

La experiencia con la metodología de aprendizaje basado en proyectos en cursos de inglés con fines específicos de la escuela de secretariado profesional de la universidad nacional

Marta Matamoros Blanco

Universidad Nacional

Escuela de Secretariado Profesional

Heredia, Costa Rica

[marta.matamoros.blanco @una.ac.cr](mailto:marta.matamoros.blanco@una.ac.cr)

Resumen

El siguiente artículo pretende dar a conocer los resultados de la experiencia obtenida con la aplicación del aprendizaje basado en proyectos (ABP), una metodología no tradicional en el quehacer docente en cursos de inglés con fines específicos (ESP) de la Escuela de Secretariado Profesional de la Universidad Nacional. Al implementar esta nueva metodología, se considera necesario realizar una evaluación del proceso por medio de investigación en el aula y valorar los resultados con la aplicación de la metodología durante tres periodos de clase en algunos cursos de ESP. El estudio utilizó un enfoque mixto basado en opiniones de los estudiantes. La información se recolectó por medio de cuestionarios, instrumentos de evaluación, así como por el análisis de estos. Al comparar los resultados en los tres periodos, se muestra hasta qué punto la metodología incide en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Además, con la propuesta se pretende fortalecer la actividad que se realiza en las aulas, mejorar los procesos de formación de los estudiantes e innovar en el quehacer de la docencia universitaria.

Palabras claves. Metodología, aprendizaje basado en proyectos, evaluación.

Abstract

The following article aims to show the results of the experience obtained with the application Project Based Learning (PBL), a non-traditional methodology in teaching at some English courses with specific purposes (ESP) of the school of Professional Secretariat of *Universidad Nacional de Costa Rica*. To implement this new methodology, we considered it necessary to conduct an assessment of the process through research in the classroom and evaluate the results after

applying the methodology for three periods of class in some ESP courses. The study was conducted using a mixed approach based on opinions of the students collected through questionnaires, assessment instruments, and data analysis. Comparing the results in the three periods it is valued how the application of the methodology has impacted on the learning process of the students. In addition, the proposal aims to strengthen the activity that takes place in the classrooms, improve the learning processes of the students, and innovate in the work of university teaching.

Keywords: Methodology, project-based learning, evaluation.

Introducción

El propósito de este artículo es darle a conocer a la comunidad académica los resultados obtenidos a partir de la experiencia con la aplicación de la metodología de aprendizajes basado en proyectos (ABP) que un grupo de profesores del área de comunicación en inglés de la Escuela de Secretariado Profesional de la Universidad Nacional aplicara en sus cursos de inglés como fines específicos.

A diferencia de la educación tradicional, el Aprendizaje Basado en Proyectos es una propuesta metodológica, donde el estudiantado es el protagonista de su proceso de aprendizaje, además de pretender adaptarse a las necesidades reales del mercado laboral. Como herramienta metodológica, el ABP puede ayudar a los (as) estudiantes a desarrollar la creatividad, la habilidad para investigar, el trabajo colaborativo y la motivación (Ausín, Abella, Delgado, & Hortigüela, 2016) al mismo tiempo que va adquiere nuevos aprendizajes. De manera que puede aplicarse a otras áreas del conocimiento.

Esta investigación surgió por la necesidad de evaluar la eficacia y utilidad del ABP en algunos cursos de inglés de diplomado y en otros de bachillerato de las carreras de Administración de Oficinas y Educación Comercial, para lo cual se contó con estudiantes de ambas carreras.

Las evaluaciones se realizaron durante los ciclos lectivos 2016 y 2017.

Inicialmente, los cursos se estructuraron con base en tres proyectos asignados al estudiantado junto con actividades en las que se integraban las cuatro habilidades del lenguaje: comprensión auditiva, comprensión de lectura, producción oral y producción escrita. El alumnado debía iniciar su investigación de manera individual, para luego poner en común la información recopilada con su equipo de trabajo. Para realizar el proyecto, se contó con tres semanas planificadas de la siguiente manera: en la primera semana se recibía el contenido lingüístico para desarrollar el proyecto. Durante la segunda semana, los (as) estudiantes trabajaban en grupos con el objetivo de desarrollar el proyecto y buscar recursos con la guía y el consejo del profesor. En la tercera semana, los grupos tenían sus proyectos casi terminados y se organizaban para presentarlos de manera oral o escrita. Al final se realizó una revisión previa que les ayudaría a pulir en sus trabajos aspectos de forma, corrección gramatical, estructura de oraciones y pronunciación de algunos términos. Sin duda, fue necesario investigar sobre el tema de aprendizaje basado en proyectos para guiar de manera acertada al estudiantado y conocer más a fondo los principios de esta metodología.

Marco teórico

La metodología de ABP, cuyas sigla en inglés es PBL (Project Based-Learning), ha ido ganando terreno en los sistemas educativos en diversas áreas del conocimiento como la medicina, las ingenierías y otras carreras técnicas y en la formación de docentes universitarios (Ausín, Abella, Delgado, & Hortigüela, 2016). El ABP nace en 1959, cuando el educador y filósofo John Dewey (1989) desarrolla un proceso de investigación en el que el estudiantado se interesa en temas relacionados con problemas y tareas, las cuales emulan situaciones de la vida real. Su teoría se basa en el aprender haciendo y en la reflexión acerca

de esas experiencias. Dewey, además estableció una serie de condiciones de los proyectos: deben ser de interés, tener un valor intrínseco, despertar curiosidad en el estudiantado y tener un margen de tiempo considerable para desarrollarlo. Sin embargo, en las últimas dos décadas, investigadores de las ciencias del aprendizaje han depurado la visión original planteada por Dewey (Krajcik & Blumenfeld, 2006). Moursund (2016) puntualiza que no existe una definición universal de ABP, ya que casi todos los profesores utilizan algunos principios de la metodología y los proyectos varían ampliamente en forma y contenido. Por otro lado, (Thomas, 2000) destaca cinco criterios que deben estar presentes en los proyectos: una pregunta generadora, la construcción de un trabajo por medio de investigación, el aprendizaje autónomo, la conexión del proyecto con la realidad y finalmente, el proyecto debe estar centrado en el currículo, ya que el estudiantado aprende los conceptos principales por medio de los proyectos (Blumenfeld, y otros, 1991). Además, se enfatiza en diseñar actividades interesantes y significativas para los aprendientes que, a la vez, promuevan un profundo nivel de comprensión del contenido.

De acuerdo con Moursund (1999), el estudiantado tiene un rol primordial en la selección de las áreas por investigar, así como en el tipo de proyecto por realizar, al enfatizar en la necesidad de asegurarse de que el alumnado tenga claro la importancia y la estrategia de evaluación del trabajo que se va a efectuar. Además, la evaluación no solo se debe centrar en el alumnado, sino también en el profesorado, el entorno y en su familia, en el caso de estudiantes de secundaria (Rekalde & García, 2015). Otro aspecto resaltado por Blumenfeld trata acerca de que la metodología de ABP se adapta a distintas situaciones y formas de aprendizaje (1991). Esencialmente se le puede asignar el mismo trabajo a estudiantes con diferente preparación académica, nivel y habilidades, pues a partir de allí, según Moursund (1999), los/as estudiantes construyen nuevos conocimientos y desarrollan sus habilidades.

Otro tema por destacar es que la metodología ABP fomenta el aprendizaje cooperativo y colaborativo. De acuerdo con Krajcik & Blumenfeld (2006), el ABP les da la oportunidad al profesorado, estudiantado y miembros de la sociedad de colaborar unos con otros en la investigación: al realizar preguntas, encontrarles explicaciones, compartir hallazgos, discutir sobre datos y al darle sentido a la información, de esta manera individual y grupal trabajan en diferentes componentes de una gran tarea en donde unen esfuerzos en conjunto. Además, según Moursund (1999) durante el proceso, ellos aprenden a dar y recibir realimentación constructiva.

De forma consistente, también se hace mención a las distintas formas en que el docente debe utilizar recursos, los cuales faciliten el aprendizaje y ayuden al alumnado a comprender y adaptarse al ABP, para llevar a cabo este tipo de actividades (Thomas, 2000). En este sentido, el docente juega un papel de orientador al guiar, instruir y modelar al estudiantado a realizar adecuada y eficientemente las tareas. Al mismo tiempo es importante la motivación del docente en el proceso de aprendizaje, el respeto por los esfuerzos de los/as estudiantes, la revisión de progreso, las recomendaciones y realimentación que les ayuden a desarrollar su trabajo de manera autónoma. (Rodríguez, Vargas, & Luna, 2010). Otra investigación evalúa como la aplicación de la metodología ABP favorece la promoción del trabajo autónomo, el trabajo colaborativa, la adquisición de habilidades y destrezas, así como la integración de conocimientos técnicos y prácticos (Ausín, Abella, Delgado, & Hortigüela, 2016).

Finalmente, en otro estudio realizado a estudiantes de bachillerato de una escuela de nivel medio superior en Puebla, México, se muestra como la aplicación del ABP a un curso de Trigonometría y Geometría, resultó eficaz para el desarrollo de las habilidades de pensamiento cognitivo y crítico, mayor motivación y comprensión de los temas, una visible mejora en el trabajo colaborativo, la creatividad, el compañerismo, la expresión oral y la escrita (Flores & Juárez 2017).

Métodos

Para realizar la investigación con la metodología ABP, se tomaron en cuenta tres grupos de estudiantes en tres momentos distintos, con el objetivo de conocer sus opiniones acerca de la nueva metodología. Durante los dos primeros ciclos del año 2016 (de febrero a junio y de julio a noviembre) se realizó una investigación cualitativa. En el primer ciclo de ese año, se encuestó a 20 estudiantes de diplomado de dos cursos de Inglés Integrado III y uno de Inglés Comercial y Administrativo I, así como a 15 estudiantes de bachillerato, todos los cursos se impartían en horario diurno. A ellos se les hizo una encuesta con preguntas generales acerca de la nueva metodología. Posteriormente, durante el primer ciclo del año 2017, se realizó una investigación cuantitativa a 20 estudiantes de diplomado y a 20 estudiantes de bachillerato de los cursos de Inglés Comercial Integrado IV y de Inglés Comercial y Administrativo II, respectivamente. Es importante aclarar que usualmente el número de estudiantes por grupo varía de un ciclo al otro. En esta ocasión, los estudiantes recibieron un cuestionario más específico para valorar el desarrollo de los cursos, la metodología y la forma de evaluar. El estudiantado forma parte de las carreras de Administración de Oficinas y Educación Comercial de la Escuela de Secretariado Profesional de la Universidad Nacional; sus edades oscilan entre los 19 y los 24 años.

Procedimiento

En los dos primeros ciclos en que se implementó el ABP, se les realizó una investigación cualitativa a estudiantes de diplomado y de bachillerato, por medio de pequeño cuestionario se les preguntó de manera general acerca de la nueva metodología. El instrumento incluyó una guía de preguntas abiertas escritas en inglés. Sin embargo, se dio al estudiantado la libertad de responder en español si así lo deseaban.

Las preguntas fueron las siguientes: ¿Cuál es su opinión de la nueva metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP)? ¿Qué le gusta sobre el ABP? ¿Qué no le gusta acerca de la metodología? ¿Qué sugerencias puede hacer?

Posteriormente y después de un año de utilizar ABP y de hacer algunas adaptaciones y modificaciones, se aplicó un instrumento cuantitativo que permitiera conocer con más profundidad y precisión la opinión del estudiantado. Con esta finalidad, se les entregó a los estudiantes un cuestionario para que evaluaran el desarrollo del curso, los objetivos, los contenidos, la metodología y la forma de evaluación. El propósito era comparar la experiencia de los estudiantes durante la aplicación del plan piloto y los resultados posteriores después de pulir y modificar algunos aspectos en contraste con la metodología tradicional.

Resultados

En la primera etapa, la metodología de ABP se aplica parcialmente. Sin embargo, se evalúan los productos realizados para cada proyecto y se eliminan las pruebas escritas. Para los resultados de la investigación, se toma en cuenta todas las respuestas del estudiantado. En muchos casos las respuestas se repitieron o fueron muy similares. A continuación, un resumen de las opiniones recopiladas:

- Se da mucho trabajo colaborativo.
- Es divertido y más fácil trabajar en grupo.
- Me gusta mucho la metodología pues trabajamos muy bien en grupo.
- Creo que es una buena metodología para trabajar en grupo.
- En grupo aprendemos a ser más tolerantes, a respetar a otros y a compartir opiniones.
- Aprendemos a trabajar con personas que tienen cualidades y opiniones diferentes.
- Es una metodología muy funcional que promueve la interrelación y el desarrollo de las destrezas.

Figura 1: Percepción del estudiantado con respecto a la metodología ABP.

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes en 2016.

Las anteriores opiniones se comprueban con la literatura revisada, en el sentido de que el ABP favorece la promoción del trabajo autónomo y colaborativo y en la adquisición de destrezas. (Ausín, Abella, Delgado, & Hortigüela, 2016)

Es importante destacar que, para cada uno de los proyectos, los estudiantes participaban en grupos diferentes. Para el primer grupo, el estudiantado escogía su equipo de trabajo. Para el segundo proyecto, se hacían los grupos al azar y para el último, el facilitador hacía los grupos tomando en cuenta las fortalezas y debilidades del estudiantado, con el objetivo de que tuviera la oportunidad de trabajar con la mayoría de las personas de su clase y promover la ayuda entre ellos. A continuación, se puede apreciar las opiniones del estudiantado en el segundo ciclo de aplicada la metodología.

- La metodología me ayuda mucho a aprender.
- Esta metodología me da más seguridad y confianza
- Me gusta la metodología porque la clase es más interesante y dinámica.
- Este método es nuevo e innovador.
- Me gusta la metodología porque nos da la oportunidad de practicar expresión oral, así como gramática.
- Esta metodología me ha ayudado a controlar mis nervios cuando hablo en público en presentaciones orales.

Figura 2: Percepción del estudiantado con respecto a la metodología ABP.

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes en 2016.

En sus reflexiones, la mayoría de los estudiantes manifestaron una buena actitud hacia la metodología, ya que consideraban tener más oportunidad de interactuar con sus compañeros y tomar decisiones sobre los proyectos. Además, tenían más oportunidades de expresarse oralmente. Al respecto, en algunos estudios realizados, (Solís, 2018) se destaca que los proyectos dan confianza y satisfacción al estudiantado por sus logros al mismo tiempo que mejora la autoestima al poder dedicarse más tiempo, tanto de manera personal como en grupo. (Calvo, Quesada, Olalde, & García, 2015).

Por otro lado, en los resultados se evidenciaron opiniones negativas con respecto a la metodología como se aprecia a continuación.

- Algunas veces es difícil organizar el trabajo de grupo, por esa razón algunas personas terminan haciendo el trabajo de los demás.
- La evaluación no es justa.
- Necesitamos aprender más gramática porque la metodología no nos permite aprender mucho.

Figura 3. Percepción negativa del estudiantado con respecto a la metodología ABP.

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes en 2016.

Una opinión similar se evidencia en una de las investigaciones consultadas, en donde el estudiantado se manifiesta inconforme con la desigualdad en la forma en que algunos miembros de los grupos participan en la elaboración de los proyectos, y que al final son evaluados de igual manera por realizar el trabajo en equipo (Rodríguez, Vargas, & Luna, 2010).

De tal forma que algunos estudiantes hicieron las siguientes sugerencias:

- La evaluación debe ser individual.
- Sugiero que se combinen los proyectos con exámenes escritos.
- Prefiero hacer exámenes.

Figura 4. Sugerencias del estudiantado con respecto a la metodología ABP.

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes en 2016.

Después de obtener, revisar y analizar las opiniones del alumnado, se decidió aplicar un instrumento más detallado que ayudara a pulir el trabajo realizado. En ese cuestionario, se pregunta sobre metodología, materiales, temas, tipo de actividades y evaluación. (Anexo pág. 12)

Los resultados más relevantes de los estudiantes de diplomado se muestra en los siguientes cuadros:

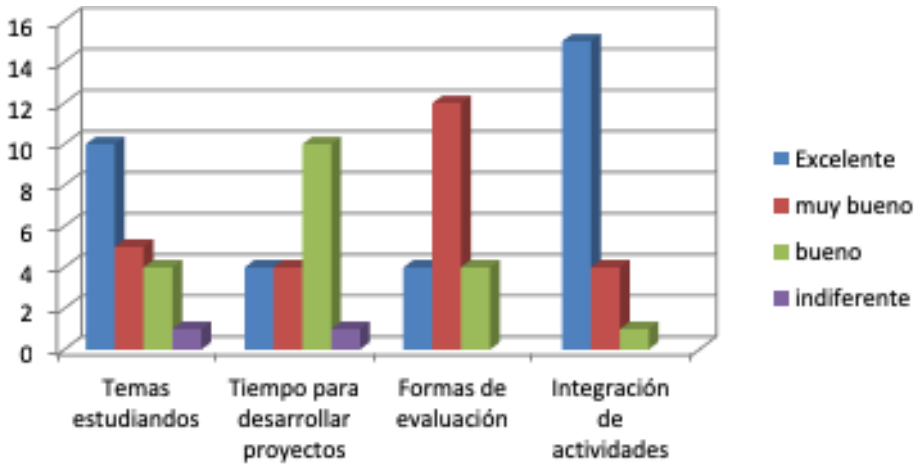


Figura 5. Desarrollo del curso

Fuente: Aplicación de cuestionario a estudiantes de Diplomado de la ESP, 2017.

De 20 estudiantes de diplomado encuestados: 10 aprobaron los temas propuestos para los proyectos, solamente 10 estuvieron de acuerdo con el tiempo asignado para realizarlos, 12 estuvieron de acuerdo con la forma en que eran evaluados y 15 aprobaron la forma en que se integraron las actividades.

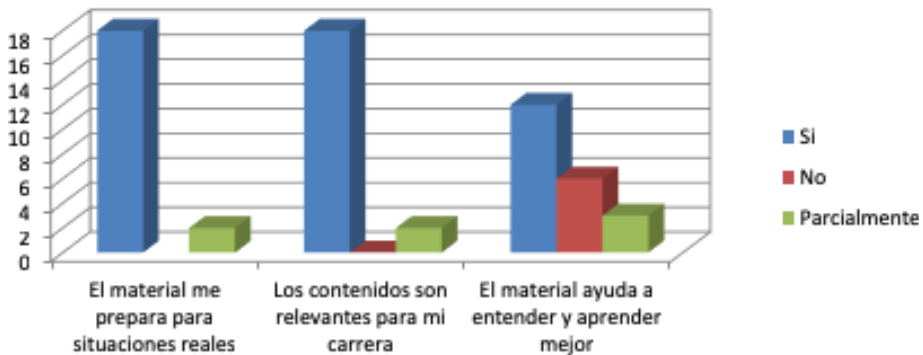


Figura 6. Materiales y contenidos

Fuente: Aplicación de cuestionario a estudiantes de Diplomado de la ESP, 2017.

En cuanto a los materiales y contenidos del curso, del grupo encuestado: 18 consideraron que los materiales ayudaron a prepararlos para situaciones reales y 12 manifestaron la ayuda proporcionada por los materiales para comprender mejor los temas. Respecto de los contenidos, 18 expresaron la relevancia de estos en su carrera profesional. Además, los resultados muestran como para 14 estudiantes, el material utilizado ayuda a entender y aprender mejor.

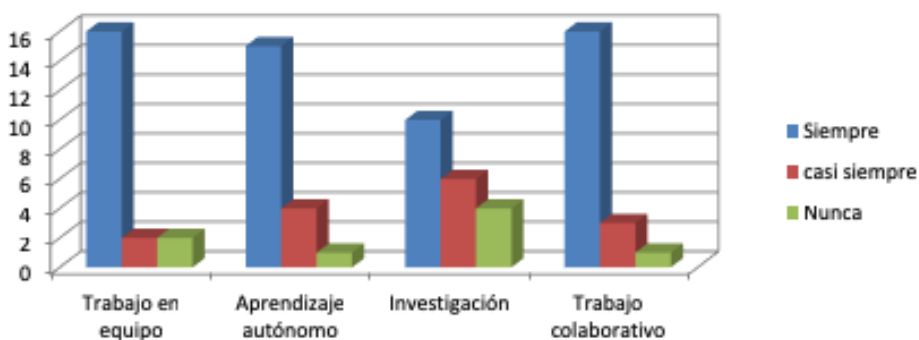


Figura 7. Aspectos que el ABP promueve

Fuente: Aplicación de cuestionario a estudiantes de Diplomado de la ESP, 2017.

El último grupo de preguntas se relacionó con algunos aspectos que el ABP promueve durante su aplicación. Como se puede apreciar, 16 participantes destacaron el trabajo en equipo y el trabajo colaborativo, solamente 2 estudiantes consideran que algunas veces se realiza trabajo colaborativo, 15 resaltaron el trabajo autónomo y 10 indicaron como la metodología promueve la investigación, 6 estudiantes que se da casi siempre y 2 algunas veces. Tal y como se ha evidenciado en otras investigaciones, (Ausín, Abella, Delgado, & Hortigüela, 2016) el ABP contribuye a trabajar competencias como la autonomía, el trabajo grupal y la motivación.

El mismo instrumento de evaluación fue aplicado a 20 estudiantes de bachillerato en donde los resultados fueron similares.



Figura 8. Desarrollo del curso.

Fuente: Aplicación de cuestionario a estudiantes de Bachillerato de la ESP, 2017.

Sobre el desarrollo del curso, manifestaron conformidad con la integración de los contenidos y los temas estudiados, no fue así con el tiempo que se les programó para desarrollar sus proyectos, pues del grupo de 20, solamente 10 estaban de acuerdo con los tiempos asignados. Con respecto a este tema, se ha visto como cada proyecto conlleva tiempo y esfuerzo por parte de los estudiantes por la saturación de estos, lo cual podría ocasionar un desbalance en el tiempo designado para realizarlo o desmotivación (Rodríguez, Vargas, & Luna, 2010). Respecto de las formas de evaluar, se muestra que a 8 estudiantes les parece excelente; otros 8, buena; a 3, muy bueno y a 1 le es indiferente.

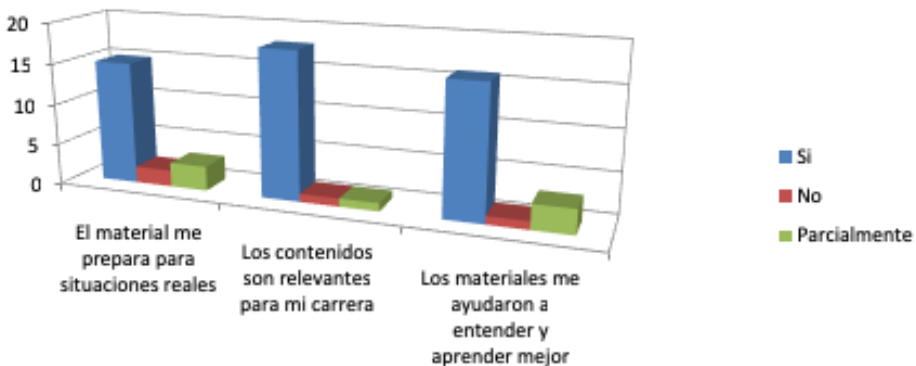


Figura 9. Acerca de los contenidos y materiales

Fuente: Aplicación de cuestionario a estudiantes de Bachillerato de la ESP, 2017.

Respecto de los materiales, la mayoría coincidió en que estos los/as preparan para situaciones reales, los consideran relevantes y como les facilitan el aprendizaje de los contenidos. Este aspecto concuerda con Rodríguez, Vargas y Luna (2010), en el sentido de que la metodología sirve para construir puentes entre lo sucedido en clase con experiencias de la vida real.



Figura 10. Aspectos que el ABP promueve.

Fuente: Aplicación de cuestionario a estudiantes de Bachillerato de la ESP, 2017.

Los resultados de la figura 6 muestran como de este grupo de estudiantes: 19 afirman que el ABP fomenta el trabajo en equipo y el trabajo colaborativo, aspecto confirmado por Rodríguez, Vargas y Luna (2010) al puntualizar que el ABP hace énfasis en la cooperación y colaboración entre los miembros del equipo. En relación al aprendizaje autónomo, solamente 9 estudiantes dan una opinión afirmativa a su promoción; para los demás, este aprendizaje autónomo se da casi siempre o algunas veces. En diferente proporción, el estudiantado expresó que la metodología promueve el trabajo de investigación, pues así lo anotaron 16 estudiantes. De tal manera, el ABP contribuye a trabajar competencias como la autonomía, el trabajo grupal y la motivación (Ausín, Abella, Delgado, & Hortigüela, 2016).

Finalmente, en sus reflexiones, el estudiantado sugirió hacer algunos cambios:

- Tener la oportunidad de profundizar más en los temas de contenido.
- Permitirle al estudiantado presentar diferentes temas para que las presentaciones no resulten monótonas y repetitivas.
- Profundizar más en temas gramaticales.
- Permitir que haya más trabajos individuales.
- Realizar más evaluaciones individuales.
- Buscar maneras para lograr un trabajo en grupo más equitativo, y así unos no trabajen más que otros.

Discusión

Después de este análisis, se lograron percibir algunas fortalezas y debilidades durante el proceso en que se utilizó ABP. Así como lo muestran otros trabajos de investigación a nivel de educación media y universitaria, (Ausín, Abella, Delgado, & Hortigüela, 2016) con la metodología ABP, los estudiantes logran desarrollar sus destrezas e incorporar conocimientos teóricos y prácticos contextualizados en situaciones reales y en su quehacer profesional. Se observa más participación de parte de los estudiantes y al mismo tiempo, un mayor desarrollo de las habilidades blandas como el trabajo en equipo, la solidaridad, la creatividad y la tolerancia y el trabajo autónomo. También como los estudiantes aceptan los temas propuestos, de la misma forma consideran que las actividades realizadas van más acordes con la realidad. Se coincide además con otras investigaciones (Rodríguez, Vargas, & Luna, 2010), en las cuales el estudiantado sugiere realizar una menor cantidad de proyectos, pues con la metodología ABP se tiene mayor carga de trabajo y se requiere

más tiempo para planificar, investigar, procesar, y realizar un producto de calidad. En el mismo estudio, (Rodríguez, Vargas, & Luna, 2010) el estudiantado manifiesta su inconformidad al no haber equidad en la forma en que los miembros de los grupos participan y colaboran en la elaboración de los proyectos, sin embargo, al final logran los mismos resultados de la evaluación por realizar el trabajo en equipo. La solución mencionada en dicha investigación (Rodríguez, Vargas, & Luna, 2010) es mejorar el método de evaluación con este tipo de metodología. Por otro lado, se evidencia la gran debilidad en el estudiantado con respecto al tema de investigación, pues muchos de ellos no cuentan con las herramientas para saber cómo hacerlo, principalmente a nivel de diplomado. Es clara, entonces, la necesidad de buscar más capacitación de parte del docente para saber cómo mejorar la forma de evaluar al estudiantado y brindar las herramientas necesarias en la aplicación del ABP.

Conclusiones y recomendaciones

La metodología ABP, aplicada en los cursos de inglés de la Escuela de Secretariado Profesional, demostró ser efectiva y útil en algunos aspectos que destacan en la investigación; los más relevantes son la conexión percibida entre el trabajo en clase y las situaciones reales del ambiente laboral, el desarrollo del competencias como el trabajo colaborativo grupal y el aprendizaje autónomo.

Sin embargo, para mejorar la efectividad de la metodología ABP, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. En primer lugar, es necesario guiar a los estudiantes en cómo plantear preguntas o problemas por resolver, para luego hacer investigación que les ayude a encontrar la información requerida y cómo saber utilizarla. Además, los estudiantes precisan conocer los recursos en línea, ofrecidos por las bibliotecas de la universidad para desarrollar los proyectos.

2. Según se aprecia en la literatura, es conveniente que el estudiantado realice un solo proyecto por ciclo con un producto final durante diferentes etapas concatenadas, secuenciales y contextualizadas con actividades en las cuales se evalúe las habilidades y subhabilidades: habla, escucha, lectura, escritura, vocabulario y gramática, según la carrera cursada por los estudiantes.
3. La autoevaluación evaluación grupal por parte de los estudiantes para generar conciencia de su trabajo y el de sus compañeros.
4. Conocer más sobre las metodologías para evaluar los proyectos y replantearse otras formas para evaluar el conocimiento adquirido por el estudiantado de manera oral y escrita.
5. Permitirle un papel más protagónico al estudiantado, en donde proponga o escoja temas para los proyectos. Esto es lo que la teoría sobre ABP establece, pues su papel en la selección de las áreas de contenido de los proyectos es fundamental para dar más sentido a lo realizado y los motive más sus trabajos. Sería óptimo que esta selección de temas y propuestas se haga en conjunto estudiantado y profesorado.
6. Incorporar contenidos de otras materias propias de las carreras de Educación Comercial y Administración de Oficinas de manera que se le dé a la metodología un enfoque interdisciplinario en el que participen también docentes de otras áreas de la Escuela de Secretariado Profesional.

Referencias

- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V., & Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una experiencia de innovación docente desde las aulas universitarias. *Formación universitaria*. 9(3), 31-38. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005>

- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>
- Calvo, I., Quesada, J., Olalde, K., & García, B. (2015). Experiencias Docentes de la aplicación del PBL en Ingeniería. *Ikastorratza.e-Revista Didáctica*, 14, 39-71.
- Dewey, J. (1989). *Como pensamos: Nueva Exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Flores, G., & Juarez, E. (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 71-91. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.721>
- Garrigós J., & Valero M. (2012). Hablando sobre aprendizaje basado en proyectos con Julia. *REDU Revista de Docencia Universitaria*, 10(3)125-151. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6017>
- Krajcik, J., & Blumenfeld, P. (2006). Chapter 19: Project Based Learning. En K. Sawyer, *the cambridge handbook of the learning sciences* (págs. 317-333). New York: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816833.020>
- Moursund, D. (-b. (1999). "An Overview of IT-Assisted PBL". En D. Moursund, *Project Based learning using information technology* (pgs. 12,13). Oregon: International Society for Technology in Education.
- Rekalde, I., & García, J. (2015). El aprendizaje basado en proyectos: un constante desafío. *Innovación Educativa*, 25, 219-234. <https://doi.org/10.15304/ie.25.2304>

- Rodríguez, E., Vargas, E., & Luna, J. (2010). Evaluación de la Estrategia “Aprendizaje basado en proyectos”. *Educación y Educadores*, 13-25.
- Solís, U. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos con Arduino para los cursos de física en Bachillerato. *Latin-American Journal of Physics Education*, 12(4), 1-7. [10.21503/cyd.v21i1.1599](https://doi.org/10.21503/cyd.v21i1.1599)
- Thomas, J. (2018 de 2000). “A Review of Research on Project-Based Learning,”. Obtenido de Bob Pearlman Home: http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf