active methodology to learn the methods and techniques of the Qualitative Investigation in Health.

Magdelaine García Chávez,¹ Arturo Roelvis Fernández Reyes,² Miguel Angel Montoya Deler,³ Yolan Chía González,⁴ Dania Lien Simales Salas,⁵

1 MSc. Investigación educativa, Profesor Auxiliar, Facultad de Medicina No. 1, Santiago de Cuba, Cuba

2 Lic. Gestión de la Información en salud, Centro de Toxicología y Biomedicina, Santiago de Cuba, Cuba.

3 Ingeniero en Matemática, MSc: Informática Médica, Profesor Auxiliar, Facultad de Medicina No. 1, Santiago de Cuba, Cuba.

4 MSc. Investigación educativa, Profesor Asistente, Facultad de Medicina No. 1, Santiago de Cuba, Cuba.

5 MSc. en Educación, Profesor Auxiliar, Facultad de Medicina No. 1, Santiago de Cuba, Cuba.

Correspondencia: magde.garcia@infomed.sld.cu

RESUMEN

En el curso 2017-2018 se ejecutó una intervención educativa en la Facultad de Medicina No. 1 de Santiago de Cuba, con el propósito de evaluar la pertinencia y utilidad de una metodología, sustentada en el Aprendizaje Basado en Problemas, para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Investigación Cualitativa en Salud en estudiantes de 2do año académico, distribuidos en 5 grupos de 25 estudiantes, para un total de 125. De manera progresiva, durante el desarrollo de la investigación se aplicaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Los resultados muestran un alto grado de satisfacción respecto a la metodología, la experiencia del trabajo en equipo y el sistema de evaluación, lo que evidencia su pertinencia y utilidad.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas, proceso de enseñanza-aprendizaje, metodología.

ABSTRACT

In the course 2017-2018 an educational intervention was executed in the Faculty of Medicine. 1 of Santiago de Cuba, with the purpose of evaluating the relevancy and utility of a methodology, sustained in learning process, based in problems, for the development of the process of teaching-learning of the Qualitative Investigation in Health in second year students of medicine, distributed

in 5 groups of 25 students, for a total of 125. In a progressive way, during the development of the investigation theoretical, empiric and statistical methods were applied. The results show a high grade of satisfaction regarding the methodology, the experience of the work in team and the evaluation system, that show their relevancy and utility.

Keywords: Learning Process Based in Problems, teaching-learning process, methodology.

INTRODUCCIÓN

Las tendencias mundiales en la educación médica durante los últimos 30 años han hecho énfasis en el aprendizaje centrado en el estudiante, con una sólida preparación científica y técnica sustentado en el desarrollo de capacidades, habilidades y valores en correspondencia con los que refrenda la sociedad contemporánea y el marco ético de su actuación profesional.

Para lograr estas aspiraciones, es obvia la necesidad de alcanzar una enseñanza que prepare a los estudiantes a pensar por sí y que autorregulen su propio proceso de aprendizaje, a partir de la utilización de métodos activos de enseñanza-aprendizaje.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un método activo de enseñanza-aprendizaje para contribuir al desarrollo de competencias, lo que implica conocimientos, habilidades, actitudes y valores; ello ha llevado a su utilización progresiva en el proceso docente de varios centros universitarios del mundo.

El ABP se basa en el principio de plantear problemas como un punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos, trabajando en pequeños grupos de alumnos y a través de la facilitación que hace el tutor/profesor se analizan y resuelven problemas seleccionados o diseñados especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje.¹

El eje del trabajo en el ABP está en el planteamiento del problema. Los estudiantes se sentirán involucrados y con mayor compromiso en la medida en que identifican en el problema un reto y una posibilidad de aprendizaje significativo. Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada. Éstos deben requerir que los estudiantes definan qué suposiciones son necesarias y por qué, qué información es relevante y qué pasos o procedimientos son necesarios con el propósito de resolver el problema.²

Para ello, el profesor juega un papel fundamental en la elaboración de preguntas adecuadas, que ayudarán a los estudiantes a reflexionar, identificar necesidades de información, realizar búsqueda de información que consideren necesaria, aplicar mecanismos básicos que permitan la comprensión de la información, socializar y compartir los resultados obtenidos, estimular la comunicación y el respeto entre los miembros del grupo, y sobre todo identificar las prioridades de aprendizaje.

Por otra parte, en el curso escolar 2017-2018, la Educación Médica en Cuba implementó las nuevas transformaciones del Plan de Estudio D concentradas básicamente en el plan de proceso docente, los programas de disciplinas y los de las asignaturas, teniendo dentro de sus características generales la integración docente-asistencial, la relación profesor-alumno, la atención a las particularidades de los estudiantes, el enfoque de interdisciplinariedad, la implementación de las estrategias curriculares y el carácter integrador de la evaluación, lo que favorece el aprendizaje y el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes. Una transformación importante a lograr en el proceso curricular es la formación investigativa de los estudiantes, preconcebida a través de la relación interdisciplinaria entre la disciplina principal integradora (DPI) de la carrera y la disciplina Informática Médica, y se completa con la participación de las restantes disciplinas. Además, del sustento metodológico de la estrategia curricular de investigación.

La disciplina Informática Médica se estructura en varias asignaturas que ponen a disposición de los estudiantes la metodología científica y herramientas para su aplicación. En ésta se incluye, en el tercer semestre de 2do año académico de la carrera de Medicina, la asignatura Metodología de la Investigación que contiene nuevos contenidos referidos a los métodos y técnicas de la Investigación Cualitativa. En la Facultad de Medicina No.1 de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, los profesores del departamento de Informática Médica inician en la enseñanza de la Investigación Cualitativa, así como, los estudiantes se enfrentan por vez primera a los conocimientos del paradigma cualitativo.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística, como asignatura precedente, se pudo constatar que las principales dificultades están en la dirección que realiza el profesor del proceso, en sentido general, y del aprendizaje de los estudiantes, de forma particular. No se aprovecha por parte del docente la utilización de métodos adecuados que conduzcan a la participación activa y la motivación por la asignatura, insuficiencias en los diseños de los instrumentos evaluativos, que no favorecen la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, y existe poca profundidad en los trabajos independientes orientados e insuficiencias metodológicas en el elaboración, presentación y defensa del trabajo de curso por parte de los estudiantes, lo que refleja poco dominio de los contenidos de la Metodología de la Investigación.

De acuerdo con la anterior, en este trabajo se evalúa la pertinencia y utilidad de una metodología sustentada en el ABP para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Investigación Cualitativa en Salud, en estudiantes de 2do año académico de la carrera de Medicina de la Facultad no. 1 de Santiago de Cuba.

MÉTODO

A partir del curso 2017-2018, se ejecutó una intervención educativa en la Facultad de Medicina No. 1 de Santiago de Cuba, con la implementación de una metodología sustentada en el ABP para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Investigación Cualitativa en Salud, correspondiente al Tema 2 de la asignatura Metodología de la Investigación, en estudiantes de 2do año académico, distribuidos en 5 grupos de 25 estudiantes, para un total de 125 estudiantes. Previo a la implementación, se diseñó la metodología que fue analizada por el claustro de profesores del departamento de Informática Médica que imparten la asignatura, formado por 8 profesores con más de 10 años de experiencia en la docencia, sin embargo, por vez primera imparten contenidos de la Investigación Cualitativa.

De manera progresiva, durante el desarrollo de la investigación se aplicaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos, para el análisis y selección de los contenidos sobre los métodos y técnicas cualitativas, la revisión de los resultados obtenidos del curso 2016-2017 en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística, como asignatura precedente, el estudio de las bases conceptuales que sustentan el plan de estudio D para la formación del Médico General, que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Metodología de la Investigación, con una sólida preparación científica y técnica sustentado en la dialéctica materialista.

Se aplicó un cuestionario a los profesores que permitió conocer la actualización y conocimiento de los métodos y técnica de la Investigación Cualitativa que poseen. Se empleó la organización de la información a través de la clasificación, ordenamiento y codificación los datos obtenidos y distribución de frecuencias para su cálculo porcentual para el procesamiento cuantitativo de los datos obtenidos.

La estructura funcional de la metodología propuesta estuvo constituida por las dimensiones teórica, contextual y metodológica que sustentan la selección y sucesiones de las etapas y procedimientos para conformar su núcleo operacional.

La dimensión teórica incluyó los conceptos fundamentales que sustentan la metodología concerniente al ABP, el trabajo metodológico del departamento de Informática Médica, al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Investigación Cualitativa en Salud, las leyes y principios expresados en el plano didáctico, fundamentalmente los principios de la unidad de la educación y de la instrucción y la vinculación del estudio con el trabajo. Además de las bases conceptuales que sustentan el plan de estudio D para la formación del Médico General, que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, con una sólida preparación científica y técnica sustentado en la dialéctica materialista, que integrados constituyen un cuerpo teórico.

Lo contextual se formó por los nexos establecidos entre la teoría y la práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Investigación Cualitativa en Salud, con la utilización del método de

ABP, donde se establecen las interrelaciones entre estudiantes-estudiantes del grupo docente y del equipo de trabajo y entre estudiante-profesor.

Por lo que, el buen desempeño del profesor resulta fundamental en la dinámica del proceso de trabajo del grupo, lo que genera un ambiente propicio para que se den aprendizajes muy diversos, así como, la integración de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, análisis, síntesis y evaluación, capacidad para detectar sus propias necesidades de aprendizaje y comprender los fenómenos que son parte de su profesión con un enfoque científico y el desarrollo de actitudes y valores.

Estas dos dimensiones, la teórica y contextual, se sintetizaron en la dimensión metodológica a través de los procedimientos y acciones que fomentaron en el profesor habilidades propias para la facilitación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la motivación en los estudiantes para la resolución de problemas en grupo, mediante el uso de pensamiento crítico y reflexivo.

La metodología se desarrolló a través de la continuidad de tres etapas, donde se concretan los elementos de las dimensiones señaladas anteriormente de manera integrada.

Primera Etapa

En la primera de ellas se realizó el análisis y selección de los contenidos sobre los métodos y técnicas cualitativas, la revisión de los resultados obtenidos del curso 2016-2017 en el proceso de aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.

Segunda Etapa

Se tuvo en cuenta los procedimientos que concretan la organización del ABP para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Investigación Cualitativa en Salud, concentrados en tres actividades (antes, durante y después de su aplicación en las clases prácticas).

Actividades antes de la aplicación del ABP

La selección pertinente de los contenidos respecto al nivel de profundidad y flexibilidad operó como guía para la precisión en el diseño de los problemas por el profesor, además de tener en cuenta:

- Los objetivos claramente definidos, derivados del plan de estudio, disciplina, programa.
- Los objetivos de aprendizaje correspondiente al tema.
- Utilizar las ideas previas para establecer los nexos entre los contenidos estudiados y los nuevos que se imparten, lo que favorece el aprendizaje y la solidez de la asimilación de esos contenidos.
- El enfoque de interdisciplinariedad, mediante la vinculación de los contenidos con los de la DPI.
- La especificidad y pertinencia de los contenidos, de esta forma se facilita la toma de decisión y la disposición de más posibles soluciones.
- La autenticidad del contenido relacionado con situaciones identificadas en la APS, lo que estimula que los estudiantes se involucren más en el aprendizaje, comprendan y recuerdan con mayor facilidad los conocimientos y lo apliquen a problemas reales.

- El enfoque problémico en la formulación de los problemas y el sistema de preguntas abiertas a partir de contradicciones que están implícitas en los contenidos, lo que conduce a la búsqueda de información con el uso de recursos, al análisis y reflexión y la discusión en el grupo para emitir una respuesta.

- El tiempo que se requiere para resolver el problema.

Se establecieron los requisitos para la orientación de la actividad por el profesor:

- Orientar con anticipación la guía de estudio que brinda al estudiante los problemas y sistema de preguntas propuestos, con las orientaciones, recomendaciones y sugerencias de los temas a investigar por los estudiantes con los objetivos de aprendizaje y estrategias de enseñanza-aprendizaje a utilizar para la solución de los problemas.

- Dividir el grupo en equipos pequeños de trabajo de hasta 8 estudiantes.

- Establecer las características de los roles de trabajo para los miembros del equipo, con el fin de que sean claras y compartidas por todos desde un inicio.

- Explicar el sistema de evaluación, que además de evaluar sean un instrumento más del proceso de aprendizaje de los estudiantes, referente a la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

- Delimitar los tiempos en que deben intervenir los estudiantes para solucionar el problema.

Actividades durante la aplicación del ABP

Por el profesor:

- Realizar una breve explicación del problema con la aclaración de términos para la comprensión del mismo.

- Crear un ambiente o clima inicial para las experiencias a desarrollar, para lograr una confianza en el equipo que estimule la comunicación y participación de todos los miembros del equipo.

- Ayudar a los estudiantes a enfocar los temas centrales de su discusión.

- Guiar a los estudiantes a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas.

- Supervisar y asesorar los temas analizados por los estudiantes y el algoritmo de solución, para sugerir la utilización de estrategias de enseñanza-aprendizaje para indagar sobre los conocimientos previos (lluvias de ideas, preguntas guías) y para promover la comprensión mediante la organización de la información obtenida (cuadros, mapas conceptuales, diagramas y resumen).

- Integrar las conclusiones del trabajo de los estudiantes, además aportar puntos de vista opuestos para estimular la reflexión, y en caso necesario, otro tipo de ayuda que aporte información al equipo.

- Realizar intervenciones necesarias para aclarar dudas y rectificar las deficiencias identificadas, siempre manteniendo su papel de facilitador del proceso de aprendizaje.

- Inspeccionar y estimular el trabajo en equipo.

- Establecer un tiempo, al final de la sesión de trabajo, para la discusión.

- Evaluar el aprendizaje del estudiante de forma individual y en equipo durante todo el proceso.

Por el estudiante:

- Lectura comprensiva del enunciado del problema.
- Discutir y categorizar ideas en el equipo, lo que incluye las fortalezas y las capacidades de cada miembro, para puntualizar los aspectos significantes, es fundamental anotar todos los aportes.
- Identificar las necesidades de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema planteado a partir de lo que se conoce y desconoce sobre el tema.
- Plantear posibles soluciones emitidas por los miembros del equipo y seleccionar la más factible.
- Buscar información que considere necesaria.
- Analizar la información recopilada para respaldar la solución propuesta por los miembros del equipo, en caso de ser necesario se busca más información.
- Presentar sus resultados y defender los fundamentos que los respaldan.
- En caso de no encontrar alguna solución o cometer algún error, reconocerlo y admitirlo como una oportunidad para ser explorada.

Actividades después de la aplicación del ABP

Por el profesor:

- Identificar funciones y tareas para la siguiente sesión de asesorías señalando claramente las necesidades de apoyo y los espacios.
- Propiciar en los estudiantes la retroalimentación de su desarrollo y desempeño del aprendizaje.
- Emitir una evaluación integral.

Por el estudiante:

- Identificar los temas a estudiar, identificar claramente los objetivos de aprendizaje por cubrir y establecer una lista de tareas para la próxima sesión.

Tercera Etapa

De los 5 grupos de estudiantes de 2do año académico se seleccionaron, por muestreo no probabilístico e intencional, a 2 grupos de 25 estudiantes cada uno, de acuerdo al aprovechamiento académico obtenido en el Tema 1 de la asignatura Metodología de la Investigación. Se les aplicó una encuesta para evaluar la pertinencia y utilidad de la metodología aplicada, según la percepción de los estudiantes sobre el aprendizaje adquirido y el grado de satisfacción respecto a experiencia del trabajo en equipo y al proceso de evaluación.

Se utilizó una escala de Likert con 5 opciones de respuesta (0 = No/Nada; 1 = Poco; 2 = Algo; 3 = Bastante; 4 = Mucho), referido a los siguientes ítems por variables:

Percepción sobre el aprendizaje:

- Sentí motivación para aprender mediante la solución de problemas reales.
- Me permitió identificar mis fortalezas y debilidades en los contenidos para cumplir determinadas tareas.

- Practiqué habilidades para el análisis, interpretación y búsqueda de información
- Pude tomar decisiones individuales y grupales para emitir criterios.

Grado de satisfacción respecto a:

• Experiencia del trabajo en equipo:

- En el equipo hubo apoyo mutuo en la solución de los problemas.
- Se generaron conocimientos a través de la socialización.
- Se desarrollaron relaciones interpersonales que favorecieron la comunicación y valores personales.
- Se logró una interdependencia positiva en el equipo, basada en la confianza y éxito de cada miembro.

• Proceso de evaluación.

- La retroalimentación con mis compañeros y profesor enriqueció mi aprendizaje.
- Pude, de forma crítica y reflexiva, aceptar mis posibilidades y dificultades en el contenido.
- Valorar mi propio desempeño con sinceridad, honradez y responsabilidad.
- Promovió la valoración del trabajo de mis compañeros.

Las opciones de respuesta expresan estar de acuerdo o en desacuerdo con lo que plantea cada ítem:

0- totalmente de desacuerdo.

1- parcialmente de desacuerdo.

2- ni de acuerdo ni de desacuerdo

3- parcialmente de acuerdo.

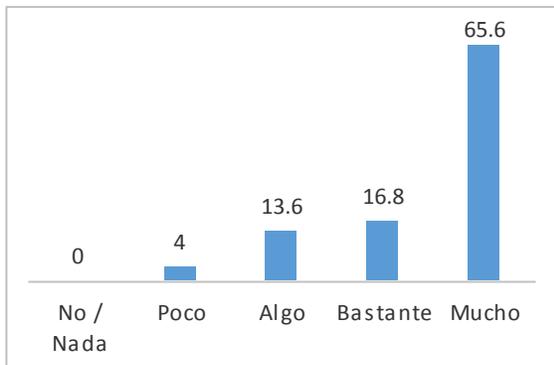
4-totalmente de acuerdo.

RESULTADOS

Con la aplicación de la encuesta a los 50 estudiantes, para evaluar la pertinencia y utilidad de la metodología aplicada, se pudo llegar a los siguientes resultados.

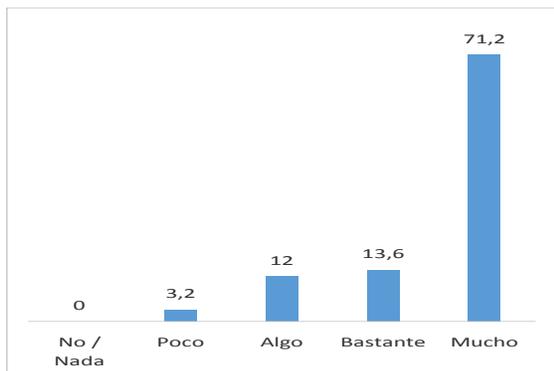
En cuanto a la percepción sobre el aprendizaje adquirido (Fig. 1) el 82,4% de los estudiantes consideró estar entre totalmente y parcialmente de acuerdo con lo que señalan los ítems, donde prevalecieron la motivación para aprender mediante la solución de problemas reales, identificación de fortalezas y debilidades en los contenidos para cumplir determinadas tareas y la toma de decisiones individuales y grupales para emitir criterios. Mientras que el 13,6% refirió ni estar en acuerdo ni en desacuerdo y el 4% de los estudiantes opinó estar parcialmente en desacuerdo.

Figura 1. Percepción sobre el aprendizaje adquirido por estudiantes de 2do año. Facultad de Medicina 1.



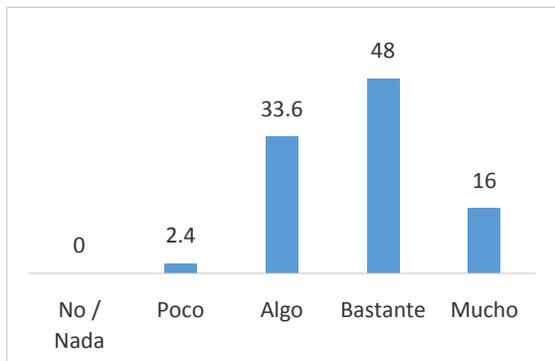
La satisfacción de los estudiantes respecto a la experiencia del trabajo en equipo (Fig. 2) fue muy favorable, el 84,8% de los estudiantes estuvieron totalmente y parcialmente de acuerdo con el apoyo mutuo de los integrantes del equipo en la solución de los problemas, que se generan conocimientos a través de la socialización y se desarrollan las relaciones interpersonales que favorecen la comunicación y los valores personales, el 13,6 refirió ni estar en acuerdo ni desacuerdo con relación a lograr una interdependencia positiva en el equipo, basada en la confianza y éxito de cada miembro y el desarrollo de relaciones interpersonales. Sin embargo, el 3,2% manifestó un parcial desacuerdo.

Figura 2. Grado de satisfacción de estudiantes de 2do año respecto a la experiencia del trabajo en equipo. Facultad de Medicina 1.



Sobre la satisfacción respecto al proceso de evaluación utilizado, a través de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (Fig. 3), se obtuvo que el 64% están totalmente y parcialmente de acuerdo con los ítems. Por otro lado, el 33,6% declaró estar ni de acuerdo ni de desacuerdo y el 2,4% están totalmente de desacuerdo con el sistema de evaluación aplicado. En estos últimos resultados, influyeron la aceptación de forma crítica y reflexiva de las posibilidades y dificultades en el contenido y la valoración del trabajo de los compañeros.

Figura 3. Grado de satisfacción de estudiantes de 2do año respecto al proceso de evaluación. Facultad de Medicina 1.



DISCUSIÓN

El ABP es una metodología activa que permite combinar la adquisición de conocimientos con el aprendizaje de competencias³, mediante el trabajo colaborativo.

De ahí, que están siendo más numerosas las experiencias que a tal efecto se están llevando a cabo en distintas Universidades con la implementación de la metodología del ABP. En la misma línea existen estudios^{4,5,6} referidos a indagar, adecuar y evaluar los procesos de innovación en los métodos de enseñar, en los recursos que hay que utilizar, en el desarrollo de competencias, en el uso de la tecnología, en el rol del tutor o profesor y en los sistemas de evaluación del ABP.

Este estudio permitió implicar al estudiante de Medicina en la evaluación de la metodología del ABP después de su utilización. Todo ello provee la forma en cómo se concibe el aprendizaje y, por lo tanto, la docencia, así como las relaciones entre profesores y estudiantes, en especial sus actitudes recíprocas y la asignación de responsabilidades del aprendizaje y de las relaciones interpersonales en el trabajo de equipo. Por ello la gran aceptación de los estudiantes hacia esta metodología.

En este sentido, mediante la búsqueda de investigación realizada por los autores se evidenció que existen pocas investigaciones relacionadas con la evaluación de metodologías sustentadas en ABP, por parte de los estudiantes de Medicina. Sin embargo, se han realizado estudios con estudiantes de otras especialidades universitarias⁷. Tal es el caso de un estudio de implementación de una estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo, donde se expone que esta estrategia fomenta el aprendizaje activo, además se incrementa la satisfacción por el trabajo propio, y consecuentemente, se favorecen los sentimientos de auto eficiencia. Por otro lado, se impulsa el desarrollo de habilidades sociales al exigir la aceptación de otra persona como cooperante en la labor común de construir conocimientos, y al valorar a los demás.⁶

Con relación a la satisfacción de los estudiantes con respecto a la evaluación, hay que tener en cuenta que siempre están presentes valores profesionales y evaluarlos facilita que los estudiantes sean más conscientes de su importancia y a tomar consciencia de su propio desarrollo en el momento de adquirir habilidades profesionales.⁸

En cuanto a esto, existen ciertas limitaciones en este estudio que se deben tener en cuenta, puesto que el éxito del proceso de evaluación del ABP depende del rol que debe jugar el profesor para propiciar un ambiente de confianza y respeto en el aula durante la implementación de la metodología, donde los estudiantes se sientan con libertad de expresar sus criterios, aunque también influye las características de la personalidad de cada estudiante.

CONCLUSIONES

La puesta en práctica de la metodología enfocada en el ABP y el alto grado de satisfacción de los estudiantes, en tan corto tiempo, indican la pertinencia y utilidad de la misma en el aprendizaje de los métodos y técnicas de la Investigación Cualitativa en Salud, para la adquisición de habilidades en los estudiantes en la integración de los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con situaciones a las que se enfrentan en la APS, donde es pertinente aplicar los métodos y técnicas cualitativas, además de fomentar la participación activa y el aprendizaje.

El trabajo en equipo utilizando el ABP implica el uso de métodos activos de trabajo, a partir de un enfoque interdisciplinario e incentivando el trabajo cooperativo de los estudiantes.

El sistema de evaluación del ABP propicia al estudiante de retroalimentación específica sobre sus fortalezas y debilidades sobre los temas y objetivos de aprendizaje abordados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cazares Y. Aprendizaje Basado en Problemas. [consultado 6 nov. 2017]; Disponible en: <http://www.tecmilenio.edu.mx/cvirtual/asesoria/abp/abpmetodologia.htm>
2. El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica [consultado 6 nov. 2017]; Disponible en: <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias>
3. Vizcarro C, Juárez E. La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. Capítulo 1. ¿Qué es y cómo funciona el aprendizaje basado en problemas? Universidad Autónoma de Madrid, 2016 [consultado 30 oct. 2018]; Disponible en: http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO_MURCIA.pdf
4. González C, Martín P, Martín N, López S. Evaluación por los estudiantes al tutor de enfermería en el contexto del aprendizaje basado en problemas. Rev. Enfermería Universitaria. 2015;12(3):110-115. [consultado 6 nov. 2017]; Disponible en: www.elsevier.es/reu
5. Fernández L, Fonseca S. Aprendizaje basado en problemas: consideraciones para los graduados en medicina familiar y comunitaria en Ecuador. Rev. MEDISAN 2016; 20(9):2161. [consultado 6 nov. 2017]; Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-70632015000300110&script=sci_arttext&tlnq=en

6. Ausín V, Abella V, Delgado V, Hortigüela D. Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. Formación Universitaria Vol. 9(3), 31-38 (2016). [consultado 6 nov. 2017]; Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/2897/2530>
7. Pérez E. Implementación de la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo, en el curso de laboratorio de técnicas instrumentales de análisis de la carrera de laboratorista químico. Rev. INTERSEDES Vol. XV, N°32 (2014). [consultado 6 nov. 2017]; Disponible en: <WWW.INTERSEDES.UCR.AC.CR>
8. Carrion C, Soler M, Aymerich M. Análisis de la Validez de Contenido de un Cuestionario de Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas. Un Enfoque Cualitativo. Formación Universitaria.Vol. 8(1), 13-22 (2015) [consultado 6 nov. 2017]; Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062015000100003&script=sci_arttext&tlng=en