

Calderón-Calvillo, J. C. & Muñoz-Villaseñor, D. R. (2025). Transversalidad en el aprendizaje situado usando aprendizaje basado en proyectos. En Jiménez-Guzmán, B. E. & Cruz-Loyo, M. (Coords). Metodologías activas aplicadas en los diferentes niveles educativos de México. (pp. 307-333). Editorial Sinergy.

## Capítulo 13

### **Implementación de la metodología por proyectos para el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes de educación media superior**

Implementation of the project-based methodology for the development of entrepreneurial skills in high school students

---

Juan Carlos Calderón-Calvillo

Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 75

 0009-0003-1064-2613 | [smartrnutrition28@gmail.com](mailto:smartrnutrition28@gmail.com)

Diana Rosa Muñoz-Villaseñor

Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 75

 0009-0008-6674-3890 | [dmunozvillasenor@gmail.com](mailto:dmunozvillasenor@gmail.com)

## Resumen

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología activa con la cual se quiere lograr una mejor comprensión y aplicación de los temas tratados en clase, por lo tanto se plantea describir como ha sido la experiencia con la ejecución del ABP, en los alumnos, por medio de la puesta en marcha de proyectos de emprendimiento, tratando de dar solución a problemas de la comunidad, en el CBTis 75 de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Guanajuato, durante su implementación se utilizó una metodología descriptiva recopilando portafolio de evidencias, proyectos, fotos, bitácoras y carteles de las asesorías que se registraron en una lista de cotejo, además de realizar algunas entrevistas a exalumnos que realizaron proyectos innovadores que se enfocaron y motivaron a seguir sus emprendimientos al concluir la preparatoria. Los alumnos aplicaron el ABP con sus emprendimientos y algunos llegaron a comercializarlos, apoyando el mercado local del municipio, en el cual los jóvenes se abren paso para ser empresarios. Por lo tanto, la metodología basada en proyectos dio una pauta para que los estudiantes aprendieran en su contexto a aplicar sus conocimientos, para resolver un problema real observado en la comunidad, que pudo ser tratado mediante microempresas generando ingresos.

**Palabras clave:** Aprendizaje, conocimiento, emprendimiento, metodología, proyecto

## Abstract

Project-Based Learning (PBL) is an active methodology that aims to achieve a better understanding and application of the topics covered in class, therefore it is proposed to describe how the experience has been with the execution of PBL, in students, through the implementation of entrepreneurship projects, trying to solve community problems, at CBTis 75 in Dolores Hidalgo, Cuna de la Independencia Nacional, Guanajuato, during its implementation a descriptive methodology was used, collecting a portfolio of evidence, projects, photos, logs and posters of the consultations that were recorded in a checklist, in addition to conducting some interviews with former students who carried out innovative projects that focused and motivated them to continue their ventures after finishing high school. The students applied PBL with their ventures and some even commercialized them, supporting the local market of the municipality, in which young

people make their way to become entrepreneurs. Therefore, the project-based methodology provided a framework for students to learn, in their context, how to apply their knowledge to solve a real-life problem observed in the community, which could be addressed through income-generating microenterprises.

**Key Words:** Entrepreneurship, knowledge, learning, methodology, projects

## Introducción

En la actualidad, en el contexto de la educación media superior en México, se detecta la necesidad de cambiar las metodologías de enseñanza tradicionales por estrategias que fomenten mejor el aprendizaje, el análisis y pensamiento crítico, el trabajo en equipo y su aplicación. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una alternativa pedagógica que permite al docente y al alumno relacionar la teoría con la práctica, mediante el desarrollo de proyectos reales, actuales, significativos y útiles para el entorno del estudiante.

El presente capítulo tiene el objetivo de describir la experiencia de la implementación del ABP en el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 75 (CBTis 75), de Dolores Hidalgo C.I.N., Gto. Se presenta una experiencia que muestra la elaboración, el desarrollo y presentación de proyectos de emprendimiento, elaborados por estudiantes que cursan diferentes especialidades técnicas; por lo que se busca resolver problemas que se identifican en las comunidades del municipio, presentando propuestas de negocios innovadoras y contextualizadas.

Además de que con estos proyectos se participó en el Concurso Nacional de Prototipos y Proyectos de Emprendimiento (CNPYPE) de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) que cada año se realiza en su fase local, estatal y nacional. Para poder participar en este evento, los proyectos inscritos pueden participar tanto con emprendimientos como en prototipos; los emprendimientos se clasifican el emprendimiento verde, social y en tecnologías y los prototipos pueden ser en software, tecnológicos y didácticos, en este último se tiene la modalidad alumno y docente (DGETI, 2024).

Por lo tanto, para poder participar en el concurso, los proyectos tienen que llevar una estructura muy puntual que se tiene que seguir de acuerdo a la “Guía Operativa del Concurso Nacional de Prototipos y Emprendimientos” (2024), hay que puntualizar que cada año se actualiza la guía y sus lineamientos de lo que se tiene que presentar para poder participar, como es un informe, donde se describe el producto y el emprendimiento, con los apartados específicos que se marcan en la guía ya mencionada.

Por otro lado, también se debe presentar, para poder participar, una bitácora del trabajo realizado con las asesorías de uno o dos docentes, que guíen el proyecto y su estructura; además de lo ya mencionado se deben mostrar otros elementos solicitados como un modelo canvas, un cartel y el producto o prototipo del producto.

Entonces la importancia de este capítulo se enfoca en demostrar cómo el ABP ayuda a los estudiantes a mejorar la comprensión de los contenidos temáticos, además que impulsa el desarrollo de habilidades para la vida, promoviendo la responsabilidad social y fomentando el emprendimiento. Por lo tanto, el apartado se sustenta en fundamentos teóricos del constructivismo, el aprendizaje basado en la experiencia y el desarrollo del pensamiento crítico, con respaldo de autores como Dewey (2004), Kilpatrick (1918), Hernández-Sampieri (2023) y Jiménez-Bello (2023).

Una metodología activa como el ABP busca vincular la teoría con la práctica en la sociedad en contextos reales, para promover un aprendizaje significativo y contextualizado al entorno (Hernández Sampieri, 2022). Según Kilpatrick (1918), el método basado en proyectos se enfoca en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando participan activamente en la resolución de problemas reales, lo que les permite poner en práctica sus conocimientos teóricos en contextos reales con problemas actuales.

En este trabajo, el ABP se utilizó como una herramienta pedagógica para abordar problemas del municipio de Dolores Hidalgo y sus comunidades tienen, como son: la falta de empresas que brinden empleo en la región, la gestión de residuos en el municipio y que los jóvenes lleven a la práctica sus conocimientos de las carreras que eligieron estudiar, alineándose siempre con las ideas de Dewey (2004), quien enfatizó la importancia del aprendizaje experiencial y centrado en el estudiante.

Por otra parte, el ABP se fundamenta en las teorías constructivistas del aprendizaje, donde se subraya la importancia de la colaboración y la interacción social en

la construcción del conocimiento (Bell, 2010). Jiménez-Bello (2023), señala que esta metodología es muy efectiva en contextos educativos donde se busca vincular el aprendizaje con las necesidades reales de la comunidad, como es el caso del CBTis 75. Por otro lado, Thomas (2000) destaca que el ABP no solo mejora la comprensión de los contenidos temáticos tratados en clase, sino que también desarrolla habilidades importantes para la actualidad, como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración.

En la metodología de este proyecto utilizo técnicas cualitativas y cuantitativas, para obtener y analizar datos, que permitieron una mejor observación de los avances, aprendizajes y resultados alcanzados por los estudiantes, así como de sus proyectos generados para la sociedad y la economía. Se menciona el uso de la documentación que evidencia los logros de los alumnos, además se reconoce la importancia de fortalecer vínculos con instituciones educativas para fomentar y potenciar estas estrategias didácticas que favorecen el actuar docente en el aula.

La implementación del aprendizaje basado en proyectos es una herramienta que se puede aplicar tanto en el aula de clase, como en la localidad del estudiante; favoreciendo el aprendizaje y la formación de jóvenes comprometidos en su comunidad, preparándose para enfrentar desafíos y retos del mundo laboral y social en la actualidad.

## **Metodología**

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto de tipo descriptivo, con el propósito de analizar la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como una metodología activa que contribuye al fortalecimiento de las competencias emprendedoras y al fomento del autoempleo en los estudiantes del CBTis N.º 75. Este enfoque permitió combinar la recopilación y el análisis de datos cuantitativos, para medir el impacto del ABP en los resultados académicos y en la calidad de los proyectos desarrollados, con datos cualitativos, orientados a comprender las experiencias, percepciones y aprendizajes significativos vividos por los participantes durante el proceso de implementación. De acuerdo con Creswell y Plano Clark (2018), el enfoque mixto posibilita una comprensión más profunda de los fenómenos educativos, al integrar datos

numéricos y narrativos que se complementan para generar interpretaciones más completas y contextualizadas.

### **Diseño Metodológico**

El diseño metodológico que se utilizó, se basó, en primera estancia, en la recopilación de trabajos a través de portafolios de evidencias que se integró por diversos documentos. Sin dejar de lado un punto clave para este proyecto, que fue la motivación a los jóvenes, ya que es un factor clave para el éxito de la implementación del ABP, por lo que se establecieron estrategias para la puesta en práctica de los temas y mantener el interés de los estudiantes durante todo el proceso (Blumenfeld et al.1991). Estas estrategias incluyeron documentación de cada proyecto, conformado por: bitácora y cartel informativo, informe de investigación, canvas y el producto en físico o el prototipo, así como el uso de listas de cotejo que se llenan con la evaluación, además de los registros de cada avance y la calidad de los trabajos realizados.

Además, se realizaron entrevistas no estructuradas a exalumnos que habían continuado con los emprendimientos después de egresar; siguiendo las recomendaciones de Strobel y Van Barneveld (2009), quienes destacan la importancia de evaluar el impacto a largo plazo del ABP en la formación profesional y personal de los estudiantes. Estas entrevistas proporcionaron información valiosa sobre cómo el ABP, llevado a cabo en sus proyectos, ha influido en las trayectorias como emprendedores.

### **Contexto Geográfico y Social**

El CBTis 75, fue fundado en 1974, es parte de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI). Es una escuela de educación media superior, que está ubicado en la zona urbana del municipio de Dolores Hidalgo C.I.N., es una ciudad con una población de clase económica media-baja preponderantemente, esto según datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2020). La localidad se caracteriza por su actividad económica, que se centra en el sector primario y terciario, teniendo como principal actividad: la producción artesanal de cerámica, la agricultura y el turismo. Estas actividades productivas y económicas presentan grandes retos a la comunidad, como es la falta de diversificación y la limitada generación de empleo formal, lo que realza la necesidad de formar jóvenes emprendedores que sean capaces de innovar y contribuir al desarrollo regional del municipio.

El aprendizaje, en localidades poco desarrolladas, debe ser transformador, especialmente en poblaciones con recursos limitados (Freire, 1970). Entonces se hace énfasis en adaptar el ABP, en la educación media superior, ya que se puede convertir en una herramienta muy adecuada para generar soluciones diferentes, innovadoras y actuales a los problemas locales, como es la falta de industria, además de que se puede dar solución con la creación de microempresas dedicadas a la elaboración de productos que benefician a la sociedad, aprovechando las materias primas disponibles en la región y sus alrededores (INEGI, 2020).

### **Población y Muestra**

La población objetivo de este proyecto estuvo conformada por estudiantes del CBTis 75, alumnos de diferentes especialidades de las carreras técnicas. Se seleccionó una muestra no aleatoria de 150 estudiantes, que estuvieron dispuestos a participar activamente, en la implementación del ABP, durante el primer semestre de los ciclos escolares 2023-2024 y 2024-2025, en donde se seleccionaron proyectos para participar a nivel estatal de todos los presentados y exhibidos a nivel local. Por otra parte, se entrevistó a 10 alumnos y exalumnos que habían transformado sus proyectos académicos en emprendimientos comerciales. Siguiendo las recomendaciones de Barrón et al. (2008), quienes destacan la importancia de analizar el rendimiento académico y el impacto social de los proyectos desarrollados.

### **Instrumentos de Recolección de Datos**

En los instrumentos utilizados en este proyecto para garantizar la validez y confiabilidad de los datos, se consideraron los siguientes puntos:

**Primer instrumento:** Portafolios de evidencias. En este documento se incluían todos los materiales generados durante el desarrollo de cada uno de los proyectos, donde se podía mostrar el informe, diagramas, canvas, cartel y prototipos. Según Gómez-Hurtado et al. (2020), los portafolios son herramientas muy efectivas para documentar el proceso de aprendizaje y evaluar el progreso de los estudiantes.

**Segundo instrumento:** Cuestionarios estructurados. Este se aplicó a los estudiantes al final del proceso para evaluar los conocimientos de la puesta en marcha de los proyectos (ABP) y su aprendizaje en el contenido temático. Según Markham et al. (2003), los cuestionarios son útiles para medir la motivación y el

compromiso de los estudiantes durante la implementación del ABP en proyectos académicos.

**Tercer instrumento:** Listas de cotejo. Estas listas fueron utilizadas por los docentes para evaluar el cumplimiento de los materiales, puntos a cumplir y objetivos de cada proyecto, siempre tomando a consideración y siguiendo las recomendaciones de la Guía de Operación del CNPyPE; todo esto dando pauta a la importancia de establecer criterios claros para evaluar el éxito de los proyectos (Schneider et al., 2002).

**Cuarto instrumento:** Entrevistas no estructuradas. Se diseñaron para obtener información cualitativa basada en los participantes y sus experiencias, tanto de los estudiantes y exalumnos con el ABP y su relación con los emprendimientos. Según Grant (2002), las entrevistas permiten explorar más profundamente los factores que influyen en el éxito o fracaso de los proyectos realizados.

### **Análisis de Datos**

Se analizaron los datos que se obtuvieron y recopilamos, mediante un enfoque y método cualitativo, con evidencias y seguimiento de cada uno de los proyectos que realizaban los estudiantes. Por otra parte, se quiso integrar un análisis cuantitativo, para mejorar los resultados con base numérica, por lo que se integraron estadísticas descriptivas para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes y el nivel de éxito de los proyectos en el concurso local de CNPyPE. En contraste, para el análisis cualitativo, se empleó la técnica de análisis temático propuesta por Harmer (2007), donde se identificaron patrones y tendencias en la entrega de avances, canvas y bitácoras.

### **Limitaciones del Estudio**

Con los resultados obtenidos en la puesta en práctica de los proyectos de emprendimientos de los alumnos en un concurso local, se enfrentaron desafíos y algunas limitaciones, que se pueden ir mejorando tanto en el aula como en el mercado comercial de los productos. Ejemplo de esto, tenemos que no todos los proyectos lograron ser comercializados, por diversas razones, como la falta de recursos financieros o tener alguna asesoría más especializada, otra limitante estuvo en que el producto, puede mejorarse para tener una mejor diferenciación en el mercado de otros productos, costos

elevados de fabricación, problemas de logística en el transporte de los productos, problemas de mercadotecnia, entre otros.

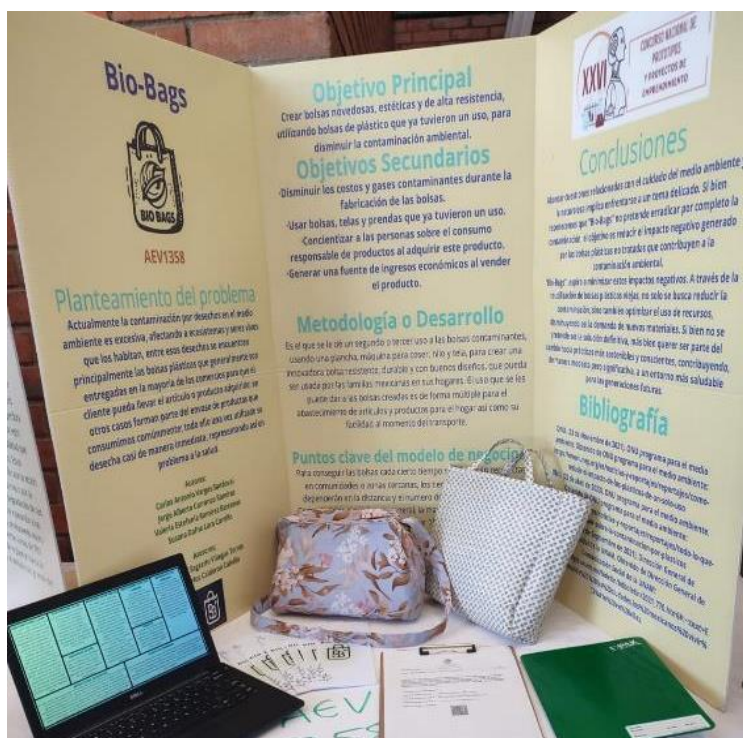
Lo anterior enfatiza en la importancia de establecer vínculos formales y recíprocas entre las instituciones educativas, instituciones de gobierno y el sector empresarial (Strobel & Van Barneveld, 2009). Por otra parte, el alcance del proyecto se limitó a una sola institución y a pocos grupos del plantel, lo que podría afectar la generalización de los resultados a otros contextos educativos y del municipio.

## Resultados

La implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el CBTis 75 de Dolores Hidalgo, Guanajuato, generó resultados significativos para la comunidad tanto a nivel académico como comunitario. Por lo tanto, a continuación, se presentan los hallazgos más relevantes obtenidos durante la puesta en marcha del proyecto, basados en el análisis de los datos recopilados tanto cualitativos como cuantitativos y las experiencias documentadas por los estudiantes y exalumnos, como se muestra en la figura 1.

**Figura 1.**

*Proyecto de egresados Bio-Bags*



### **Impacto Académico y Desarrollo de Competencias**

El ABP permitió que los estudiantes aplicaran sus conocimientos teóricos en situaciones reales y en su contexto local, lo que resultó en un aprendizaje más profundo y significativo. La metodología ayuda y fomenta el desarrollo y aplicación de competencias como el pensamiento crítico, la creatividad, el trabajo en equipo y la resolución de problemas (Hernández-Sampieri, 2023). Aplicando lo anterior al CBTis 75, los estudiantes lograron relacionar e integrar los contenidos curriculares de sus especialidades, es decir, de la carrera técnica con las necesidades específicas de su comunidad y sociedad.

Por ejemplo, los alumnos de la carrera de Administración de Recursos Humanos y de Contabilidad desarrollaron proyectos de emprendimiento relacionados con la disminución y/o reciclaje de los desperdicios de plástico, cartón o purificación del agua, entre otros; con los materiales crearon productos diversos para vender a diferentes tipos de mercados del municipio.

Estos proyectos incluyeron una elaboración anticipada, verificación de las cualidades del producto, la materia prima que requerían, las pruebas que realizaban para mejorar la calidad; por lo que se implementó y alineó a las ideas de Dewey (2004), quien enfatizó la importancia del aprendizaje experiencial y contextualizado.

Además, los estudiantes acompañaron sus emprendimientos con la puesta en marcha de gestión administrativa de microempresas locales, vinculada a las temáticas que se estaban viendo en el semestre. Algunos de estos proyectos incluyeron la implementación de programas, la creación de manuales operativos para pequeños negocios familiares. Según Thomas (2000), el ABP no solo mejora la comprensión de los temas tratados en clase, sino que también desarrolla habilidades blandas esenciales para el éxito profesional en el siglo XXI. En la figura 2 se muestra la capacitación que se les dio de emprendimiento a los alumnos.

**Figura 2.**

*Alumnos mostrando su constancia de capacitación de emprendimiento*



### **Tipología de Proyectos Desarrollados**

Los proyectos realizados por los estudiantes se clasificaron en tres categorías principales:

**Emprendimientos verdes (ecológicos):** Un grupo significativamente numeroso de proyectos estuvo enfocado en la creación de microempresas que aprovecharon las materias primas disponibles, principalmente enfocándose a materiales que se consideran como desperdicios o basura, el propósito fue hacer un producto que utilizara materiales de desperdicio y que el enfoque fue darle una segunda vida o utilidad, con el propósito de brindar un producto a la localidad y de disminuir la contaminación de esos materiales, que son considerados desperdicios. Como ejemplo se muestra la figura 3.

**Figura 3.**

*Emprendimientos de juguetes con materiales reutilizados, presentados por alumnos*



Otro ejemplo fue que un equipo desarrolló un negocio dedicado a la producción y venta de helados artesanales, utilizando productos agrícolas locales como lavanda; por otra parte, otro equipo realizó plástico para hacer bolsas, este fue hecho de cáscara de naranja y de plátano. Según el INEGI (2020), la agricultura es una de las principales actividades económicas de Dolores Hidalgo, lo que hizo que estos proyectos tuvieran un impacto directo en la economía local. Además, Blumenfeld et al. (1991) destacan que la motivación intrínseca de los estudiantes aumenta cuando trabajan en proyectos que tienen relevancia personal y comunitaria.

**Emprendimiento Social:** Algunos proyectos buscaron abordar problemas sociales específicos. Por ejemplo, un equipo de estudiantes preocupados por la falta de mantenimiento de un parque de su colonia, decidieron emprender con la venta de galletas para poder juntar recursos y reactivar el parque, para que pudiera ser nuevamente útil a los niños y que siga siendo un lugar recreativo como área verde.

Otro proyecto se enfocó en promover prácticas agrícolas sostenibles mediante la capacitación de productores locales en el uso de técnicas de riego eficiente o la utilización de la hidroponia vertical en los jardines de casas. Estos proyectos reflejan el potencial del ABP para generar soluciones innovadoras a problemas comunitarios, tal como lo señala Freire (1970), quien enfatiza la importancia del aprendizaje transformador en contextos de escasos recursos.

**Prototipos Tecnológicos:** Otro grupo de proyectos se centró en ofrecer innovaciones tecnológicas para solucionar problemas escolares o sociales de la comunidad. Por ejemplo, algunos estudiantes crearon una unión entre la escoba y el palo para que no se tenga el problema de que se desarme.

Por otra parte, un proyecto muy innovador fue la creación de unas baldosas que producen electricidad al pisarlas. Según Jiménez-Bello (2023), este tipo de proyectos contribuye a reducir la brecha digital en comunidades dando un acceso al uso de la electricidad, teniendo potencial para poder utilizarse en escuelas rurales, en oficinas y sitios similares.

### **Comercialización De Proyectos Y Apoyo Al Mercado Local**

Uno de los resultados más destacados fue la comercialización exitosa de algunos productos. De acuerdo con los datos recopilados, aproximadamente el 10% de los proyectos desarrollados durante el semestre han sido llevados al mercado, generando ingresos para los estudiantes y apoyando la economía local. Por ejemplo:

**Helados artesanales:** Un emprendimiento dedicado a la producción de helados artesanales lograron establecerse en mercados locales y eventos culturales. Esta microempresa no solo generó empleo temporal para los estudiantes, sino que también contribuyó a la promoción de productos agrícolas locales. Según Kilpatrick (1918), el método basado en proyectos permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos locales, lo que facilita la transferencia de habilidades para el mundo laboral.

**Juegos de ajedrez:** Algunos estudiantes continuaron ofreciendo su producto, que es juegos de ajedrez hechos con plástico reciclado, imprimiendo las figuras y realizadas con diferentes formas, como es “minecraft” y que siguen comerciando, intercalando sus estudios y la producción de su producto sustentable. Según

Strobel y Van Barneveld (2009), el ABP tiene un impacto positivo a largo plazo en la formación profesional de los estudiantes, preparándolos para enfrentar desafíos complejos reales. Se muestra a continuación en la figura 4, el emprendimiento en juego de ajedrez.

**Figura 4.**

*Emprendimiento ecológico, presentado por alumnos*



**Proyectos sociales:** Aunque no todos los proyectos generaron ingresos directos, muchos tuvieron un impacto positivo en la comunidad. Por ejemplo, los proyectos que reutilizaron plásticos, desperdicios orgánicos o cartón, ayudaron a disminuir la basura y materiales que ya son desechados, por otro lado, los proyectos que ayudaron a niños que no tenían útiles escolares y que mediante la venta de pulseras lograron comprar útiles a quienes los necesitaban como se muestra en la figura 5, son ejemplo del impacto social que tuvieron en comunidades de bajos recursos. Por lo anterior, se puede ver la importancia del ABP como una herramienta para promover el desarrollo sostenible, tal como lo destaca Gómez-Hurtado et al. (2020).

**Figura 5.**

*Emprendimiento social, presentado por alumnos*



### **Experiencias De Exalumnos Y Sus Emprendimientos**

Las entrevistas no estructuradas que se realizaron a exalumnos mostraron que el ABP les proporcionó herramientas esenciales, además que también les aportó una mentalidad emprendedora que los motivó a continuar sus proyectos después de egresar. Por ejemplo:

#### **Caso de Éxito:**

**Bolsas recicladas de plástico:** Un grupo de exalumnos que participó en el evento de 2024 desarrolló un proyecto innovador consistente en la elaboración de bolsas reutilizables a partir del reciclaje de otras bolsas plásticas, logrando productos más resistentes, duraderos y funcionales para distintos usos domésticos o de compra. Actualmente, los estudiantes continúan con la iniciativa dentro de la incubadora de empresas de su universidad, donde han perfeccionado el diseño y mejorado su proceso de producción. Este proyecto ha sido presentado en espacios académicos, como el Primer Simposio de Investigación y Emprendedurismo 2023, realizado en la ciudad de Ixtepec, Oaxaca, el 6 de diciembre del mismo año. A partir de esa experiencia, los jóvenes han iniciado la comercialización local del producto, demostrando la aplicabilidad del aprendizaje basado en proyectos. Según

Schneider et al. (2002), el ABP promueve la adquisición de habilidades empresariales, la autoconfianza y la capacidad de los estudiantes para adaptarse a entornos dinámicos y cambiantes.

Productos de aguacate liofilizado. Otra exalumna realizó un proyecto diferente en cada año que se presentó la convocatoria, durante sus tres años que cursó la preparatoria; uno de sus emprendimientos fue de productos de aguacate liofilizado, para uso cosmético, con este proyecto ganó el primer lugar en etapa estatal, teniendo pase directo a la etapa nacional; en otra ocasión presentó un purificador de agua para uso familiar, y con este proyecto en etapa estatal quedó en 3er lugar, pasando a la etapa nacional, donde obtuvo constancia de alumno investigador de la DGETI; y en una tercera ocasión presentó un horno solar para uso doméstico.

Actualmente cursa la universidad y se encuentra activamente participando en la incubadora de empresas. Ha sido una exalumna destacada por proyectos sociales siendo reconocida por autoridades locales como un ejemplo. Según Harmer (2007), las metodologías activas como el ABP permiten a los estudiantes desarrollar un sentido de responsabilidad social y compromiso con su comunidad.

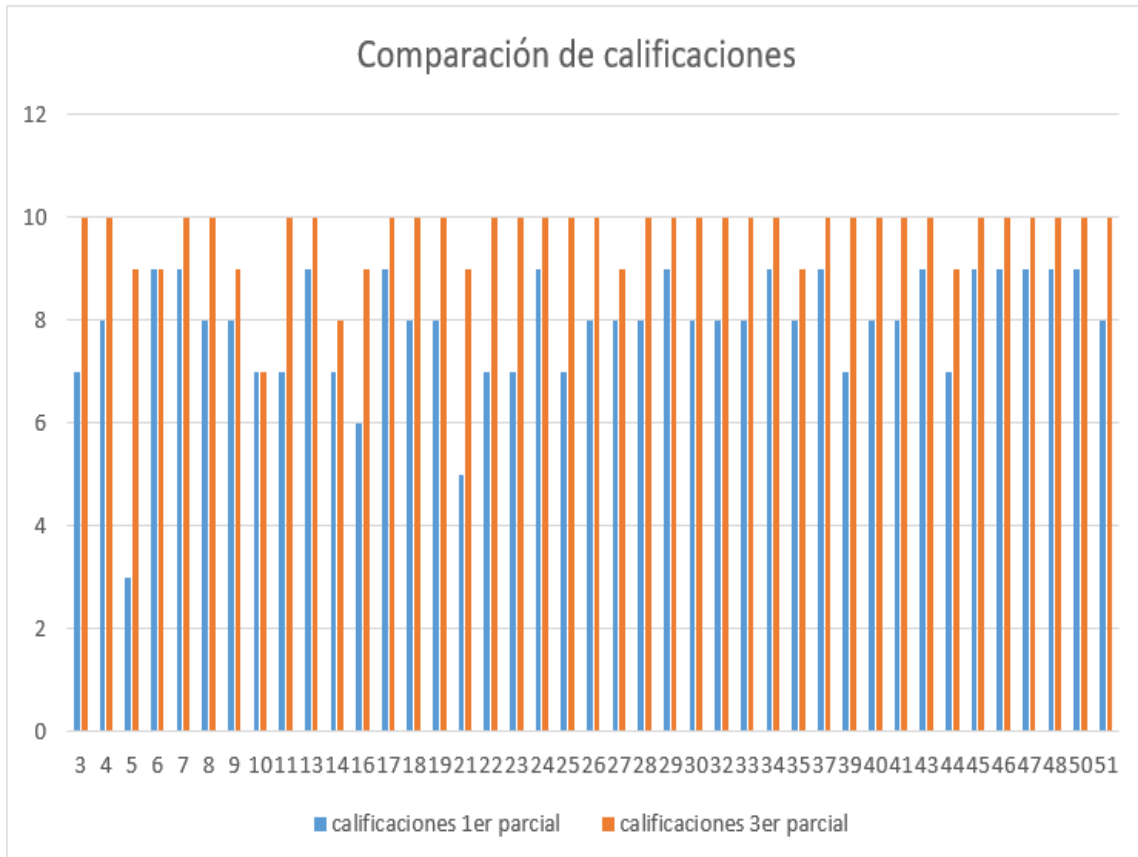
Estos emprendimientos son un testimonio que da un gran impacto a largo plazo del ABP en la formación profesional y personal de los estudiantes, tal como lo destacan Barrón et al. (2008), haciendo que se profundicen los conocimientos y tengan mejor entendimiento al poner en práctica lo que se observa en un salón de clase.

### **Evaluación Cuantitativa Y Cualitativa**

En la evaluación cuantitativa de los aprendizajes esperados mostró que el rendimiento académico de los estudiantes al aplicar el ABP mostró que se mejoró su entendimiento de los conceptos, sus aplicaciones de forma significativa en comparación con aquellos que siguieron métodos tradicionales de enseñanza, de otros grupos, comparando los promedios, como se muestra en la figura 6. Además, los cuestionarios aplicados al final del proceso revelaron un aumento en un 6% el número de aprobados en el grupo, además de que aumentaron las notas académicas de los alumnos del grupo. Entonces según Markham et al. (2003), el ABP no solo mejora el rendimiento académico, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes.

**Figura 6.**

*Comparación de las calificaciones de los estudiantes entre el 1er. y el 3er. parcial por número de lista*



Por otro lado, el análisis cualitativo de las entrevistas y en la revisión de las bitácoras destacó mejoras en su entendimiento de los temas, así como un mayor compromiso de los estudiantes ya que se desarrollaron sus habilidades blandas y la satisfacción de contribuir al bienestar de su comunidad. Según Grant (2002), estas características son indicadores clave del éxito del ABP en contextos educativos.

## Discusión

La puesta en práctica del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el CBTis 75 de Dolores Hidalgo C.I.N., Gto, ha demostrado ser una estrategia educativa muy efectiva para fomentar la activación económica con emprendimientos y con estos se abordan problemas reales de la comunidad. Este apartado tiene el propósito de analizar los

hallazgos obtenidos durante la investigación, destacando la relación que implica la teoría con la práctica relacionada con el contexto social de la localidad, no perdiendo de vista la metodología, así como los desafíos presentes y oportunidades para futuros proyectos, considerando también el impacto del Concurso Nacional de Prototipos y Emprendimientos de la DGETI.

### **Impacto del ABP en el Aprendizaje Significativo**

El ABP ha permitido que los estudiantes del CBTis 75 apliquen sus conocimientos académicos en problemas reales, lo que ayudó al aprendizaje significativo y en un contexto local puntual. Según Hernández-Sampieri (2023), el aprendizaje significativo se da cuando los estudiantes relacionan los conceptos teóricos con experiencias prácticas, esto ayuda a que mejoren su comprensión y retención del conocimiento. Por lo anterior, los proyectos desarrollados por los estudiantes no sólo abordaron temas de la asignatura de especialidad y del currículo escolar, sino también problemas específicos de la comunidad, como la gestión de desperdicios (basura) y la promoción de prácticas sociales que benefician a los ciudadanos de la localidad.

Por ejemplo, los estudiantes de Electricidad crearon formas útiles de cómo generar energía mediante un acto común como es el caminar, donde es un proyecto potencial para que se ponga en práctica en las instituciones educativas o edificios de gobierno. Este proyecto es un claro ejemplo de cómo el ABP puede convertir el aula en un laboratorio de innovación, donde los estudiantes son los protagonistas de su aprendizaje (Jiménez Bello, D., 2023). Además, el enfoque interdisciplinario del ABP también ha permitido que los estudiantes integren conocimientos de diferentes áreas, como matemáticas, ciencias sociales y tecnología, para resolver problemas locales complejos. Esto es muy importante para el municipio de Dolores Hidalgo, donde la economía local necesita reactivarse con más empresas, que con actividades primarias y microempresas (INEGI, 2020).

Según Ruiz Hidalgo y Ortega-Sánchez (2022), el ABP impacta de manera positiva en el rendimiento académico, además que también prepara a los estudiantes para enfrentarse a desafíos en entornos con problemas reales. Por lo tanto, lo anterior se refuerza con los resultados obtenidos en el CBTis 75, donde algunos proyectos han sido comercializados, generando ingresos y apoyando al comercio de la localidad.

### **Contribución al Desarrollo Local y Económico**

Uno de los resultados por lo que se presentan proyectos con la implementación del ABP ha sido su impacto positivo en que los alumnos y exalumnos han podido comercializar sus productos en la comunidad. Aproximadamente el 10% de los proyectos desarrollados por los estudiantes han sido llevados al mercado, generando ingresos y apoyando la economía local. Por ejemplo, una microempresa dedicada a la producción de helados artesanales logró establecerse en el mercado local, además de presentarse en eventos culturales, aprovechando las materias primas disponibles en la región, como la uva y otros productos agrícolas (INEGI, 2020).

Estos emprendimientos no solo han contribuido a la diversificación de la oferta económica, sino que también generan empleo para los mismos estudiantes. Según Cayambe Gordillo et al. (2023), el desarrollo de microempresas en comunidades con recursos limitados o con poca industria, puede ser una herramienta poderosa para reducir la pobreza y fomentar el desarrollo local. En este sentido, el ABP trae beneficio a los estudiantes, además da soluciones a necesidades de la comunidad local.

Por otro lado, los proyectos que tuvieron del primer al tercer lugar en etapa local, tuvieron la oportunidad de participar en el Concurso Nacional de Prototipos y Emprendimientos de la DGETI, en la etapa estatal, el cual busca fomentar la creatividad e innovación de los estudiantes inscritos a algún plantel de CBTis o CETis, de educación media superior.

Según la Guía Operativa del Concurso Nacional de Prototipos y Emprendimientos (DGETI, 2024), esta iniciativa permite a los estudiantes competir en fases local, estatal y nacional, exponiendo sus ideas, a jurados de universidades que evalúan sus proyectos acordes a una rúbrica de evaluación, además de que se invita a un público más amplio y ellos reciben retroalimentación valiosa del público. Algunos proyectos ganadores incluso han tenido la oportunidad de escalar sus emprendimientos a nivel nacional, lo que subraya la importancia de vincular el ABP con concursos como este.

### **Desarrollo de Competencias Blandas y Mentalidad Emprendedora**

Otro aspecto que se debe destacar de la implementación del ABP, es como puede ayudar al desarrollo de competencias blandas, como el liderazgo, la colaboración vinculada con el trabajo en equipo y el pensamiento crítico. Durante todo el proceso de

elaboración del proyecto, los estudiantes tuvieron que trabajar en equipo, comunicarse de forma efectiva y resolver conflictos para generar su producto para la presentación y exposición del mismo. Según Larmer y Mergendoller (2015), las competencias blandas son esenciales para el éxito profesional en la actualidad, ya que permite que las personas se puedan adaptar a diferentes entornos para enfrentar desafíos complejos.

Las entrevistas realizadas a exalumnos revelaron que el ABP les ayudó a desarrollar herramientas técnicas, además de que pudieron perfeccionar una mentalidad emprendedora que los pueda motivar a continuar sus proyectos aún después de haber egresado del CBTis 75, teniendo un efecto positivo en la generación de empresas en el municipio.

Por ejemplo, el equipo que presentó el emprendimiento de una heladería artesanal, durante su etapa escolar, logró convertir su proyecto en un negocio formal, generando empleo para otros jóvenes del municipio. Este testimonio refleja el impacto que se va generando poco a poco con cada semestre que se trabajan los proyectos de emprendimiento, viéndolo a largo plazo del ABP en la formación profesional y personal de los estudiantes, tal como lo destacan Barrón y Darling-Hammond (2008).

Se puede reafirmar que el Concurso Nacional de Prototipos de la DGETI ha sido una plataforma muy importante para que los estudiantes desarrollen competencias emprendedoras y blandas, ya que les permite recibir asesoría especializada y formar redes de apoyo de expertos y también empresariales, esto lo enfatizan Cayambe Gordillo et al. (2023).

### **Implicaciones Teóricas y Prácticas**

El ABP representa una oportunidad destacada para transformar la educación del nivel medio superior en México, especialmente en municipios y localidades que tienen poco desarrollo económico. Es necesario enfatizar que, al fomentar emprendimientos, desde el campo educativo, se puede abrir una puerta para que los jóvenes sean agentes de cambio y que puedan contribuir al desarrollo de sus comunidades. Sin embargo, es importante saber que el éxito del ABP siempre dependerá de la capacidad de los docentes e instituciones educativas para adaptar esta metodología a sus contextos locales específicos.

En el caso del CBTis 75, la proximidad de la universidad, de otras instituciones culturales y comerciales, añadiendo la infraestructura disponible, permiten facilitar la implementación del ABP. Sin embargo, otras escuelas de educación media superior, pueden enfrentar desafíos adicionales, como la falta de recursos tecnológicos, financieros o materiales, además de la resistencia al cambio por parte de los docentes. Según Strobel y van Barneveld (2009), la implementación adecuada y exitosa del ABP siempre dependerá de factores como son: la preparación y compromiso de los docentes, así como del apoyo que pueda brindar la institución educativa.

Se puede añadir que, la buena práctica y participación en el Concurso Nacional de Prototipos y Emprendimientos de la DGETI puede servir como un impulsor para la implementación del ABP, ya que estimula a los estudiantes a desarrollar emprendimientos y proyectos innovadores, que pueden ser conectados con oportunidades de financiamiento, además de una buena asesoría y aprendizaje durante el transcurso del proyecto (Jiménez Bello, 2023). Este evento ayuda a fomentar más la creatividad en base a las necesidades que los alumnos visualizan en sus comunidades, y las vincula con el sector productivo, aumentando sus probabilidades de éxito en el mercado laboral.

## Conclusiones

La puesta en práctica del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el CBTis 75 de Dolores Hidalgo C.I.N., Gto., ha llegado a ser una estrategia pedagógica que demuestra efectividad para fomentar el emprendimiento además de abordar problemas reales del municipio. En este apartado se sintetiza la importancia, los hallazgos y las implicaciones teóricas y prácticas de esta metodología, así como sus desafíos y oportunidades para futuros proyectos, combinado con el impacto del Concurso Nacional de Prototipos y Emprendimientos de la DGETI.

En el CBTis 75, de Dolores Hidalgo C.I.N., se puso en práctica el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), y se pudo demostrar que es una estrategia pedagógica efectiva y eficaz para implementar como proyectos escolares, ya que permite visualizar el impacto que se vincula entre la teoría con la práctica, en un entorno donde los estudiantes conocen y viven cada día, permitiendo que los jóvenes apliquen sus conocimientos para resolver problemas sociales que identifican en la comunidad.

En primer lugar, para concluir, hay que destacar que el ABP favoreció un aprendizaje en conocimientos, habilidades y destrezas técnicas que se aplicaron a la realidad, tomando esto como punto significativo en el desarrollo de competencias, además los alumnos adquirieron destrezas clave como el pensamiento crítico, la creatividad, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas. Por lo tanto, se tuvo un impacto adecuado de los proyectos realizados, donde se reflejó calidad de los productos generados, así como compromiso de los estudiantes, donde lograron convertir sus conocimientos teóricos en soluciones prácticas a problemas reales.

Para continuar, es necesario mencionar que la metodología ha ayudado a fomentar el emprendimiento en jóvenes, si bien, aún es bajo el porcentaje de proyectos que se comercializan, los alumnos adquieren los conocimientos necesarios para llevarlos a cabo y esto ayuda a que, en un futuro pueda ser factible y con más oportunidades de éxito en la puesta en marcha.

Considerando que hay pocos proyectos que han sido introducidos en el mercado y que están siendo comercializados, generando ingresos y contribuyendo al desarrollo económico local, además de brindarse empleo y en algunos casos brindar trabajo a las personas de su localidad. Por otro lado, hay que considerar que algunos exalumnos continúan con sus proyectos en la educación superior, lo que demuestra un impacto positivo del ABP en la formación profesional.

Asimismo, los emprendimientos desarrollados y presentados fueron diversos y adaptados a las necesidades que los jóvenes identificaban en sus comunidades y colonias, tomando desde necesidades sociales para recreación o proyectos que apoyaban al medio ambiente y que se realizaron pensando en la reutilización de materias que eran consideradas para el desperdicio. Siempre tomando en consideración que sus emprendimientos debían responder a necesidades reales del entorno, creando una relación más fortalecida entre la escuela y la comunidad. Por lo que se demuestra que el ABP es una herramienta que ayuda a promover la innovación social y productiva desde la educación media superior, siendo un ámbito educativo.

No hay que olvidar mencionar que el Concurso Nacional de Prototipos y Emprendimientos de la DGETI, ha funcionado como una fuente de motivación y con su estructura una guía, que tiene un incentivo significativo para los estudiantes, que les ayuda a perfeccionar sus ideas y recibir retroalimentación especializada con los asesores que los

jóvenes eligen, y hace que se enriquezcan los proyectos, tomando paso a paso cada proceso formativo y se potencializa en el impacto de los resultados de cada proyecto, sobre todo los más destacados.

Para finalizar, es necesario también mencionar algunas limitantes que se identificaron en la puesta en marcha de los emprendimientos, como pueden ser, la falta de docentes que estén comprometidos tanto para asesorar como para apoyar en el concurso, los recursos financieros al tener presupuesto limitado para que se realicen los proyectos no solo de forma local en el plantel, sino que se conjugue con autoridades municipales para que se apoyaran por la Secretaría de Economía a aquellos que puedan tener futuro como empresas que fomenten el empleo en el municipio.

Por otro lado, está el tiempo, que se necesita para realizar una adecuada asesoría para cada proyecto, el tiempo de los docentes puede verse limitado por el trabajo administrativo que se tiene que realizar en la institución y que afecta para los jóvenes, además de que en ocasiones también faltan recursos técnicos para desarrollar mejor los proyectos y puedan visualizarse mejor en la etapa local.

Otro punto importante de limitante es la necesidad de fortalecer los vínculos del CBTis 75 con universidades e instituciones del sector productivo. Sin embargo, aunque se tuvieron limitaciones, los resultados que se obtuvieron, se pueden traducir en que la implementación del ABP es positivo y con resultados adecuados, que se pueden comprobar con evidencias que se aplican a un contexto determinado, con una metodología didáctica que es efectiva para transformar la educación media superior y se traduce en formar jóvenes, que puedan ser agentes de cambio en su entorno social y local.

## Referencias

- Barron, B. &.-H. (2008). Teaching for Meaningful Learning: A Review of Research on Inquiry-Based and Cooperative Learning. *George Lucas Educational Foundation*.  
Obtenido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED539399.pdf>
- Barron, B. &.-H. (2018). Teaching for Meaningful Learning: A Review of Research on Inquiry-Based and Cooperative Learning. *George Lucas Educational Foundation*.  
Obtenido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED539399.pdf>

- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/20697896>
- Blumenfeld, P. C. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. *Educational Psychologist*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Yael\\_Seker/post/How\\_do\\_you\\_approach\\_the\\_design\\_of\\_a\\_group\\_task\\_in\\_higher\\_education/attachment/59d623d979197b8077982283/AS%3A309004255858690%401450683763438/download/Blumenfeld+et+al+Motivating+project+based+learning.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Yael_Seker/post/How_do_you_approach_the_design_of_a_group_task_in_higher_education/attachment/59d623d979197b8077982283/AS%3A309004255858690%401450683763438/download/Blumenfeld+et+al+Motivating+project+based+learning.pdf)
- Cayambe Gordillo, J. K. (2023). El aprendizaje colaborativo para el desarrollo e implementación de un proyecto de aula vinculado en la asignatura de Emprendimiento y Gestión en estudiantes de bachillerat. *Ciencias Latinas Revista Científica Multidisciplinar*, 434-453. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8699/12955>
- Dewey, J. (2004). Experiencia y educación. *Editorial Biblioteca Nueva*. Obtenido de [https://drive.google.com/file/d/0BwyXzuOLhS5cMWNhYjVINjEtMzNhZS00YTYyLWI2NjAtZDBhZDk4Zjg3MGQ0/view?resourcekey=0-r2eX5R\\_9619V-8c6uxbiQ](https://drive.google.com/file/d/0BwyXzuOLhS5cMWNhYjVINjEtMzNhZS00YTYyLWI2NjAtZDBhZDk4Zjg3MGQ0/view?resourcekey=0-r2eX5R_9619V-8c6uxbiQ)
- DGETI. (2024). *Guía Operativa del Concurso Nacional de Prototipos y Emprendimientos*. Obtenido de Dirección General de Educación Tecnológica Industrial: [https://dgeti.sep.gob.mx/images/multimediaDgeti/2024\\_NOVIEMBRE/CONVOCATORIA\\_XXVII\\_CNP-PE\\_2025.pdf](https://dgeti.sep.gob.mx/images/multimediaDgeti/2024_NOVIEMBRE/CONVOCATORIA_XXVII_CNP-PE_2025.pdf)
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Nnadozie Okoroafor, H. J., & Wenderoth, M. P. (2023). Active Learning Increases Student Performance in Science, Engineering, and Mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 1-6. Obtenido de <https://www.williams.edu/teaching-center/files/2023/09/Freeman-et-al.-2014.pdf>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del Oprimido*. México: Siglo XXI Editores. Obtenido de <https://servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadeloOprimido.pdf>

- Gómez-Hurtado, I. G.-R.-F. (2020). Adaptación de las metodologías activas en la educación universitaria en tiempos de pandemia. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 415-433. Obtenido de <https://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/19398/Adaptaci%C3%B3n.pdf?sequence=2>
- Grant, M. M. (2002). Getting a Grip on Project-Based Learning: Theory, Cases and Recommendations. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*. Obtenido de [https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/109882155/project-based-libre.pdf?1704154631=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGetting\\_a\\_grip\\_on\\_project\\_based\\_learning.pdf&Expires=1744692978&Signature=GUuz7linyKTgE1RVecylHLK3fCv~Bn-LlFs56fitG3K8MUfJ7TL81z4](https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/109882155/project-based-libre.pdf?1704154631=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGetting_a_grip_on_project_based_learning.pdf&Expires=1744692978&Signature=GUuz7linyKTgE1RVecylHLK3fCv~Bn-LlFs56fitG3K8MUfJ7TL81z4)
- Grant, M. M. (2021). Getting a Grip on Project-Based Learning: Theory, Cases and Recommendations for Secondary Education. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*, 12-25. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/228908690\\_Getting\\_a\\_grip\\_on\\_project-based\\_learning\\_Theory\\_cases\\_and\\_recommendations](https://www.researchgate.net/publication/228908690_Getting_a_grip_on_project-based_learning_Theory_cases_and_recommendations)
- Harmer, J. (2007). *The Practice of English Language Teaching: Fourth Edition*. China: Pearson Education Limited.
- Hayes, R. L., & Lin, H. (1994). Coming to America: Developing social support systems for international students. *Journal of Multicultural Counseling and Development*, 7-16. doi:10.1002/j.2161-1912.1994.tb00238.x
- Hernández Sampieri, R. C. (2023). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill.
- INEGI. (2020). *Panorama sociodemográfico de México. Guanajuato*. Guanajuato: INEGI. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825197513.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197513.pdf)
- Jiménez Bello, D. (2023). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para desarrollar el lenguaje de la ciencia económica en estudiantes de educación media superior y

- favorecer la educación financiera. *Tesis de maestría*. Puebla. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12371/19029>
- Kilpatrick, W. H. (1918). *The Project Method: The use of the purposeful act in the educative process*. Teachers College, Columbia University. Obtenido de <https://www.education-uk.org/documents/kilpatrick1918/index.html>
- Larmer, J., & Mergendoller, J. R. (2015). *Setting the Standard for Project Based Learning: A Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction*. USA: ASCD MEMBER BOOK. Obtenido de <https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/siteASCD/publications/books/Setting-the-Standard-for-PBL-sample-chapters.pdf>
- Markham, T. L. (2003). *Project-Based Learning Handbook: A Guide to Standards Focused Project-Based Learning for Middle and High School Teachers*. Novato, CA: Buck Institute for Education. Obtenido de <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1613760>
- Ruiz Hidalgo, D. &.-S. (2022). El aprendizaje basado en proyectos: Una revisión sistemática de la literatura (2015–2022). *HUMAN Review. Revista Internacional de Humanidades*, 2–14. Obtenido de <https://biblioteca.isfodosu.edu.do/opac-tmpl/files/alertas/AprendizajeBasadoProyectosRevisionSistematicaLiteratura2015-2022.pdf>
- Schneider, R. K. (2002). Performance of students in project-based science classrooms on a national measure of science achievement. *J. Res. Sci. Teach*, 410-422. doi: <https://doi.org/10.1002/tea.10029>
- Schneider, R. M. (2022). Performance of Students in Project-Based Science Classrooms on a National Measure of Science Achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 410-422. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/227619971\\_Performance\\_of\\_students\\_in\\_project-based\\_science\\_classrooms\\_on\\_a\\_national\\_measure\\_of\\_achievement](https://www.researchgate.net/publication/227619971_Performance_of_students_in_project-based_science_classrooms_on_a_national_measure_of_achievement)
- Strobel, J. ., (2009). When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. doi: <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1046>

Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. Autodesk Foundation. Obtenido de [https://tecfa.unige.ch/proj/eteach-net/Thomas\\_researchreview\\_PBL.pdf](https://tecfa.unige.ch/proj/eteach-net/Thomas_researchreview_PBL.pdf)