

Efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos v/s el Método Tradicional

Effectiveness of project-based learning v /s the Traditional Method

Araya Miranda Nicole, Arias Salgado Carla, Bastías Peña Patricia, Jiménez Reyes Marco,
Rodríguez Carrillo Verónica.

Facultad de Educación, Psicología y Familia, Universidad Finis Terrae. Santiago, Chile.

Correspondencia: Marco Jiménez Reyes - marco.fonodaudiologo@gmail.com

Resumen:

En esta revisión se recopilieron diversos estudios que comparan el uso del método de aprendizaje basado en proyectos (ABP) vs. el método tradicional. La finalidad es observar su impacto en los estudiantes, tanto en su desempeño como en su participación, dentro de las actividades de enseñanza en distintas asignaturas. Si bien, en algunos estudios se presentan dificultades en su implementación, en la mayoría de éstos, el ABP se aprecia como un facilitador hacia el aprendizaje, ya que mejora no tan solo el rendimiento de los estudiantes, sino también, la motivación, promoviendo a su vez el desarrollo de habilidades blandas tal como el trabajo colaborativo.

Palabras clave:

Aprendizaje Basado en Proyectos - Aprendizaje Tradicional - Motivación

Abstract

In this review several studies were collected comparing the use of the project-based learning method (PBL) versus the traditional method. The purpose is to observe its impact on students, both in their performance and in their participation, in teaching activities in different subjects. Although some studies present difficulties in its implementation, in most of these the PBL is appreciated as a facilitator towards learning, since it improves not only student performance, but also motivation, promoting at the same time the development of soft skills such as collaborative work.

Keywords:

Project based learning - traditional method - motivation - teaching

Introducción

Frente al sistema de enseñanza predominante en nuestro país y en el mundo, es necesario hacer una reflexión sobre las metodologías educativas que se están utilizando, donde el método tradicional aún se impone y donde tiene como principal protagonista al docente como transmisor de conocimiento. Afortunadamente, cada vez más, diversas instituciones educativas han implementado otro tipo de metodologías que impulsan a nuestros niños, niñas y jóvenes a tener una actitud diferente e innovadora frente al aprendizaje y sobre todo a tener un rol protagónico en este proceso. Una de estas metodologías es el aprendizaje basado en proyectos, un método de trabajo y aprendizaje globalizador, riguroso, reflexivo y metacognitivo diseñado para dar a los estudiantes la oportunidad de desarrollar conocimientos y habilidades a través de proyectos interesantes en torno a los desafíos y problemas que puedan enfrentar en el mundo real. Nos parece que la revisión y análisis de diversos estudios nos permitirá conocer la efectividad de este método de trabajo y cuáles han sido sus resultados y aportes.

Para un aprendizaje efectivo se requiere de indemnidad de las estructuras cerebrales que permiten generar, atención, concentración, motivación y memoria, a partir de un estímulo externo (ambiente), y así movilizar aquellos componentes con los cuales se logra afianzar este conocimiento, generando cambios en estructuras como por ejemplo el hipocampo, zona importante en el almacenaje de la memoria. Esta modificación o desarrollo de estructuras, se produce a nivel celular y de su sustrato, siendo entonces las neuronas quienes incrementan su número de dendritas, así también, aumentan y fortalecen sus conexiones neuronales (sinapsis), lo cual permite la consolidación del aprendizaje (Sousa 2014, Mora 2013, Mora 2013). “El cerebro es plástico a lo largo de todo el arco vital. Es decir, es capaz de ser modificado para bien por el aprendizaje a cualquier edad” (Mora 2013).

Por consiguiente, cada aprendizaje permite aumentar no tan solo el conocimiento, sino también, potencia y modifica las estructuras cerebrales, por lo que, pareciera que el uso de herramientas o estrategias que lo facilitan, como por el ejemplo el método descrito en este documento: “Aprendizaje Basado en Proyectos”, funciona como facilitador en el desarrollo y consolidación de los cambios mencionados dentro del contexto del aprendizaje.

Según las neurociencias, el aprendizaje es el concepto principal de la educación, entonces algunos de los descubrimientos de las neurociencias ayudan a entender mejor los procesos de aprendizaje de los alumnos y, en consecuencia, a enseñarles de manera más apropiada, efectiva y agradable (Salas 2003).

Aprendizaje basado en proyecto v/s método tradicional

El Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP), es un método de enseñanza centrado en el estudiante, basado en el constructivismo y teorías del construccionismo, desarrolladas por Gergen, Piaget e Inhelder y Vigotsky. El objetivo principal detrás del desarrollo de este método es crear oportunidades de aprendizaje donde los alumnos pueden trabajar colaborativamente en grupos, para responder a una pregunta, resolver un problema o enfrentar un desafío, con el objetivo de crear un producto final (Aldabbus 2018).

El modelo tradicional de enseñanza que conocemos actualmente se ha ido construyendo a través de la historia y hoy lo entendemos como un modelo en que el profesor es quien transmite el conocimiento y el alumno, quien recibe la información. Su método fundamental de aprendizaje es el academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina con unos estudiantes que son básicamente receptores (Flórez 1994). La evaluación del aprendizaje va dirigida al resultado, los ejercicios evaluativos son esencialmente reproductivos, por lo que el énfasis no se hace en el análisis y el razonamiento (Canfux 1999).

Método

Para la realización de este documento, se llevó a cabo una revisión sistemática de investigaciones y estudios científicos; en primer lugar se llevó a cabo una búsqueda en Google Académico de distintas publicaciones sobre el aprendizaje basado en proyectos y su comparación con el método tradicional, la búsqueda fue realizada preferentemente en documentos de habla inglesa, ya que en ese idioma la información que contienen se encuentra más actualizada, fueron descartados todos aquellos documentos que solo entregan un análisis cualitativo. Los estudios utilizados van desde los años 2015 al 2018, y sus valoraciones son tanto cuantitativas como cualitativas, por lo que entregan un corroboración del tema más confiable. Los artículos seleccionados muestran factores favorables del ABP, como también dificultades, lo que permite generar la discusión de la efectividad de este método versus el tradicional. Para la búsqueda se utilizó la frase “Effectiveness of project-based learning v / s the Traditional Method”.

Resultados de los artículos revisados

Un estudio cuasiexperimental, realizado en estudiantes de biología de secundaria del norte de Israel, tuvo como objetivo conocer de qué forma el ABP influye en la motivación y la actitud de los estudiantes frente al estudio de la biología. La investigación fue realizada en una población de 178 estudiantes pertenecientes a 6 clases de séptimo grado. Esta tuvo una duración de 2 meses y utilizó un diseño mixto de métodos de investigación, uno cuantitativo con el uso de los cuestionarios de motivación, desarrollado por Khalil, el cual examina la

motivación para aprender, y el cuestionario de actitudes desarrollado por Shah y Mahmood, que examina las actitudes de los estudiantes hacia la biología. La parte cualitativa del estudio consistió en una entrevista semiestructura representativa de los estudiantes. La aplicación de estos instrumentos se hizo previo y posterior a la intervención, y sus resultados indican que existe una diferencia significativa en la motivación y en las actitudes, lo que indica que el ABP mejora motivación intrínseca de los estudiantes: más creativos, curiosos y responsables, existiendo más entusiasmo por experimentar y por el desafío, sus actitudes son más positivas, evalúan positivamente su experiencia de aprendizaje y el trabajo colaborativo. Estos resultados son consistentes con otros estudios comparados en este artículo, en donde se observa mayor motivación a diferencia del método tradicional. Dentro de este estudio se describe un dato bastante interesante, y es que estudiantes con diversas discapacidades prefieren el ABP, puesto que ayuda a mejorar sus logros académicos (Kortam 2018).

Un estudio realizado en Estados Unidos con dos grupos de estudiantes de noveno grado del curso de ciencias de la Tierra del Duchesne High School, en Utah, evaluó el efecto del aprendizaje basado en proyectos en la comprensión de conceptos sobre ciencias en comparación con los métodos de instrucción convencionales. Se realizó una prueba previa y posterior a la intervención a cada grupo. Los resultados obtenidos después de la intervención demuestran que cerca de 2/3 de los estudiantes disfrutaron del trabajo en los proyectos en los que les tocó trabajar. Ante la pregunta de si los proyectos los motivan a aprender más que los métodos convencionales, el 64% de los estudiantes respondieron de forma positiva, 18% de forma negativa y 18% fueron neutrales o indiferentes. El 90% de los estudiantes manifestó disfrutar más trabajando en proyectos que tomando notas en clases convencionales. Cuando se les preguntó a los estudiantes si sentían que el proyecto los motivaba a aprender conceptos sobre el clima mejor que los métodos de enseñanza tradicional, 9 de 11 estudiantes indicaron que sí los ayudó. El 53% que realizó el proyecto, manifestó que les ayudó a profundizar la comprensión del contenido, en comparación con el 32% que no utilizó la metodología de proyecto (Jared 2016).

Un estudio realizado en Eskisehir Osmangazi University, ubicada en la provincia de Eskisehir, Turquía, tuvo como propósito investigar los efectos del ABP sobre el logro de los estudiantes de pregrado y las creencias de autoeficacia hacia la enseñanza de las ciencias. Se estudiaron dos grupos de 33 estudiantes, elegidos al azar de un conjunto de siete clases. La muestra del grupo control fue elegida de manera aleatoria, y las instrucciones le fueron entregadas con un método tradicional, y al otro grupo, el de tratamiento, fue mediante el uso de ABP. Cada grupo tuvo clases de 3 horas a la semana, con un total de 27 horas durante un periodo de 9 semanas. El grupo de ABP fue subdividido en tres grupos de 5 personas y otros tres grupos conformados por 6 estudiantes. Previo al estudio y posterior a este se realizaron mediciones con: Prueba de Logro de Enseñanza de Ciencia y Tecnología (STTAT) y la escala de creencias de autoeficacia (SEBS). Los resultados obtenidos al comienzo del estudio con la prueba SEBS fueron similares en los dos grupos, a diferencia de los resultados obtenidos

en la valoración posterior al estudio, en donde el grupo tratamiento presentó un puntaje estadísticamente significativamente más alto que el inicial. En cuanto a la STTAT, se realizó un análisis para corroborar la existencia de diferencias significativas, demostrando que los estudiantes instruidos con ABP, también muestran un mejor desempeño, esto al comparar los puntajes obtenidos en la medición previa al inicio del estudio. En cuanto a los resultados cualitativos para comparar los efectos, se observaron cambios en la percepción de los estudiantes del grupo ABP, dando opiniones positivas referente a este método, aumentando la creencias de autoeficacia, y obteniendo un mejor desempeño (Bilgin 2015).

En una Tesis de Northwestern College, se realizó un estudio que tuvo como objetivo el descubrir si el ABP es un marco de instrucción más efectivo versus el marco tradicional de instrucción. Dicho estudio fue realizado en la Primaria Okoboji (la escuela pública más grande de Iowa) e incluyó 2 secciones de 4º grado. De estos se consideró un grupo control de 19 estudiantes (12 niños y 7 niñas, de los cuales 1 estudiante pertenece al grupo de Educación Especial y 1 estudiante es dotado en matemática) y un grupo experimental de 20 estudiantes (9 niños y 11 niñas, de los cuales 4 pertenecen al grupo de Educación Especial, 1 estudiante dotado en lectura y 1 dotado en matemática). Ambos grupos trabajaron la unidad científica de “Rocas y erosión”. El grupo control demostró una significativa participación de los estudiantes en toda la unidad trabajada. Por el contrario el grupo experimental no era tan alto en su nivel de compromiso como el grupo controlado al inicio, pero durante 3 días demostraron compromiso del 100% cuando el maestro proporcionó a los alumnos actividades prácticas. Según los resultados de la evaluación común aplicada a ambos grupos finalizada la unidad de trabajo, se obtuvo en el grupo control un 78% de aprobación, mientras que en el grupo experimental se obtuvo un 82,5% de aprobación. Lo mismo sucedió en las pautas aplicadas a los estudiantes en las cuales medían su propio compromiso con el aprendizaje del contenido, obteniendo un 44% de compromiso el grupo tradicional y un 82% el grupo experimental. (Deitering 2016)

Un estudio realizado en 2 escuelas privadas de Karachi, Pakistán, cuyo objetivo fue comparar el desarrollo de las habilidades de escritura narrativa del idioma inglés en alumnos de 8vo grado, realizó la siguiente investigación: tomó un grupo de intervención (GI) con 28 estudiantes que trabajaron con ABP y un grupo control (GC) de 19 estudiantes quienes utilizaron el método tradicional de aprendizaje. Les fueron aplicadas pruebas antes y después de la intervención. En la prueba previa, ambos grupos mostraron un bajo nivel en su rendimiento, luego de trabajar con ambos grupos sus habilidades de escritura, uso de vocabulario, gramática y coherencia en sus redacciones, en la prueba posterior mejoraron su nivel, sin embargo, en el GI se vio un aumento de un 70% en su rendimiento cognitivo, mientras que el GC mejoró sólo un 15%. Sus resultados apoyan la idea de que el ABP es un método más efectivo de instrucción en comparación al aprendizaje tradicional. Los estudiantes que experimentaron con el ABP mostraron, además, mayor autonomía,

motivación y disposición para trabajar de forma colaborativa, aportando así al desarrollo de las habilidades sociales. (Somani 2018)

En general, en cada estudio donde se observan resultados significativos en la aplicación del método ABP, los participantes no tan solo incrementan su rendimiento, sino también, su percepción frente al aprendizaje, además, este método disminuye la visión en donde el docente es el principal agente que entrega los aprendizajes, haciendo que los estudiantes sean participantes mucho más activos. Sin embargo, y pese a los resultados de los estudios anteriormente descritos, dentro de estos mismos y en uno de los estudios observados en esta revisión, es posible observar dificultades a la hora de implementar este método.

En un estudio se investigó la posibilidad de aplicar ABP en Escuelas Primarias de Bahrein. El objetivo era explorar los desafíos que podrían ocurrir durante la aplicación del ABP en la situación real del aula. La investigación se realizó con un total de 24 maestros al inicio de su práctica docente, los cuales cursaban cuarto año en Bahrain Teachers College, tuvieron entrenamiento y tomaron cursos de contenido y método. Luego fueron distribuidos por el Ministerio de Educación en 8 escuelas diferentes durante el periodo de un semestre. En este proceso los docentes debieron enseñar lecciones completas basadas en un horario de enseñanza preparado por las escuelas. Los hallazgos del estudio revelaron que sólo 7 de 24 docentes pudieron implementar ABP durante su práctica, identificando como desafíos principales el currículum (el cual no está diseñado para ser enseñado por ABP), la gestión del tiempo, monitoreo y evaluación, la falta de recursos, la falta de habilidades de trabajo colaborativo entre los estudiantes, el uso de la tecnología y el escaso apoyo de las familias a esta nueva metodología (Alldabus 2018).

Kortam en su artículo también menciona algunas dificultades al implementar el ABP, principalmente desde los estudiantes, puesto que estos se sintieron desorientados o bien con falta de tiempo para realizar las actividades. Así mismo, describe experiencias de otros estudios en donde las actitudes de los estudiantes no se modificaron, y que los resultados del ABP tienen directa relación con el manejo que tenga el profesor con este método.

Conclusión

Según los resultados obtenidos en cada uno de los estudios revisados en este artículo, pareciera bastante recomendable el método del ABP dentro de las escuelas, ya que promueve uno de los aspectos fundamentales para el aprendizaje que es la generación de emociones, “si la experiencia carece de contenido emocional, si no genera placer o desagrado, no será procesada porque no guarda relación con nuestras vidas” (Mora 2013), y como vemos en el ABP se busca una relación del aprendizaje con la vida cotidiana. Junto con esto, los

resultados de los estudios también demuestran que los estudiantes generan un mayor interés, mejoran su disposición, incrementando su motivación y atención frente a las actividades propuestas. Se sabe que al efectuarse el aprendizaje, a nivel celular se genera liberación de algunos neurotransmisores, dentro de estos se la Oxitocina vinculada con la predisposición al aprendizaje, también Dopamina y noradrenalina que motivan y generan interés lo cual mueve a la acción hacia el objetivo propuesto. Además, al proponer actividades desafiantes se aumenta la atención y la capacidad de memoria, por lo cual se activa la producción de neurotransmisores como la Acetilcolina y el Glutamato, los cuales permiten consolidar la información en la memoria y afianzar el aprendizaje. Finalmente con el logro del objetivo propuesto para desarrollar el proyecto encomendado, se genera una satisfacción, alegría y plenitud donde se conjugan los efectos de la Serotonina y las Endorfinas, provocando una predisposición positiva por el adquirir un nuevo conocimiento (Glejzer 2015).

Además de lo anterior, el ABP promueve el trabajo colaborativo y habilidades sociales, las cuales incluyen la capacidad de empatía que se debe tener frente a estas actividades grupales, lo cual tiene directa relación con las neuronas espejo, las que intervienen en el proceso de comprender los actos y emociones de otros (Álvaro-González 2014). En conjunto a lo anterior y en otros de los artículos revisados, se hace mención de un aumento en la capacidad de razonamiento, la resolución de problemas y la autonomía, aspectos que se relacionan con el área de los lóbulos frontales (Flores 2018).

Por lo tanto, como ya se mencionó, el ABP podría no solo ser tomado como un facilitador para el aprendizaje, lo cual genera cambios y fortalece estructuras cerebrales, sino que el ABP también promueve cambios en la actitud de los estudiantes frente a la enseñanza, generando un mayor goce, facilitando la comprensión y profundización de los temas generando un ciclo favorecedor para la adquisición de nuevos conocimientos.

Además, según los resultados obtenidos en la mayoría de los artículos utilizados para esta revisión, se describe una diferencia significativa entre los resultados que se obtienen al utilizar el método tradicional versus el ABP. Por lo tanto, el ABP va más allá de la simple entrega de contenidos, presentándose como un método de aprendizaje innovador, ya que además de desarrollar habilidades sociales, como lo son el buscar información de diferentes recursos, fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas, autoevaluación, capacidad de síntesis y exposiciones, lo cual es muy recomendable para el aprendizaje de larga duración. Se debe tener en cuenta para aplicar ABP lo necesario de una buena planificación de las diferentes etapas del proyecto. Dado que esta metodología presenta secuencias de trabajo más amplias que el tradicional aprendizaje directo, como profesionales de la educación se debe desarrollar un correcto andamiaje y una buena retroalimentación.

Para llevar a cabo una adecuada implementación del ABP en la realidad nacional es importante considerar algunas recomendaciones y desafíos para que conlleve resultados óptimos y perdurables; dentro de estos se destacan:

- El Currículum Nacional no está diseñado para ser trabajado por ABP, por lo cual se plantea el desafío como profesionales de la educación de adecuar los tiempos, recursos y priorizar objetivos para que se pueda implementar el ABP dentro del horario escolar, considerando que esta metodología conlleva más tiempo de aplicación que otros métodos de enseñanza. Además, es importante como profesionales de la educación capacitarse en cuanto a la metodología de ABP, conocer sus principales ejes de aplicación y los pasos que este conlleva; junto con esto, se requiere de una disposición al cambio, a la innovación en la sala de clases y en el paso del método tradicional al ABP en donde el maestro ya pasa a ser un facilitador dentro de un aprendizaje activo por parte del estudiante.
- Los estudiantes al haber sido partícipes durante ya muchos años del Método tradicional de enseñanza, el cual incluye la evaluación por medio de instrumentos estandarizados, da como resultado estudiantes que no están familiarizados con el trabajo colaborativo, mostrando muchas veces el ser competitivos y con falta de habilidades para socializar. Frente a esto se presenta el desafío a los profesionales de la educación de ser capaces de preparar a los estudiantes para el ABP, por medio del fomento de la empatía, habilidades de trabajo colaborativo y participación activa en su propio aprendizaje y el aprendizaje de sus compañeros.
- Es importante que los establecimientos educacionales destinen recursos en apoyo a la implementación del ABP; recursos que sean destinados a materiales e instalaciones necesarias para que la metodología se lleve a cabo, de modo que tanto los profesionales de la educación como los estudiantes se sientan motivados en la ejecución del ABP.
- La familia cumple un rol no menos importante en la aplicación de ABP, es de suma importancia que estén conectados con la metodología y puedan colaborar en el proceso educativo de los alumnos, confiar en que estos son capaces de analizar, plantear, y llevar a cabo proyectos acordes a su nivel de escolaridad y maduración.

Para finalizar se deja una frase que refleja lo que se quiere dar a conocer con este método de enseñanza: “Educa a todo el niño en lugar de centrarse en un aspecto del aprendizaje”, citado por (Aldabbus 2018)

Bibliografía

Aldabbus, D. S. Project Based Learning: Implementation and Challenges. *Revista Internacional de Educación, Aprendizaje y Desarrollo*, 2018; 6 (3), 71-79.

Álvaro-González LC. Neuroética (I): circuitos morales en el cerebro normal. *Rev. Neurol* 2014; 58: 225-33.

Bilgin, I. The Effects of Project Based Learning on Undergraduate Students' Achievement and Self-Efficacy Beliefs Towards Science Teaching. *Revista Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2015; 11(3), 469-477.

Canfux, V. Tendencias pedagógicas contemporáneas, Capítulo I La pedagogía tradicional. Colectivo de autores Universidad de la Habana Cepes, Ciudad de La Habana, Cuba, 1999.

Deitering, S. Is Project Based Learning a More Effective Way of Teaching Than Traditional Teaching? Orange, California, Estados Unidos: NWCommons, 2016.

Flores, J. & Ostroksy-Solís. F. Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, Abril 2008, Vol.8, No. 1, pp. 47-58.

Florez, R. *Pedagogía del conocimiento*. McGrawHill, 1994; pp 176-177.

Glejzer, C., Ciccarelli, A., Maldonado, A., Bulit, F., Chomnalez, M., C., Facchinetti C., & Ricci A. *Las Bases Biológicas del Aprendizaje* compilado por Claudio Glejzer. - 3a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires, 2017.

Jared, B. *A Comparison between Project-Based Learning and Conventional Teaching Strategies*. Montana State University, Bozeman, Montana, 2016.

Kortam, N., Basheer, A., Hofstein, A., Hugerat, M. How Project-Based Learning promotes 7th grade students' motivation and attitudes towards studying biology. *Action Research and Innovation Education*, (2018) 1(2), 9-17.

Mora, F. *Neuroeducación Solo se Puede Aprender Aquello que se Ama*. Madrid: Alianza Editorial, 2013; 30-35.

Mora, S. *Cerebro y Aprendizaje*. Programa de Farmacología Molecular y Clínica (ICBM), Facultad de Medicina, Universidad de Chile. *Rev. Farmacol. Chile*, 2013; 6(2): 5.

Salas, S. ¿La educación necesita realmente de la neurociencia?, Estudios pedagógicos Valdivia, 2003; pp 151-171.

Somani, R., Rizvi, M. Project Based Learning over Traditional Method of Language Teaching: A Quasi Experiment Design in EFL Classrooms. Revista Literacy Information and Computer Education Journal (LICEJ), 2018; Vol. 9, Issue 2.

Sousa, D. Neurociencia Educativa. Mente, Cerebro y Educación. Madrid. España: NARCEA, S.A de Ediciones. (1) La Fisiología del Cerebro, 2014; pp. 19-41.