

Aprendizaje Basados en Proyectos en Secundaria

Project-Based Learning in Secondary

Javier Fernando Benancio Sauñi

Docente, Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Tecnologías Educativas, Candidato a Doctor en Educación, Investigador temático, Universidad César Vallejo, Correo electrónico institucional: jbenancio@ucvvirtual.edu.pe, Correo electrónico personal: jbsbrasil@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4888-0882.

Jesús Emilio Agustín Padilla Caballero

Docente, Maestro en docencia y gestión educativa, Segunda especialidad en Evaluación de la calidad de los aprendizajes, Doctor en administración de la educación, PhD. en Ética y Responsabilidad Social y derecho Humanos, Docente Investigador y Temático, Universidad César Vallejo, Correo electrónico institucional: jpadillac@ucv.edu.pe, Correo electrónico personal: claimvenst2@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0002-9756-8772

Resumen

Los estudiantes a través de una adecuada educación pueden aprender de forma dinámica y entretenida, siempre y cuando este tipo de educación realizada por el docente mediante el proceso de enseñanza y del estudiante mediante el proceso de aprendizaje se viabilice con una correcta orientación, seguimiento, interacción de pares con el fin de llegar a resultados de verificación sobre la adquisición de alguna capacidad o destreza comunicativa, interpretativa, representativa e investigativa en varias áreas. Conocer las ventajas de los Aprendizajes Basados en Proyectos para que los estudiantes tomen sus decisiones en forma independiente, porque el aprendizaje es motivador. Los materiales que utilicé son google, diferentes bases de datos como Scielo, Scopus, EBSCO HOST, Redalyc, ProQuest, Dialnet, Mendeley Web, Mendeley Escritorio, Google Drive, Word, Excel y diferentes artículos relacionados a Aprendizajes Basados en Proyectos. Se comprueba que con los Aprendizajes Basados en Proyectos que el aprendizaje es más eficiente para la adquisición de conocimientos, además de crear dentro del aula un ambiente de satisfacción que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave ABP, Project-Based Learning ; Active learning; Learning by doing.

Abstract

Students through an adequate education can learn in a dynamic and entertaining way, as long as this type of education carried out by the teacher through the teaching process and the student through the learning process is made viable with proper guidance, monitoring, peer interaction in order to reach verification results on the acquisition of some capacity or communicative, interpretative, representative and investigative skills in various areas. To know the advantages of Project Based Learning for students to make their decisions independently, because learning is motivating. The materials I used are google, different databases such as Scielo, Scopus, EBSCO HOST, Redalyc, ProQuest, Dialnet, Mendeley Web, Mendeley Desktop, Google Drive, Word, Excel and different articles related to Project Based Learning. It is proved that with Project-Based Learning that learning is more efficient for the acquisition of knowledge, besides creating within the classroom an environment of satisfaction that favors the teaching-learning process.

Keywords PBL, Project-Based Learning; Active learning; Learning by doing.

Introducción

Los estudiantes a través de una adecuada educación pueden aprender de forma dinámica y entretenida, siempre y cuando este tipo de educación realizada por el docente mediante el proceso de enseñanza y del estudiante mediante el proceso de aprendizaje se viabilice con una correcta orientación, seguimiento, interacción de pares con el fin de llegar a resultados de verificación sobre la adquisición de alguna capacidad o destreza comunicativa, interpretativa, representativa e investigativa en varias áreas. El beneficio de este postulado radica en provocar al sujeto para que éste se relacione objetivamente con la realidad. Para conseguir este propósito Leiva (2016) sugiere una enseñanza con metodologías activas como el Aprendizaje Basados en Proyectos que intenta reducir las limitaciones de los métodos tradicionales, convirtiendo al estudiante como el actor principal del proceso educativo. Varias investigaciones de Basilotta, Pinto, García-Valcarcel y García (2018); Mosier, Levine y Perkins (2016) señalan que el Aprendizaje Basados en Proyectos ofrecen oportunidades que promueven la colaboración entre estudiantes con estilos de aprendizaje y habilidades diferentes. También nos manifiesta Rosales, Flores y Escudero (2018) que se trata de una metodología que resulta muy motivadora para el alumnado y que aumenta su rendimiento académico, gracias al Aprendizaje Basados en Proyectos los estudiantes pueden explorar y descubrir sus intereses, buscar información en diferentes fuentes, compartir información con otros compañeros, enriquecerlas y transformarlas, crear productos auténticos, y comunicar los resultados a una audiencia real.

Según la investigación de Mujica (2012), en el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes asumirán una mayor responsabilidad por su propio aprendizaje y aplicarán las habilidades y conocimientos adquiridos en el aula a proyectos reales. De esta manera, los estudiantes no solo pueden crecer intelectualmente, sino también como personas conectadas con la familia y la sociedad, aprender a aprender, se valora y valora a los demás y supera los estándares. Challenge (2000); Multimedia Project (2002) señalaron que el aprendizaje basado en proyectos es un modelo en el que los estudiantes pueden planificar, desarrollar y evaluar proyectos que cruzan los límites del aula y apuntan a tener un impacto en la vida real.

El aprendizaje basado en proyectos se originó en el constructivismo y evolucionó a partir de los escritos de Lev Vygotsky, John Dewey y Jerome Bruner. Dewey es un hombre que se centra en el poder de los problemas intelectuales y prácticos como medio de enseñanza. El constructivismo se basa en las funciones del cerebro humano, es decir, cómo almacena, recupera, aprende y construye información, ampliando así el alcance del aprendizaje previo (Galeana, 2006). En el aprendizaje basado en proyectos, hay tres etapas: planificación, desarrollo e informes de resultados. Primero, identifique el problema y determine los recursos necesarios. En segundo lugar, considere la solución más factible y los resultados de la encuesta, investigue el problema, desarrolle posibles soluciones y cree productos. El tercero es mostrar el producto final a los evaluadores (Brooks-Young, 2006).

Widen (2013) cree que la pedagogía del aprendizaje basado en proyectos permite a los estudiantes participar activamente en situaciones problemáticas reales, importantes y predefinidas relacionadas con su entorno, lo que significa implementar soluciones a los problemas planteados. A través de una tarea específica, los estudiantes pueden desarrollar sus conocimientos y resolver problemas. El enfoque de solución generará productos de aprendizaje, pero en el proceso, el viaje ensamblará la estructura cognitiva necesaria para obtener la solución correcta (Larmer, 2015), de esta manera el docente es el facilitador y gestor del proyecto (Jackson, 2012).

Materiales y métodos

Los materiales que utilicé son google, diferentes bases de datos como Scielo, Scopus, EBSCO HOST, Redalyc, ProQuest, Dialnet, Mendeley Web, Mendeley Escritorio, Google Drive, Word, Excel y diferentes artículos relacionados a Aprendizajes Basados en Proyectos.

La investigación realizada es documental tomando como variable de estudio todo lo concerniente al Aprendizaje Basados en Proyectos, en la cual se recopiló información de manera heurística, para luego, ser analizada mediante la hermenéutica. Mediante el motor de búsqueda Google, se ingresó a diversos repositorios de revistas como Scielo, Scopus, EBSCO HOST, Redalyc, ProQuest y Dialnet, en las cuales se colocó las siguientes palabras clave: Aprendizajes Basados en Proyectos, Aprendizaje Activo, ABP y Aprender Haciendo, estas palabras clave lo seleccioné con ayuda del tesoro de la UNESCO . Los bancos de datos consultados fueron adecuados y coherentes con el objetivo de la búsqueda, se encontró información en cada uno de estos, y lo guardé en Mendeley Web, a la vez lo sincronizaba con Mendeley del escritorio, para luego revisar toda la información y elaborar mi artículo. Al

recopilar cada artículo relacionado al tema de Aprendizaje Basados en Proyectos, se revisó sus fuentes bibliográficas y a partir de allí se buscó otros documentos de la misma temática, es decir que el artículo seleccionado otorgó pistas para la búsqueda de datos. Para localizar los artículos relevantes se utilizó una matriz de datos en Excel en la cual se anotaron las principales características de cada artículo como el título, los autores, el resumen, los resultados, unidad de análisis, espacio, instrumento. De los trabajos guardados en Mendeley que me servirán como insumo para mi investigación tuve en cuenta lo siguiente: observé si el título es útil y relevante para mi tema, en cuanto a los autores tuve en cuenta la credibilidad o experiencia en el tema, si es correcto el resumen y si los resultados son aplicables al tema de estudio. A partir de la pregunta planteada en la revisión sistemática se seleccionaron los mas importantes. La información seleccionada y analizada fue obtenida aplicando en el motor de búsqueda un filtro que consideró a los artículos comprendidos entre los años 2016 – 2020.

Resultados

Según la investigación de Cárcel (2016) los métodos de aprendizaje basados en proyectos incluyen el aprendizaje organizacional, una tarea que gira en torno a lograr una cierta complejidad se llama proyecto. Estas tareas involucran tareas complejas generalmente asociadas con problemas prácticos, y cubre todos los aspectos de la investigación, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Además, también brindan oportunidades de trabajo independiente o en cooperación con otras personas. La forma actual de organización del trabajo requiere métodos de enseñanza consistente con los cambios que ocurrieron en el ámbito social, cultural, económico, laboral y técnico. El aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje en el que las personas deben planificar, implementar y evaluar proyectos prácticos (Blank, 1997; Dickinson y col., 1998; Harwell, 1997).

De acuerdo a los estudios de Buendía y Asunción (2006) un proyecto se caracteriza por la diversidad de cuestiones y temas. en este caso, puede usar en forma general para las diferentes disciplinas, y se recomienda desarrollar el proyecto en tres etapas Preparación: incluida la difusión de propuestas de proyectos y las tareas de discusión, la generación del grupo de trabajo, la investigación del problema, asesoramiento experto, plan de trabajo, recogida de material, entre otros. Elaboración: recoge la información obtenida en la etapa anterior, organiza para realizar tareas como establecer objetivos del proyecto, especificaciones de características principales, análisis de sus componentes, la realización y entrega de prototipos o productos. Conclusiones: supone la finalización del proyecto e incluye aspectos como las pruebas de los prototipos o productos desarrollados, la evaluación de los resultados obtenidos o el almacenamiento de información relacionada con el proyecto.

El método de proyecto cumple con todos los requisitos necesarios para enseñar el desarrollo de habilidades, lo cual es muy diferente del método de aprendizaje tradicional, textos explicativos, clases magistrales y otras herramientas. El método de proyecto permite el desarrollo de un modelo de acción completo mediante las seis fases del proyecto en donde combinan competencias metodológicas, recursos humanos y específicas; estas 6 fases del

proyecto son informar, planificar, decidir, realizar, controlar y valorar. En el aprendizaje basado en proyectos, se propone un esquema cíclico, que parte de representación del problema, su identificación, la ubicación de la información requerida para actuar y para resolver problemas, o encuentra nuevas motivaciones para continuar el mismo ciclo. (Cárcel, 2006)

El aprendizaje basado en proyectos está orientado a la realización de un proyecto o plan siguiendo el método de diseño del proyecto. Estas actividades están diseñadas para planificar y resolver un problema complejo; trabajar en grupos; la gente tiene mayor autonomía que en las clases tradicionales y pueden utilizar diversos recursos (Galeana, 2010).

Según los estudios de Cárcel (2016) los problemas planteados tienen que ver con el mundo real del mundo laboral, son relevantes para el ejercicio teórico y práctico de la inserción laboral, está orientada a intereses y necesidades de los estudiantes, se realiza acciones concretas de forma autónoma ya sea intelectuales como prácticas, los resultados deben ser relevantes y provechosos porque será sometido a una valoración crítica, está orientado a aprender a aprender, aprender a ser, aprender a vivir juntos y aprender a hacer, aquí intervienen las competencias cognitivas, afectivas, psicomotrices; los objetivos, planificación, realización y control lo determinan los estudiantes, el proyecto se aprende y se desarrolla en forma conjunta, en el proyecto se pueden combinar distintas áreas de conocimientos; en el proyecto se comenta, se discute, se verifica, se toman decisiones y se evalúan, siempre sobre la base de una planificación bien detallada.

Ventajas del Aprendizaje Basados en Proyectos.

De acuerdo a los estudios de Galeana (2010) las ventajas que se tiene con la metodología Aprendizajes Basados en Proyectos son: los estudiantes toman sus decisiones en forma independiente, el aprendizaje es motivador, las capacidades y contenidos se transfieren mejor a situaciones semejantes, facilita la comparación de estrategias y conceptos; se produce una autoconfianza, los estudiantes configuran la situación de aprendizaje, hay una comprensión lógica del aprendizaje, se ejercita el pensamiento crítico, porque se induce, deduce, formula hipótesis; se fortalece niveles superiores de aprendizaje, se fomenta el aprendizaje investigativo.

El Aprendizaje Basados en Proyectos también se puede utilizar con ayuda de la Tecnología de Información y comunicación, con esta ayuda se estará mejorando la calidad de la educación, porque para mantener a los estudiantes comprometidos y motivados constituye un reto muy grande; por eso esta metodología motiva a los jóvenes a aprender porque pueden seleccionar temas que les interesa y que sean importantes para su vida; una de las características del Aprendizaje basados en Proyectos es que está dirigida para la acción. Cuando se mira al Aprendizaje Basados en Proyectos desde la perspectiva del docente, tiene contenidos y objetivos auténticos, su evaluación es real, el docente facilita y actúa como un guía, sus metas son explícitas, se basa en el constructivismo, el docente también aprende. Y cuando se le mira desde la perspectiva del estudiante: promueve la motivación intrínseca del estudiante, se centra en el estudiante, promueve el aprendizaje cooperativo, los estudiantes pueden mejorar e incrementar sus productos, el estudiante se siente comprometido en la resolución del problema (Martí, 2010).

Según la investigación de Martí (2010) para alcanzar los objetivos se debe poner en marcha una serie de interacciones, el Aprendizaje Basados en Proyectos corresponde a las

metodologías activas que busca la solución inteligente al planteamiento de un problema complejo, en consecuencia los objetivos que se pretende alcanzar son: mejorar la habilidad para resolver problemas, mejorar el trabajo en equipo, capacidades mentales de orden superior, conocimiento de la Tecnología de Información y Comunicación.

Aprendizaje Basados en Proyectos apoyados con TIC

La Tecnología de Información y Comunicación es un soporte para el aprendizaje grupal, los docentes lo integran en sus diseños y prácticas pedagógicas, esto se debe al desarrollo de la tecnología y la introducción masiva de computadoras, redes e internet, por esta razón los estudiantes y docentes deben hacer uso en forma muy efectiva para realizar tareas de investigación y de esta manera aprendan a resolver problemas para potenciar su mente; en algunos casos estos elementos de software, hardware e internet no están disponibles en su totalidad, esto no debe ser obstáculo para que los estudiantes realicen el Aprendizaje Basados en Proyectos apoyados por la tecnología. Los estudiantes teniendo conocimientos básicos de la tecnología ya pueden realizar el proyecto, porque el Aprendizaje Basados en Proyectos produce una gran cantidad de enseñanza que se transmiten entre compañeros para aprender de tecnologías y para desarrollar el proyecto, según la investigación de (Martí, 2010)

De acuerdo a la investigación de Martí (2010) la evaluación de desempeño es la que se aplica en el Aprendizaje Basados en Proyectos, puede incluir la evaluación del portafolio del estudiante, en esta evaluación deben resolver problemas y tareas complejas, con énfasis se evalúa las habilidades de pensamiento de orden superior; debido a que el contenido es auténtico y del mundo real, la evaluación es una medición directa del desempeño y conocimiento; los estudiantes saben que las reglas de la evaluación está dirigida hacia el producto desarrollado. El desarrollo de investigaciones escolares sobre temas que interesan al estudiante, que fomentan el aprendizaje significativo, funcionales, cooperativos y globalizados tiene su justificación pedagógica esta metodología activa en dos vertientes: La casuística de la propia disciplina, que se fundamenta en la investigación, es decir todos los conocimientos que plantea el curriculum, por lo tanto se basan en el método científico que tiene las siguientes etapas, la observación, planteamiento del problema, formulación de las hipótesis, experimentación, obtención de resultados, interpretación y discusión de resultados, y conclusiones. En los alumnos genera la observación, en el que surgen inquietudes y preguntas a los que se darán respuestas a través de diferentes fases de búsqueda, recogida y análisis de la información, experimentando por sí mismos y llegando a conclusiones que derivan en sus aprendizajes a lo largo de todo el proceso. Este proceso es cíclico ya que lo vivido y lo aprendido pasa a formar parte de las ideas y conocimientos del estudiante. Y la otra vertiente es el proceso de enseñanza aprendizaje, los proyectos de aprendizaje inspiran la perspectiva del conocimiento globalizado, el aprendizaje significativo, la actividad y la motivación intrínseca que son principios pedagógicos, según esta metodología se trabaja eficientemente con los principios educativos constructivistas (Coll, 2000). En esta metodología los estudiantes son los protagonistas de su aprendizaje, ellos mismos eligen su temas de interés, adquieren conocimientos a partir de los que ya tienen, para luego aplicarlas en su medio social y comunicativo, es una metodología muy buena para atender a la diversidad de necesidades del estudiante, permitiendo distintos

ritmos de aprendizaje, diferentes niveles de profundización del tema, favorece la individualidad de la enseñanza (Muñoz, 2009).

Mediante el Aprendizaje Basados en proyectos se supera los enfoques de transmisión tradicional y aproxima la práctica docente a las demandas educativas actuales, para ello es importante desplegar procesos de investigación escolar para desarrollar al máximo las diferentes competencias de los estudiantes, motivándoles y favoreciendo aprendizajes significativos; esta metodología sirve para conocer distintas realidades socioculturales y científicas, además se desarrolla diferentes competencias comunicativas y sociales en las que se escucha, se pregunta, se argumenta, se debate, se reflexiona, se negocia, se colabora, se construye y se comunica, como lo argumenta (Muñoz, 2009).

En el Aprendizaje Basados en Proyectos, cuyo objetivo es organizar los contenidos curriculares bajo un enfoque globalizador y significativo, se inicia con diferentes propuestas para investigar y experimentar, para llegar a tener conclusiones; se realiza en base al constructivismo que plantea la elaboración activa por parte de los estudiantes en la cual plasma su aprendizaje según su experiencia, mientras el docente deja de ser el transmisor de conocimientos, sino se convierte en un guía, quien provoca conflictos cognitivos y ayuda a conseguir soluciones durante todo el proceso. La información en el Aprendizaje Basados en Proyectos no está predeterminada por los docentes ni por los libros, sino se inicia con el conocimiento previo que tiene el estudiante, con esto se evita el peligro de la estandarización de las fuentes de información (Hernández y Ventura, 1993). El docente debe conocer la estructura lógica del conocimiento, secuencia e interrelación, para ello usa el método científico, y tiene una actitud abierta y flexible hacia los estudiantes escuchándoles y haciendo que participen.

Según la argumentación de Casado (2008) cada proyecto es una experiencia única que adquiere la forma que le da la imaginación, las posibilidades, el lugar y el momento del grupo que lo realiza, los proyectos no tienen una duración determinada, dependerá de la dinámica de la clase, la amplitud de la temática y la motivación de los estudiantes y del maestro.

El Aprendizaje Basados en proyectos es un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas a través de la investigación relativamente autónoma que termina con un producto final presentado ante los demás (Jones, Rasmussen & Moffitt, 1997). El estudiante pone en práctica los conceptos teóricos para resolver problemas reales cuando realiza un proyecto (Rodríguez – Sandoval, Vargas – Solano, Luna – Cortez, 2010). Considerando las definiciones anteriores se nota que el rol del docente y el alumno son diferentes que en la enseñanza tradicional; los alumnos persiguen soluciones a problemas, generan preguntas, debaten ideas, diseñan planes, recolectan datos, establecen conclusiones, exponen sus resultados a otros (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial & Palincsar, 1991); el docente debe garantizar que los proyectos encuentren el equilibrio entre la habilidad y el desafío, desencadenando una experiencia agradable en el aprendizaje (Johari & Bradshaw, 2008)

El proyecto es un reto intelectual.

El Aprendizaje Basados en Proyectos no es un conjunto de actividades atadas todas juntas bajo un concepto, más bien es un conjunto de experiencias y tareas de aprendizajes, para resolver un problema (Larmer & Ross, 2009). También se aclara que no es sinónimo de aprender haciendo o trabajar con las manos, aunque se presentan productos finales, su característica

implica tareas que sean un reto intelectual basados en la investigación, la lectura, la escritura, el debate y las presentaciones orales.

Rol del docente

Los docentes deben crear el ambiente de aprendizaje, debe dar acceso a la información, modelando y guiando el proceso. Además deben impulsar a usar procesos cognitivos, reforzar los esfuerzos individuales y grupales, diagnosticar problemas, ofrecer soluciones, retroalimentar y evaluar los resultados (Rodríguez – Sandoval, Vargas – Solano, & Luna – Cortés, 2010). Los docentes deben dejar que el estudiante sea autónomo y responsables en su aprendizaje (Johari & Bradshaw, 2008); la labor del docente debe encaminarse en ser guía y debe encaminar al estudiante para que encuentre la solución de la mejor manera (Roverté, Gallego, Molina, & Satorre, 2006)

Según Restrepo (2005) nos dice que el docente debe ser especialista en el método, debe tener dominio del grupo, coordinar la evaluación y la autoevaluación; además debe motivar, reforzar, facilitar pistas, ser flexible ante el pensamiento crítico de los estudiantes, conocer y dominar el método científico, disponer de tiempo para atender inquietudes y necesidades de los estudiantes.

Rol del estudiante.

En el Aprendizaje Basados en Proyectos los estudiantes deben integrarse en forma consciente en el proceso de investigación, debe tomar decisiones en cuanto a las metas de aprendizaje, indagación en el tema y construcción del conocimiento (Thomas, 2000).

Resultados del aprendizaje.

Los estudios científicos demuestran los efectos positivos. Según los estudios de Willard y Duffrin (2003) el Aprendizaje Basados en Proyectos prepara mejor a los estudiantes para afrontar situaciones reales que se presentarán en el futuro; según Rodríguez –Sandoval (2010) el 30% de estudiantes respondieron bien y el 60% respondieron muy bien: según Martínez, Herrero, González y Domínguez (2007) los alumnos mejoran su capacidad para trabajar en equipo, ponen mayor esfuerzo, motivación e interés, aprenden a hacer exposiciones y presentaciones, mejoran la profundización de los temas, rinden mejor los exámenes, las asignaturas les resulta más fácil, detectan los errores, tienen mejor relación con el docente y mejoran la relación con los compañeros; según los estudios de Mioduser & Betzer (2007) los estudiantes tienen mejores calificaciones, son más autónomos, aprenden a tener mente abierta, recuerdan lo aprendido por más tiempo; de acuerdo a Restrepo (2005) nos dice que los estudiantes activan sus conocimientos previos, mejoran su autonomía, mejoran su habilidad para solucionar problemas, desarrollan habilidades de razonamiento crítico, interacción social y metacognición; según los estudios de (Gallagher, Stepien, & Rosenthal, 1992) nos dice que los estudiantes con el Aprendizaje Basados en Proyectos obtuvieron mejores resultados que los del grupo control en resolución de problemas, identifican la información necesaria, generan posibles soluciones, identifican la información necesaria, generan posibles soluciones e identifican recursos fiables de información.

Los Aprendizajes Basados en Proyectos incluyen el aprendizaje organizacional, una tarea que gira en torno a lograr una cierta complejidad, estas tareas involucran tareas complejas

generalmente asociadas con problemas prácticos, y cubre todos los aspectos de la investigación, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Además, también brindan oportunidades de trabajo independiente o en cooperación con otras personas. La forma actual de organización del trabajo requiere métodos de enseñanza consistente con los cambios que ocurrieron en el ámbito social, cultural, económico, laboral y técnico. El aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje en el que las personas deben planificar, implementar y evaluar proyectos prácticos como lo fundamenta (Blank, 1997; Dickinson y col., 1998; Harwell, 1997).

En los Aprendizajes Basados en Proyectos, se recomienda desarrollar el proyecto en tres etapas Preparación: generación del grupo de trabajo, la investigación del problema, asesoramiento experto, plan de trabajo, entre otros. Elaboración: recoge la información obtenida en la etapa anterior, la realización y entrega de prototipos o productos. Conclusiones: supone la finalización del proyecto e incluye aspectos como las pruebas de los prototipos, la evaluación de los resultados obtenidos de acuerdo a los que fundamentaron (Buendía y Asunción, 2006).

En los Aprendizajes basados en Proyectos se tienen todos los requisitos necesarios para enseñar el desarrollo de habilidades, lo cual es muy diferente del método de aprendizaje tradicional, textos explicativos, clases magistrales y otras herramientas. El método de proyecto permite el desarrollo de un modelo de acción completo mediante las seis fases del proyecto en donde combinan competencias metodológicas, recursos humanos y específicas; estas 6 fases del proyecto son informar, planificar, decidir, realizar, controlar y valorar. (Cárcel, 2016)

En esta metodología los problemas planteados tienen que ver con el mundo real del mundo laboral, son relevantes para el ejercicio teórico y práctico de la inserción laboral, está orientada a intereses y necesidades de los estudiantes, se realiza acciones concretas de forma autónoma ya sea intelectuales como prácticas, los resultados deben ser relevantes y provechosos porque será sometido a una valoración crítica, el proyecto se aprende y se desarrolla en forma conjunta, en el proyecto se pueden combinar distintas áreas de conocimientos; en el proyecto se comenta, se discute, se verifica, se toman decisiones y se evalúan, siempre sobre la base de una planificación bien detallada, de acuerdo como lo fundamenta Cárcel (2016)

De acuerdo con esta metodología Aprendizajes Basados en Proyectos los estudiantes toman sus decisiones en forma independiente, el aprendizaje es motivador, las capacidades y contenidos se transfieren mejor a situaciones semejantes, facilita la comparación de estrategias y conceptos; se produce una autoconfianza, los estudiantes configuran la situación de aprendizaje, hay una comprensión lógica del aprendizaje, se ejercita el pensamiento crítico, porque se induce, deduce, formula hipótesis; se fortalece niveles superiores de aprendizaje, se fomenta el aprendizaje investigativo de acuerdo a lo que fundamenta (Galeana, 2010)

Para mantener a los estudiantes comprometidos y motivados, los docentes tienen un reto muy grande y deberían utilizar la Tecnología de Información y comunicación, con esta ayuda se estará mejorando la calidad de la educación; por eso esta metodología motiva a los jóvenes a aprender porque pueden seleccionar temas que les interesa. Cuando se mira al Aprendizaje Basados en Proyectos desde la perspectiva del docente, tiene contenidos y objetivos auténticos, su evaluación es real, el docente facilita y actúa como un guía, sus metas son explícitas, se basa en el constructivismo, el docente también aprende. Y cuando se le mira desde la perspectiva del estudiante: promueve la motivación intrínseca del estudiante, se centra en el estudiante,

promueve el aprendizaje cooperativo, los estudiantes pueden mejorar e incrementar sus productos, el estudiante se siente comprometido en la resolución del problema así lo fundamenta (Martí, 2010).

Los docentes y alumnos integran en sus diseños y prácticas pedagógicas a la Tecnología de Información y Comunicación, para usar en forma muy efectiva al hacer las tareas de investigación y de esta manera aprendan a resolver problemas para potenciar su mente; en algunos casos estos elementos de software, hardware e internet no están disponibles en su totalidad, esto no debe ser obstáculo para que los estudiantes realicen el Aprendizaje Basados en Proyectos apoyados por la tecnología. Los estudiantes teniendo conocimientos básicos de la tecnología ya pueden realizar el proyecto, porque el Aprendizaje Basados en Proyectos produce una gran cantidad de enseñanza que se transmiten entre compañeros para aprender de tecnologías y para desarrollar el proyecto, según la investigación de (Martí, 2010)

Los enfoques tradicionales tienen que ser reemplazados por los Aprendizajes Basados en Proyectos ya que aproxima la práctica docente a las demandas educativas actuales, para ello es importante desplegar procesos de investigación escolar para desarrollar al máximo las diferentes competencias de los estudiantes, motivándoles y favoreciendo aprendizajes significativos; esta metodología sirve para conocer distintas realidades socioculturales y científicas, además se desarrolla diferentes competencias comunicativas y sociales en las que se escucha, se pregunta, se argumenta, se debate, se reflexiona, se negocia, se colabora, se construye y se comunica, así lo fundamenta (Muñoz, 2009).

En el Aprendizaje Basados en Proyectos, se realiza en base al constructivismo que plantea la elaboración activa por parte de los estudiantes en la cual plasma su aprendizaje según su experiencia, mientras el docente deja de ser el transmisor de conocimientos, sino se convierte en un guía, quien provoca conflictos cognitivos y ayuda a conseguir soluciones durante todo el proceso. La información en el Aprendizaje Basados en Proyectos no está predeterminada por los docentes ni por los libros, sino se inicia con el conocimiento previo que tiene el estudiante, con esto se evita el peligro de la estandarización de las fuentes de información (Hernández y Ventura, 1993).

El rol del docente y el alumno son diferentes que en la enseñanza tradicional; los alumnos persiguen soluciones a problemas, generan preguntas, debaten ideas, diseñan planes, recolectan datos, establecen conclusiones, exponen sus resultados a otros (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial & Palincsar, 1991); el docente debe garantizar que los proyectos encuentren el equilibrio entre la habilidad y el desafío, desencadenando una experiencia agradable en el aprendizaje (Johari & Bradshaw, 2008).

Varios estudiosos manifiestan el rol del docente y que los docentes deben crear el ambiente de aprendizaje, debe dar acceso a la información, modelando y guiando el proceso. Además deben impulsar a usar procesos cognitivos, reforzar los esfuerzos individuales y grupales, diagnosticar problemas, ofrecer soluciones, retroalimentar y evaluar los resultados. Los docentes deben dejar que el estudiante sea autónomo y responsables en su aprendizaje, la labor del docente debe encaminarse en ser guía y debe encaminar al estudiante para que encuentre la solución de la mejor manera, el docente debe ser especialista en el método, debe tener dominio

del grupo, coordinar la evaluación y la autoevaluación; además debe motivar, reforzar, facilitar pistas, ser flexible ante el pensamiento crítico de los estudiantes, conocer y dominar el método científico, disponer de tiempo para atender inquietudes y necesidades de los estudiantes. Y el rol en el Aprendizaje Basados en Proyectos los estudiantes deben integrarse en forma consciente en el proceso de investigación, debe tomar decisiones en cuanto a las metas de aprendizaje, indagación en el tema y construcción del conocimiento.

Conclusiones

Se comprueba que con los Aprendizajes Basados en Proyectos, el aprendizaje es más eficiente para la adquisición de conocimientos, además de crear dentro del aula un ambiente de satisfacción que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje (García – Valcárcel y Basilotta, 2017; Robledo, Fidalgo, Arias y Álvarez, 2015). El aprendizaje Basados en Proyectos mejora tanto el proceso de enseñanza, más innovador y ajustado a las necesidades e intereses de los alumnos, como también mejora el aprendizaje haciendolo más significativo y útil para su vida diaria (Barba, Sonllewa y García, 2018; León, Martínez y Santos, 2018). Leiva (2016) considero que esta investigación es para modificar la forma como se enseña tradicionalmente, para que los alumnos aprendan no solo contenidos de la materia, sino que aprendan a investigar, a reflexionar y autoevaluarse para que reconozcan sus habilidades poniendo en práctica sus propios procedimientos que les permita balancear lo que saben y lo que necesitan mejorar.

El Aprendizaje Basados en Proyectos ofrece varias ventajas, ya que permite que los estudiantes piensen y actúen en base al diseño del proyecto, teniendo un plan con estrategias definidas para solucionar el problema y no solo cumplir objetivos curriculares, se aprende mejor al trabajar todos juntos. Los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades básicas, resuelven problemas complicados; en esta metodología los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen injerencia más allá de las aulas de clase (Cárcel, 2016)

El Aprendizaje Basados en Proyectos permite a los estudiantes tener habilidades, destrezas, también integra conocimientos teóricos y prácticos; implica dejar de lado el aprendizaje memorístico, mecánico y se enfoca en un trabajo retador y complejo usando un enfoque interdisciplinario y el trabajo colaborativo de los estudiantes.

El Aprendizaje Basados en Proyectos es una de las estrategias de mayor crecimiento, es un método concreto, porque genera preguntas, busca las respuestas a través de los procesos de investigación, trabajo en equipo, autonomía y responsabilidad de los estudiantes; elabora el producto y lo expone ante una audiencia. El hecho de seguir un método sistemático como el Aprendizaje Basados en Proyectos nos garantiza la adquisición de ciertos aprendizajes y destrezas como el estudio autónomo, la búsqueda de información, la presentación, el trabajo en equipo, capacidad del tiempo y expresarse adecuadamente. (Sánchez, 2016).

Referencias

- Abella García, V., Ausín Villaverde, V., Delgado Benito, V., & Casado Muñoz, R. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos y Estrategias de Evaluación Formativas: Percepción de los Estudiantes Universitarios. *Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa*, 13(1), 93-110. <https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.004>
- Basilotta, V., Pinto, A. M., García-Valcárcel, A. y García, M. L. (2018). La percepción de los docentes de Bachillerato sobre un proyecto de aprendizaje-servicio. Un estudio de caso. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 21(2), 65-78. doi:<https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323301>
- Barba, R., Sonlleve, M. y García, N. (2018). “Presencia, participación y progreso”: el aprendizaje basado en proyectos en la trayectoria de una maestra en formación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 13-25. doi:<https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323201>
- Blank, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586).
- Blumenfeld, P.C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26, 3, 369-398.
- Buendía, F. & Asunción, E. (2006). Herramientas tecnológicas para el aprendizaje basado en proyectos. *X Congreso internacional de ingeniería de proyectos*. 2948-55.
- Brooks-Young, S. (2006). *Critical Technology Issues for School Leaders*. Thousand Oaks, California: Corwin Press
- Cárcel Carrasco, F. (2016). El método de proyectos como técnica de aprendizaje en la empresa. *3C Empresa. Investigación Y Pensamiento Crítico*, 5(1), 16 - 28. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2016.050125.16-28>
- Challenge 2000 Multimedia Project. (2002). *Why Do Project Based Learning?* San Mateo, California: San Mateo County Office of Education. Recuperado septiembre 15, 2012, de <http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/WhyPBL.html>.
- Coll, C. (1990). Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. En C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la Educación* (pp. 435-453). Madrid: Alianza.
- Cortés-Fuentes, C. (2014). Utilización de las herramientas TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Ciencias E Ingeniería Al Día*, 9(1), 51-70. Recuperado de <http://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/ciad/article/view/41>
- Dickinson, K.P., Soukamneuth, S., Yu, H.C., Kimball, M., D’Amico, R., Perry, R., et al. (1998). *Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training*

- Program [Technical assistance guide]. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research.
- Gamboa, M., Barros, L., & Barros, C. (2019). Childhood Aggressiveness, Learning and Self-Regulation in Primary Students. *Luz. Revista Electrónica Trimestral de La Universidad de Holguín*, 53(9), 1689–1699. <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/743/637>
- Galeana de la O., L. (2010) Aprendizaje basado en proyectos. Consultado en: <http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf>
- Galeano, M. (2006). Diseño de proyectos de investigación cualitativa. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT
- Gallagher, S. A., Stepien, W. J., & Roshenthal, H. (1992). The effects of problem-based learning on problem solving. *Gifted Child Quarterly*, 36, 195-200.
- García-Valcárcel, A. y Basilotta, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113-131. doi:<https://doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>
- Hernández, F. y Ventura, M. (1992). La organización del currículum por proyectos. Barcelona: Graó.
- Harwell, S. (1997). Project-based learning. En W.E. Blank & S. Harwell (eds.). *Promising Practices for Connecting High School to the Real World*. Tampa: University of South Florida. pp. 23-28.
- Jackson, S. (2012). The Teacher's Role During Project-Based Learning. Recuperado de: http://www.scholastic.ca/education/teaching_tip/april2012.html
- Johari, A. & Bradshaw, A. C. (2008). Project-based learning in an internship program: A qualitative study of related roles and their motivational attributes. *Educational Technology Research and Development*. 56, 329-359.
- Jones, N. F., Rassmussen, C. M. & Moffitt, M. C. (1997) Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning. Washington: American Psychological Association.
- Krajcik, J. S., Blumendfeld, P. C., Marx, R. W., Bass, K. M., Fredericks, J., & Soloway, E. (1998). Inquiry in project-based science classrooms: Initial attempts by middle school students. *The Journal of the Learning Sciences*, 7, 313-350.
- Larmer, J., Ross, D., & Mergendoller, J. R. (2009) PBL Starter Kit. California: Buck Institute for Education.
- Leiva, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 21(2), 209-224. doi:<https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.09>
- León, O., Martínez, L. F. y Santos, M. L. (2018). Análisis de la investigación sobre Aprendizaje basado en Proyectos en Educación Física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 27-42. doi:<https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323241>
- Martí, José. Aprendizaje basados en proyectos. *Revista*. Vol 46, Año 2010, Número 158, Pág. 11-21.: DOI: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21520993002>
- Marx, R. W., Blumenfeld, P.C., Krajcik, J. S., & Soloway, E. (1997). Enacting project-based sciences: Challenges for practices and policy. *Elementary School Journal*, 94, 517-538.

- Mioduser, D. & Betzer, N. (2007). The contribution of project-based learning to high achievers' acquisition of technological knowledge. *International Journal of Technology and Design Education*, 18, 59-77.
- Mosier, G., Levine, J. y Perkins, T. (2016). Students' perceptions of project based learning within the new tech school model. *International Journal of Educational Reform*, 25(1), 2-15. doi:<https://doi.org/10.1177/105678791602500101>
- Mujica, A. (2012). Aprendizaje por proyectos: Una vía al fortalecimiento de los semilleros de investigación.
- Muñoz, Alberto. Metodología por proyectos. *Revista*. Vol 34, Año 2009, Número 19, Pág. 101-126. DOI: <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/3259247>
- Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas: una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*, 8, 9-19.
- Reverte, J. R., Gallego, A. J., Molina, R., & Satorre, R. (2006). El aprendizaje basado en proyectos como modelo docente: experiencia interdisciplinar y herramientas groupware. Proyecto de innovación tecnológico-educativo e innovación educativa de la Universidad de Alicante.
- Robledo, P., Fidalgo, R., Arias, O. y Álvarez, M. L. (2015). Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias a través de diferentes metodologías activas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 369-383. doi:<https://doi.org/10.6018/rie.33.2.201381>
- Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, E.M., & Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y educadores*, 13(1), 13-25.
- Rosales, B., Flores, E. y Escudero, D. I. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos: Explorando la caracterización personal del profesor de matemáticas. *Zetetiké, Campinas*, 26(3), 506-525. doi:<https://doi.org/10.20396/zet.v26i3.8650908>
- Sánchez Rincón, F. E. (2016). El aprendizaje basado en proyectos como técnica didáctica en la pedagogía del cine: aplicación de una técnica didáctica. *Comunicación*, 28, 73-80.
- Swiden, C. L. (2013). Effects of challenge based learning on student motivation and achievement. Montana State University.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. California: Autodesk Foundation.
- Willard, K., & Duffrin, M.W. (2003). Utilizing project-based learning and competition to develop student skills and interest in producing quality food items. *Journal of Food Science Education*, 2, 69-73.