



Original

Uso del aprendizaje basado en problemas para identificar desafíos en habilidades investigativas en estudiantes de postgrado

Using problem-based learning to identify challenges in research skills in postgraduate students

Mirna Rivera^{a,1} 

^aFacultad de Posgrado, Universidad Tecnológica Centroamericana, UNITEC, San Pedro Sula, Honduras

Historia del artículo:

Recibido: 15/03/2023
 Revisado: 24/03/2023
 Aceptado: 06/04/2023
 Publicado: 20/04/2023

Palabras clave

Aprendizaje
 Problemas
 Investigación
 Habilidades

Keywords

Learning
 Problem
 Research
 Skills

Resumen. El objetivo de este proyecto fue conocer los desafíos que enfrentan los estudiantes de maestría inscritos en la asignatura de Metodología de la Investigación respecto a sus habilidades investigativas. Se aplicó el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). En términos metodológicos, participaron los doce estudiantes inscritos en la asignatura. Ellos diseñaron un cuestionario utilizando la escala de Likert. Para el análisis de datos, se utilizaron paquetes estadísticos y se determinó la fiabilidad del instrumento mediante el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach. La encuesta piloto se aplicó a los mismos estudiantes que participaron en el diseño del estudio, porque representaban el grupo objetivo con el que se realizó el estudio. A nivel de resultados, se debe mejorar la encuesta aplicada, el Alfa de Cronbach fue de 0.438. Los estudiantes desarrollaron el proyecto de manera autónoma, poniendo en práctica el ABP. Los datos indicaron que los estudiantes necesitan reforzar sus habilidades de computación, como manejar adecuadamente *softwares* de análisis de datos cuantitativos, usar de manera correcta las normas APA y mejorar las técnicas redacción. A nivel pedagógico, con la introducción del ABP, los estudiantes tuvieron una participación activa, demostraron su capacidad de investigar, analizar y comunicar los resultados encontrados. Los datos son preliminares, se recomienda continuar con este estudio, a una mayor escala y ajustar el instrumento de elaboración propia hasta lograr que el Alfa de Cronbach incremente arriba del 0.70.

Abstract. Students from the graduate research methodology course present difficulties when carrying out empirical work. The Objective. To understand the challenges faced by master's degree students enrolled in the research methodology course in terms of their research skills, using problem-based learning (PBL). The Methods using PBL pedagogical principles, the student is the center of learning, the 12 students enrolled in the course participated. They designed a questionnaire using the Likert scale, a spreadsheet was used for data analysis, and the reliability of the instrument was subsequently determined by calculating Cronbach's Alpha coefficient. The pilot survey was administered to the same students who participated in the study design because they represented the target group that was intended to be reached in the next phase. Results. The survey administered needed to be improved, as Cronbach's Alpha was 0.438. The students developed the project autonomously, putting PBL into practice. The data indicated that the students needed to strengthen their computing skills, learn to handle quantitative data analysis software properly, use APA norms correctly, and improve their writing techniques. Conclusions/recommendations. At the pedagogical level with the introduction of PBL, students had an active participation, demonstrated their ability to investigate, analyze and communicate the results they found. The data are preliminary; it is recommended to continue with this study on a larger scale and adjust the instrument until Cronbach's Alpha increases above 0.70.

1. Introducción

Este estudio surge del interés por conocer qué habilidades investigativas necesitan fortalecer los estudiantes que cursan la asignatura de Metodología de la Investigación de postgrado de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC). El tiempo de duración de la clase es de cinco semanas. Y los educandos deben desarrollar, principalmente, las competencias metodológicas y analíticas; y emplear herramientas tecnológicas. Para lograrlo, es importante dotar a los estudiantes con el conocimiento adecuado que permita desarrollar el método científico para solucionar problemas e innovar en sus organizaciones (Ghauri & Grønhaug, 2005). Los estudiantes inscritos en las clases relacionadas con el

desarrollo del método científico, como la asignatura de Metodología de la Investigación, tienen algunos prejuicios. Uno de los principales es que no le ven valor práctico a este tipo de materias (Hernández - Sampieri et al., 2014).

Por su parte, Eyssautier de la Mora (2002), Bernal (2010), Kerlinger (1986) y Tamayo y Tamayo (2009) indican que la investigación científica se caracteriza por el rigor científico, es comprobable y probada. Esto aplica a estudios cualitativos, cuantitativos o mixtos. En ese sentido, la presente investigación utiliza el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como método pedagógico que permite involucrar a los estudiantes en todo el proceso de la investigación. Y toma

¹ Autor corresponsal: E-mail: mirna.rivera@unitec.edu

como base el enfoque constructivista. Los participantes son capaces de experimentar en un contexto su aprendizaje de manera autónoma, debido a que son el centro del proceso enseñanza-aprendizaje dando lugar a soluciones y también para la exploración (Guerra et al., 2017; Rivera, 2019; Ryberg, 2013).

Este estudio a pequeña escala cumple un doble propósito. Primero, determinar las habilidades investigativas de los estudiantes; y, segundo, involucrar a los estudiantes en todo el proceso mediante el ABP.

2. Métodos

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, con un alcance descriptivo y transversal. Se realizó con todos los doce

Cuadro 1

Proceso del estudio piloto

Primera etapa: Antes de elaborar la encuesta	Segunda etapa: Diseño de la encuesta	Tercera etapa: Implementación	Etapa final: Presentación de análisis y resultados
Organización de los estudiantes en grupos de trabajo	Diseño de la encuesta utilizando la escala de Likert	Aplicación de la prueba piloto a los estudiantes usando Google Forms	Análisis del resultado de la encuesta mediante hoja de cálculo
Análisis del problema a investigar	Comprobación de la funcionalidad de las preguntas, es decir, verificar si responden al objetivo de la investigación	Elaboración de la prueba de confiabilidad (Alfa de Cronbach) luego de obtener los resultados	Cálculo del estadístico de fiabilidad: Alfa de Cronbach
Desarrollo de una lluvia de ideas para determinar el tipo de encuesta a desarrollar			Presentación de los resultados en clase

2.2. Recolección de datos e instrumentos

Se aplicó una encuesta, de diez preguntas, para recolectar los datos. El método de medición fue la escala Likert unipolar, con valores de 1 al 5. El valor menor representa un grado de desacuerdo; y el más alto, mayor grado de acuerdo, para evaluar la opinión y actitudes de las personas. Después de aplicar la encuesta piloto a doce estudiantes de la clase de Metodología de la Investigación, se analizaron los datos y se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, para determinar el nivel de fiabilidad del instrumento aplicado. En el análisis estadístico, se empleó el software de SPSS y Excel.

3. Resultados

En esta sección se describen los hallazgos y la interpretación de los datos recolectados durante la prueba piloto con la participaron de los doce estudiantes de una sección de la clase de Metodología de la Investigación. Siete eran del sexo femenino; y cinco, del sexo masculino. Todos estaban inscritos en el programa de postgrado de Finanzas y Dirección Empresarial.

estudiantes inscritos en el curso. Este estudio fue desarrollado durante cinco semanas por los estudiantes de una sección de Metodología de la Investigación de postgrado de UNITEC, en la modalidad teledocencia en el segundo periodo académico (abril-junio) de 2022. Lo anterior constituyó una prueba piloto a pequeña escala que forma parte de la primera fase del protocolo de investigación que se desarrollará en el tercer periodo académico (julio-septiembre) de 2023, mediante una muestra finita a los estudiantes de Metodología de la Investigación de la Facultad de Postgrado a nivel nacional.

Para desarrollar la prueba piloto, se desarrolló un proceso que consistió en cuatro etapas como se presenta a continuación:

3.1. Resultados habilidades tecnológicas y académicas

De los encuestados, cuatro de ellos frecuentemente tenían dificultad para descargar la versión de prueba de *softwares* estadísticos; otros cuatro alumnos, ocasionalmente; uno, muy frecuentemente; dos, raras veces; y uno, nunca. En lo que respecta al uso de SPSS, ningún estudiante lo había utilizado previamente, ni a nivel profesional, ni académico; esta fue su primera experiencia. Referente al *software* de análisis cualitativo solo uno lo conocía, pero raramente lo había utilizado y el resto nunca lo había usado.

La mitad de los encuestados indicaron que tenían un conocimiento intermedio de las Normas APA, séptima edición, ya que respondieron que ocasionalmente se consideraban expertos en su uso. Solo un estudiante respondió que las había usado frecuentemente. Esta respuesta denota un conocimiento avanzado de dichas normas. El resto de los participantes respondieron que raramente las habían utilizado, lo cual indica un conocimiento limitado en el tema.

Para medir su conocimiento en materia de redacción, se les consultó si en su formación académica habían logrado

desarrollar esta habilidad. Siete refirieron tener un nivel muy bueno; tres, un nivel excelente; y uno, un nivel intermedio.

Se les preguntó si habían recibido clases de investigación científica anteriormente. Tres de ellos respondieron que frecuentemente; cinco, ocasionalmente; tres, raramente; y uno, nunca. Con respecto a si tienen claro qué técnicas de investigación utilizarán, según el objeto estudiado, cuatro contestaron que raramente; otros cuatro, ocasionalmente; dos, frecuentemente; y dos, muy frecuentemente. El hecho que algunos hayan recibido clases de investigación científica antes sugiere que pueden tener un conocimiento básico de los conceptos y técnicas de investigación, sin embargo, no es un indicativo que manejan el tema.

Respecto a que si olvidaban los conceptos que aprendieron en clase por la falta de aplicabilidad, seis estudiantes respondieron que frecuentemente; cuatro de ellos, muy frecuentemente; y dos, ocasionalmente. Referente a las limitantes para dedicar tiempo para desarrollar las actividades asignadas en clase, los participantes manifestaron que el entorno laboral influyó. Seis consideraban que muy frecuentemente; cuatro, frecuentemente; y dos, ocasionalmente. Los resultados generados son útiles para identificar desafíos en la aplicación de los conceptos y la dedicación de tiempo a las actividades asignadas.

Figura 1
Prueba de fiabilidad del cuestionario

Estadístico de fiabilidad		
Casos	N	%
Válido	12	100%
Excluidos	0	0
Alfa de Crombach		Número de elementos
0,438		10

3.3. Aprendizaje Basado en Problemas

Los estudiantes fueron capaces de conducir el proyecto de manera autónoma, siguiendo las instrucciones brindadas. Ninguno de los participantes estaba familiarizado con SPSS, ni ATLAS.ti cuando este estudio se desarrolló. Sin embargo, al finalizar todos conocían y tenían los conocimientos básicos para aplicarlos, asimismo, estaban conscientes de la importancia de fortalecer su redacción y el uso correcto de las normas APA.

4. Discusión

Las habilidades tecnológicas y académicas de los estudiantes que cursaban la asignatura de Metodología de la Investigación fueron evaluadas por los propios estudiantes, como parte de una actividad planteada por la docente, con el enfoque pedagógico ABP. Al finalizar la actividad, los estudiantes fueron capaces de conducir un proyecto de investigación de manera autónoma, fortaleciendo sus

Finalmente, siete de los doce encuestados respondieron que ocasionalmente utilizaban sitios certificados que les permitían localizar documentos de carácter académico-científico; tres estudiantes los utilizaban frecuentemente; y dos, muy rara vez. Esto puede sugerir que algunos de los encuestados pueden no estar aprovechando plenamente los recursos en línea disponibles para acceder a materiales académicos y científicos, lo que podría afectar su capacidad para comprender y aplicar los conceptos aprendidos en clase. Por otro lado, el hecho de que al menos algunos de los encuestados hayan utilizado estos sitios certificados sugiere que son conscientes de su existencia y de su valor para su educación e investigación. Esto podría indicar que hay oportunidades para fomentar el uso de estos recursos entre los estudiantes, especialmente, aquellos que sólo los utilizan ocasionalmente o muy raramente.

3.2. Prueba de fiabilidad

Para determinar el nivel de fiabilidad del instrumento aplicado se hizo la prueba de Alfa de Cronbach. El resultado obtenido fue de 0.438 con un número de diez elementos en la escala de Likert, con lo cual se puede decir que no es aceptable o confiable. Esto indica que se debe hacer una revisión y mejora del instrumento para poder aplicarlo posteriormente en una segunda fase de este estudio.

capacidades tecnológicas, de redacción y el uso de normas APA.

Los estudiantes determinaron que el Alfa de Cronbach de la encuesta que diseñaron necesitaba ser mejorada. El resultado 0.438 estaba por debajo del valor mínimo aceptable que es 0.70. Para incrementar el Alfa de Cronbach, se requiere hacer varios ajustes al instrumento. Se sugiere cambiar el orden de los ítems, eliminar algunas preguntas que son repetitivas e incrementar el número. Esto permitirá alcanzar un Alfa de Cronbach aceptable (Frías-Navarro, 2022). El instrumento debe ser revisado y calibrado.

En la evaluación del curso, se consideró el nivel de involucramiento de los participantes en todas las fases del proyecto. En este estudio a pequeña escala se practicó el ABP, un enfoque pedagógico activo. Los estudiantes fueron el centro de la enseñanza, trabajando en grupos y buscando solucionar un problema con final abierto. El dato anterior sugiere que no existe una forma única para resolver una situación (Ryberg, 2013).

5. Conclusión

Se logró el objetivo de identificar las áreas de mejora, la participación activa de los estudiantes, motivando inclusive aquellos que por situaciones laborales se habían ausentado parcialmente. Es la primera vez que la docente implementa ABP en la clase de Metodología de la Investigación. La experiencia fue innovadora, desde la perspectiva pedagógica, dio oportunidad para el aprendizaje colaborativo y fomentó el trabajo en equipo y la comunicación entre los participantes.

La encuesta piloto demostró que hay una brecha de conocimiento que limita el máximo aprovechamiento de las cinco semanas de clase. Los estudiantes necesitan fortalecer el manejo de software el SPSS y el ATLAS.ti. Deben poner en práctica las normas APA y mejorar su redacción. El cuestionario que se utilizó para recolectar estos datos requiere ser revisado para alcanzar un coeficiente de Alfa de Cronbach aceptable. Este estudio servirá de base para futuras investigaciones que busquen fortalecer las habilidades investigativas de los estudiantes de postgrado.

6. Conflictos de Interés

La autora declara no tener ningún conflicto de interés

7. Contribución de los autores

MR realizó en su totalidad el estudio.

8. Referencias bibliográficas

- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, Economía*. Pearson Educación.
- Eyssautier de la Mora, M. (2002). *Metodología de la investigación: Desarrollo de la inteligencia* (4.ª ed.). International Thomson Editores.
- Frias-Navarro, D. (2022). *Esquemas de trabajo*. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/87C5V>
- Ghauri, P. N., & Grønhaug, K. (2005). *Research methods in business studies: A practical guide* (3rd ed). Financial Times Prentice Hall.
- Guerra, A., González, F. A., Ramírez, M. C., & Rodríguez-Mesa, F. (2017). *Aprendizaje basado en problemas y educación en ingeniería: Panorama latinoamericano*. Aalborg University Press.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., Méndez Valencia, S., & Mendoza Torres, C. P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Kerlinger, F. N. (1986). *Foundations of behavioral research* (3rd ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Rivera, M. (2019). *Shaping a Pedagogical Design for use in the Classroom in a Deprived area: Single-case Study: A Honduran Public Primary School*. Aalborg Universitetsforlag.
- Ryberg, T. (2013). *Designing problem-based learning in virtual learning environments – Positioning teachers as competent practitioners and designers*.
- Tamayo y Tamayo, M. (2009). *El proceso de la investigación científica incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. Limusa.