



Revista de estudios y experiencias en educación

ISSN: 0717-6945

ISSN: 0718-5162

Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Educación

Villanueva Morales, Camila; Ortega Sánchez, Gustavo; Díaz Sepúlveda, Lesly  
Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales  
Revista de estudios y experiencias en educación, vol. 21, núm. 45, 2022, pp. 433-445  
Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Educación

DOI: <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.022>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243170668022>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

---

## Revista de Estudios y Experiencias en Educación REXE

journal homepage: <http://revistas.ucsc.cl/index.php/rexe>

---

# Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales

Camila Villanueva Morales<sup>a</sup>, Gustavo Ortega Sánchez<sup>b</sup> y Lesly Díaz Sepúlveda<sup>c</sup>

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

*Recibido: 18 de enero 2021 - Revisado: 23 de mayo 2021 - Aceptado: 21 de junio 2021*

---

### RESUMEN

---


Esta propuesta didáctica tuvo por objetivo principal analizar las implicancias del ABP, en el marco de una práctica pedagógica para el desarrollo de habilidades transversales (comunicación, trabajo colaborativo y pensamiento crítico). Para ello, se trabajó con 164 estudiantes provenientes de trece establecimientos de enseñanza humanista-científico, técnico profesional o polivalentes adscritos al PACE. En cuanto a los principales resultados, cabe mencionar que el ABP ha permitido fortalecer las habilidades en gran parte de los estudiantes, pues aquellos participantes que estaban bajo la media pudieron alcanzar niveles más alto de desarrollo, sin embargo, no hubo mejoras en aquellos que estaban por sobre ella. De igual manera, otro hallazgo a destacar es el gran impacto que tuvo esta metodología de trabajo en la habilidad de pensamiento crítico, mientras que en la habilidad de comunicación se presentaron menores avances.

*Palabras clave:* Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP); habilidades transversales; prácticas pedagógicas; comunicación; trabajo colaborativo; pensamiento crítico.


---

---

<sup>\*</sup>Correspondencia: [camila.villanueva.m01@mail.pucv.cl](mailto:camila.villanueva.m01@mail.pucv.cl) (C. Villanueva).

<sup>a</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-6133-3499> (camila.villanueva.m01@mail.pucv.cl).

<sup>b</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-0626-1733> (gustavo.ortega.s@mail.pucv.cl).

<sup>c</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-4377-6792> (lesly.diaz.s@mail.pucv.cl).

## Project Based Learning: a methodology to enhance transversals skills

---

### ABSTRACT

---

The main objective of this didactic proposal was to analyze the implications of PBL within the framework of pedagogical practice, in order to enhance the development of transversal skills (communication, collaborative work, and critical thinking). To do so, a study with a humanistic-scientific, professional-technical, or multipurpose educational approach was carried out with 164 students from the 13 different schools that belong to PACE. Based on the main results, it is worth mentioning that PBL improved the transversal skills of the students who initially scored below the average, yet no improvements were shown in those who scored above it. Another finding to highlight is the positive impact that this work methodology had on critical thinking skills, while fewer advances were made in communication skills.

*Keywords:* Project-based Learning (PBL); transversal skills; communication; collaborative work and critical thinking.

---

### 1. Introducción

En Chile, el acceso a la educación superior ha sido tema de intenso debate debido a la estrecha relación que existe entre los factores socioeconómicos de las familias y las posibilidades de ingreso (Román, 2013). De esta forma, es posible evidenciar que, comúnmente, estudiantes provenientes de establecimientos privados poseen mejores índices de ingreso a la Universidad, en comparación a aquellos pertenecientes a establecimientos municipales. A modo de ejemplo, en la Prueba de Selección Universitaria 2018 (PSU) solo un 30% de los estudiantes pertenecientes a colegios municipales fueron admitidos en instituciones de educación superior contra un 79% de estudiantes pertenecientes a colegios privados. En otras mediciones estandarizadas, tanto nacionales como internacionales, ha quedado en evidencia una gran diferencia en el desarrollo de habilidades básicas dependiendo del nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes (SIMCE, 2017). Uno de los motivos de esta diferencia radica en que los alumnos de establecimientos públicos no han desarrollado del todo las habilidades transversales necesarias en cualquier sistema educativo (comunicación oral y escrita, pensamiento crítico, trabajo colaborativo y resolución de problemas), afectando el acceso y permanencia en la Universidad. Tanta es la importancia de estas habilidades que, de acuerdo con el Ministerio de Educación (MINEDUC, 2016), los centros educativos deben responder a ellas en toda la experiencia escolar, tales como gestión educativa y curricular, diseño didáctico, tipos de instrumentos evaluativos, convivencia escolar, etc, es decir, deben estar presentes en todas las instancias y agentes involucrados en el proceso de aprendizaje-enseñanza.

Con el propósito de revertir los problemas de acceso anteriormente mencionados, se han elaborado programas gubernamentales que posibiliten a los estudiantes de estratos sociales más desfavorecidos el ingreso a la Universidad. Entre estas iniciativas se encuentra el Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE), cuyo objetivo principal es “permitir el acceso a la Educación Superior de estudiantes destacados en ense-

ñanza media provenientes de contextos vulnerables mediante la realización de acciones de preparación y apoyo permanente” (MINEDUC, 2018). En otros términos, estos programas buscan desarrollar habilidades de autonomía y autogestión en los estudiantes, así como brindarles apoyo y acompañamiento durante los primeros años de Educación Superior.

Específicamente, una universidad que ejecuta el PACE en la región de Valparaíso (en adelante la Universidad), ha implementado el enfoque de metodologías activas de aprendizaje con la finalidad de entregar a los estudiantes las herramientas para responder a las demandas de la sociedad actual, considerando su entorno cultural, sus habilidades y capacidades tanto sociales como cognitivas. Concretamente, en este programa se han implementado diversas metodologías, destacándose entre ellas la metodología didáctica del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para desarrollar, principalmente, tres habilidades transversales en los estudiantes, a saber, comunicación, pensamiento crítico y trabajo colaborativo, en el contexto de exploración vocacional.

Por lo anteriormente planteado, el presente artículo tiene por objetivo general analizar las implicancias del ABP, aplicado a una práctica pedagógica para el desarrollo de habilidades transversales en el contexto del Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE) en la Universidad. En cuanto a su organización, este escrito se estructura de la siguiente manera. En primer lugar, se expondrán las bases teóricas que sustentan esta práctica pedagógica. Posteriormente, se describe la experiencia pedagógica, centrándose en la metodología utilizada y los resultados obtenidos. Finalmente, se detallará la discusión y conclusiones de los resultados, además de las proyecciones.

## 2. Antecedentes teóricos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología de aprendizaje activo y centrada en el estudiante que tiene su base en los principios del constructivismo y el enfoque de aprendizaje por descubrimiento propuesto por Bruner. Según este autor (1959), este enfoque promueve el aprendizaje como un proceso de construcción de nuevas ideas basadas en el conocimiento anterior. Asimismo, los estudiantes son motivados a descubrir la realidad y sus relaciones por sí mismos y a construir nuevas ideas a partir de lo que ya conocen. Lo anterior posiciona al ABP como una metodología contraria a las estrategias expositivas o magistrales en las que el docente es el gran protagonista de la enseñanza.

A partir de esto, el ABP puede definirse como una modalidad de enseñanza centrada en tareas que se llevan a cabo mediante un proceso compartido y colaborativo entre participantes, teniendo como objetivo la concreción de un producto final (García y Basilotta, 2017). En específico, Botella y Ramos (2019) plantean que el ABP, en contraste con las metodologías didácticas tradicionales, tiene como punto de inicio una pregunta o cuestionamiento concreto que debe ser resuelto mediante la construcción de un proyecto.

Cabe destacar que, además del producto obtenido, son de vital importancia los procesos que se desarrollan hasta llegar a él, pues el ABP consiste en una metodología que tiene un fuerte componente investigativo y de creación en torno a un proyecto (Valls, 2016). De acuerdo con Paredes (2016), el trabajo por proyecto es una de las estrategias más integradas y adecuadas para desarrollar saberes en situaciones reales, en la que los estudiantes deben planear, implementar y evaluar actividades más allá del aula.

Dado al cambio paradigmático que exige esta metodología, los roles de los profesores y alumnos deben estar acorde al propósito del ABP. En efecto, el docente debe entender la educación como un proceso de aprendizaje significativo centrado en el estudiante, cuya función principal es monitorear y guiar el aprendizaje y descubrimiento de los alumnos, en definitiva,

abandona su función protagónica de la sesión. En cuanto al rol activo de los estudiantes, estos deben aportar ideas y tomar decisiones a partir de los lineamientos entregados por los docentes y con miras al desarrollo y solución a una pregunta inicialmente planteada. De igual manera, se espera que, bajo esta metodología, los alumnos sean capaces de desarrollar habilidades transversales, como lo es la comunicación (oral y escrita), relaciones interpersonales y trabajo colectivo (Arias-Guindín et al., 2008). Con el propósito de desarrollar este tipo de metodología, diversos autores e instituciones han planteado fases para su puesta en práctica (Buck Institute of Education, 2019; UPM, 2008). En relación con Buck Institute of Education (2019), es posible identificar siete elementos para la metodología de proyecto:

**Un reto o pregunta estimulante y desafiante:** todo proyecto de investigación se inicia con una pregunta a responder, lo que trae como resultado que sea más desafiante para el estudiante.

**Investigación profunda:** esta actividad se lleva a cabo durante todo el proceso de desarrollo del proyecto de manera activa y profunda, puesto que a medida que los estudiantes dan respuestas a ciertas inquietudes, surgen otras nuevas que ameritan que el proceso de indagación se repita.

**Autenticidad:** una característica primordial del ABP es la autenticidad de la problemática planteada, es decir, que responda a un contexto real y que su solución sea factible y no idealizada. Como consecuencia de este factor, se verá aumentada la motivación y aprendizaje de los estudiantes.

**Decisiones de los alumnos:** un factor importante dentro del ABP es la capacidad de opinión y toma de decisiones de los estudiantes, de manera que perciban que puedan expresar sus ideas por medio de los productos que crean, generando un sentido de pertenencia y, por ende, aumentando la motivación.

**Reflexión:** durante todo el proyecto es primordial que los estudiantes realicen ejercicios metacognitivos que respondan el qué, el cómo y el para qué están aprendiendo. Los alumnos no deben realizar un ejercicio mecánico, sino todo lo contrario, deben reflexionar sobre sus prácticas y decisiones tomadas.

**Crítica y revisión:** otro factor importante es el proceso de retroalimentación y evaluación constante del avance del proyecto, mediante la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación constructiva. Dichos comentarios pueden originarse desde compañeros, maestros e incluso expertos externos que aporten con un punto de vista auténtico.

**Producto final público:** el carácter público del ABP trae consigo tres elementos imprescindibles a desarrollar: la motivación aumenta en los alumnos, el trabajo adquiere una mejor calidad, y la tarea adquiere un carácter realista, dado que sale de los márgenes de la sala de clases y se presenta una solución concreta a una problemática verdadera.

Dada la implicancia que ha tenido el ABP, se han realizado distintas investigaciones cuyo objetivos principales se han centrado en analizar la aplicación de esta metodología en distintos contextos. Por una parte, se ha focalizado el ABP en el ámbito de la educación universitaria, obteniendo como resultado distintos proyectos integradores que propician el aprendizaje a partir de vivencias reales (Aginako, Garmendia, Bezanilla y Méndez, 2019; Cornejo, Flores y Bedragal, 2020; Rodríguez, Gómez, Pérez y Trullol, 2020). De igual manera, se trabajó el ABP en prácticas pedagógicas de educación primaria y secundaria (Aguilar y Valverde, 2018; Alarcón y Becerra, 2019; Doménech, Lope y Mora, 2019; Guerrero y Ruiz, 2019).

En esta misma línea, se ha investigado en torno a las percepciones que poseen los estudiantes acerca de esta metodología didáctica (Arias, Aguado y Pacheco, 2020; Doménech, 2018; Muñoz y Gómez, 2017; Rodríguez, Vargas y Luna, 2010). Finalmente, el desarrollo de

las instancias de aprendizaje mediante TIC y ABP también han representado un foco de interés investigativo (Ausin, Abella, Delgado y Hortigüela, 2016; Muñoz, Mompeán y Guerrero, 2008).

### 3. Descripción de la experiencia

#### 3.1 Objetivos

En cuanto al objetivo general de este artículo, se planteó analizar las implicancias del ABP, aplicado a una práctica pedagógica para el desarrollo de habilidades transversales en el contexto del Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE). Para dar respuesta a lo anterior, se propuso como objetivo específico determinar el impacto que tiene la realización de una ABP en el desarrollo de habilidades transversales.

#### 3.2 Contexto

La implementación del Programa PACE se concreta mediante la participación de 31 Instituciones de Educación Superior (IES) que suscriben un convenio con el Ministerio de Educación. A través de los equipos PACE de cada IES, se desarrollan acciones en torno dos componentes principales:

1. Preparación en la Enseñanza Media (PEM).
2. Acompañamiento en la Educación Superior (AES).

Cada área diseña y ejecuta diversas iniciativas que tienen como fin último el restituir el derecho a la Educación Superior a estudiantes que han estado, históricamente, marginados del proceso de admisión por su bajo rendimiento en la Prueba de Selección Universitaria (PSU). La intervención está diseñada con base en la particularidad del contexto de cada IES, los establecimientos adscritos a esta y a las orientaciones técnicas de cada componente, las que se plantean anualmente en los Términos de Referencia<sup>1</sup>.

El componente PEM considera acciones vinculadas a los estudiantes de tercero y cuarto medio, docentes de dichos niveles, equipos técnicos y orientadores. Dicho componente busca reforzar habilidades transversales, cognitivas, intrapersonales e interpersonales, e implementar acciones de exploración vocacional con base en los intereses, necesidades y motivaciones de los estudiantes. También se deben considerar actividades que apunten al desarrollo de competencias de gestión personal y de desarrollo de habilidades socioemocionales. En concreto, las actividades que se realizan son complementarias y, según su naturaleza y objetivo, se desarrollan tanto dentro como fuera del horario de clases.

En este artículo, se presenta una experiencia educativa asociada al componente PEM, desarrollada durante el segundo semestre del año 2019 en el marco del PACE de la Universidad, en el que por medio de acciones de exploración vocacional, asociadas a la metodología de ABP, se trabajó el fortalecimiento de tres habilidades: trabajo colaborativo, comunicación y pensamiento crítico.

---

1. Documento que especifica el marco para la implementación técnica del Programa de Acceso a la Educación Superior (PACE).

### 3.3 Participantes

La experiencia se desarrolló en el nivel de tercero medio y contó con la participación de 164 estudiantes provenientes de trece establecimientos de enseñanza humanista-científico (15%), técnico profesional (54%) o polivalentes (31%) de las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué y Limache, de la región de Valparaíso. Todos los establecimientos están adscritos al PACE y poseen un índice de vulnerabilidad promedio del 91% (sd=1,3).

### 3.4 Recogida de información

Antes y después de la práctica pedagógica (ABP), se evaluó en los estudiantes las habilidades transversales mediante una rúbrica de elaboración propia que contempla el nivel de desarrollo de cada habilidad en 5 tramos: evidencia limitada, emergente, en desarrollo, acelerado y avanzado. Para cada una de las habilidades se definieron los siguientes indicadores:

**Tabla 1**

*Habilidades transversales y dimensiones.*

| Habilidad                   | Dimensión 1             | Dimensión 2        | Dimensión 3  |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------|--------------|
| <b>Trabajo Colaborativo</b> | Formas de trabajar      | Toma de decisiones |              |
| <b>Comunicación</b>         | Comunicación Efectiva   | Explicación        |              |
| <b>Pensamiento Crítico</b>  | Búsqueda de información | Problematización   | Conclusiones |

Cabe destacar que, para cada una de las habilidades, los profesionales que impartían talleres realizaron observaciones en dos momentos, la primera, de índole diagnóstica, durante las primeras sesiones de trabajo y la segunda una vez terminado el proceso.

### 3.5 Procedimiento

#### 3.5.1 Experiencias Previas

La ejecución de los talleres de exploración vocacional se realizó durante el segundo semestre de 2019. La selección de temas y contenidos a trabajar se definió considerando los intereses de los estudiantes. Estos fueron identificados en un módulo previo de seis sesiones luego de las cuales se construyeron los proyectos que fueron dictados por profesionales expertos en las áreas acompañados por integrantes del equipo PACE.

#### 3.5.2 Actividades del proceso

Para esta actividad, se realizaron 12 proyectos distintos, con un total de 5 sesiones de trabajo cada uno durante los días sábados. La construcción de cada proyecto se desarrolló de manera conjunta entre el relator y un integrante del equipo PEM. Los proyectos a trabajar durante esta segunda versión fueron:

- Ciencias Sociales: "Somos inconformistas y queremos cambiar el mundo"
- Gastronomía: "La ciencia de cocinar con conciencia"
- Pedagogía: "La escuela que quieres construir"
- Salud: "Estrategias de promoción en salud"
- Artes visuales: "Ejercicios de distancia"
- Administración y negocios: "Emprendimiento"

- Música: “Exploración sonora”
- Ciencias Exactas: “Descubriendo la alquimia de la cerveza”
- Ingeniería: “Casa Sostenible, el hogar del futuro”
- Medicina Alternativa: “Visión holística de la salud”
- Teatro: “En sus zapatos”
- Tecnología: “Aplicaciones web progresivas, el futuro de la web”

Los resultados obtenidos de cada uno de los proyectos fueron presentados en la Feria de Proyectos Vocacionales, una instancia abierta a la comunidad escolar y a las familias de los y las participantes.

### 3.5.2.1 Fases

#### Fase 1: diseño de Proyectos

Para el diseño de los proyectos, los profesionales crearon una primera propuesta con la finalidad de trabajar la temática que les correspondía. Para esto se elaboró una ficha que indicaba el nombre, descripción general, producto y áreas o carreras afines. Esta propuesta fue recibida y revisada por el equipo PEM PACE.

Posteriormente, se realizó una capacitación en Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) junto a los profesionales que impartieron los talleres y se presentaron las propuestas, las que fueron retroalimentadas en conjunto con los 14 relatores y el equipo PACE compuesto por 7 profesionales que actuaron como mentores. En esta jornada se constituyó la propuesta definitiva de taller considerando:

- a) La construcción de la pregunta movilizadora o desafío que guiaría el proceso.
- b) La definición de las instancias de investigación que existirían durante el desarrollo del proyecto (las que podían incluir salidas a terreno, encuestas, búsquedas en internet, registros de observación, etc.).
- c) Las decisiones que el estudiantado tomaría.
- d) Cómo y cuándo se desarrollarían los espacios de reflexión y retroalimentación.
- e) La definición del producto a presentar en la feria de proyectos.

Una vez terminada la jornada, los relatores confeccionaron la planificación diaria de los proyectos a realizar. Todas las sesiones fueron retroalimentadas por el equipo con el objetivo de lograr una correcta ejecución de la metodología.

#### Fase 2: desarrollo de talleres

Los talleres se ejecutaron, en su mayoría, en la Casa Central de la Universidad. Sin embargo, en el caso del taller de ciencias exactas, los estudiantes se trasladaron durante 3 sesiones a Quilpué para trabajar en una planta artesanal de cerveza. Los talleres de teatro, música, pedagogía, ingeniería y ciencias sociales, también realizaron salidas a terreno como parte de su investigación, ya sea en su totalidad o como un complemento. En tanto los talleres de gastronomía, salud, artes visuales, emprendimiento, medicina alternativa y tecnología, llevaron a cabo su investigación por medio de la revisión de documentos, búsquedas en internet o realización de encuestas. En este proceso, los mentores participaron indirectamente por medio acompañamiento en sala en las sesiones que fueran necesarias según la naturaleza de cada taller.



### Fase 3: cierre

El proceso culminó con la Feria de Proyecto Vocacionales, realizada en la Universidad, mediante una exposición de los productos de los proyectos ejecutados durante el semestre. En esta ocasión, los y las estudiantes eran responsables del montaje de su stand para luego explicar a los miembros de las comunidades escolares, estudiantes de otros niveles, familiares y público participante en general, sus productos y resultados obtenidos.

### Fase 4: evaluación

La evaluación del proceso con mentores y relatores se realizó de manera virtual en base a los proyectos presentados. El nivel de desarrollo de cada una de las habilidades se sistematizó por medio de una planilla por taller en la que se ingresó el nivel de desarrollo en el diagnóstico y el cierre. La realización a distancia se debió a que fue calendarizada para el día 19 de Octubre de 2019 y parte del equipo relator residía en Santiago.

## 4. Resultados

De un total de 164 estudiantes que participaron en la experiencia, 112 la completaron. De la misma forma, durante las instancias de evaluación, hubo relatores que no realizaron los registros, ya sea en el diagnóstico o en la evaluación final. Esto se debe a que, en algunos casos, no les fue posible observar la habilidad o no se realizó el ingreso del dato.

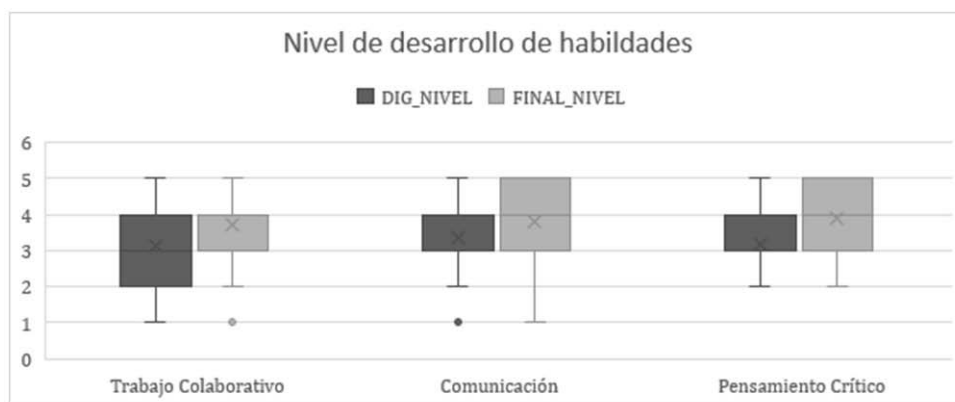
Para analizar los resultados, se exponen los valores de variación general del grupo, para luego ir al detalle de cada una de las habilidades, dimensiones y sus respectivos indicadores de logro. Asimismo, con el propósito de comparar los resultados obtenidos, se realizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas considerando el diagnóstico como muestra inicial y la medición al cierre como la final. La prueba se efectuó para las dimensiones definidas en las tres habilidades, de manera de determinar si es que existían diferencias significativas.

En términos generales, el nivel de desarrollo de las habilidades mostró diferencias significativas en las mediciones efectuadas antes y después de implementar los talleres.

Con respecto a las tres habilidades, en el gráfico 1 se puede apreciar la variación de cada una de ellas, considerando que fue pensamiento crítico la que mostró mejores resultados.

**Figura 1**

*Nivel de desarrollo de habilidades.*



Para las habilidades y sus respectivas dimensiones, se determinó el tamaño del efecto.

Con respecto al Trabajo Colaborativo, en la dimensión formas de trabajar, se percibe un tamaño del efecto grande ( $w=1393$ ,  $p<0.001$ ,  $d=0.726$ ). Lo mismo sucede en el caso de la segunda dimensión que hace referencia a la toma de decisiones, en la que se presenta un tamaño del efecto grande ( $w=1613$ ,  $p<0.001$ ,  $d=0.795$ ), obteniendo una diferencia significativa en ambas dimensiones.

En el caso de la habilidad de comunicación, respecto de la primera dimensión (efectividad de los y las estudiantes de expresar sus ideas), se obtuvo un efecto pequeño-medio ( $w=1375$ ,  $p<0.001$ ,  $d=0.461$ ) y en el caso de la explicación medio-grande ( $w=1543$ ,  $p<0.001$ ,  $d=0.673$ ).

Finalmente, con respecto a la habilidad de pensamiento crítico, en la primera dimensión, (búsqueda de información) podemos encontrar un efecto grande ( $w=1751$ ,  $p<0.001$ ,  $d=0.846$ ), lo mismo sucede en la problematización ( $w=1990$ ,  $p<0.001$ ,  $d=0.970$ ), al igual que en el caso de la tercera dimensión referida a las conclusiones ( $w=1920$ ,  $p<0.001$ ,  $d=0.911$ ). Es decir, en todos los casos se presentan efectos grandes para esta habilidad, existiendo una diferencia significativa entre los estudiantes en el diagnóstico y las finales.

Ahora bien, cabe destacar que a pesar de que los resultados muestran un efecto significativo respecto a las medias de grupo, hay un porcentaje de estudiantes que no presentó variaciones durante el proceso. Al identificarse los niveles con los que ingresaron los estudiantes, se advirtió que tuvieron un nivel de desempeño en desarrollo, acelerado o avanzado en el diagnóstico. De igual forma, se estudió el tamaño del efecto mediado por la variable de género, el que no mostró diferencias significativas entre los grupos.

## 5. Discusión y conclusión

A continuación, se detallan los principales resultados por cada una de las habilidades que fueron abarcadas en el trabajo con ABP.

### a) Trabajo Colaborativo

Los resultados de la habilidad relativa al trabajo colaborativo, conformada por la dimensión forma de trabajar y toma de decisiones, muestran un aumento en las observaciones inicial y final. El ABP, al ser una metodología de aprendizaje activo, requiere de forma inminente de la colaboración entre sus participantes, por lo que ha sido considerado como la forma más completa de trabajar. En otros términos, el ABP integra en su proceso todos los elementos propios del aprendizaje colaborativo (Maldonado, 2008).

En efecto, este tipo de trabajo se entiende como el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan en conjunto para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás (Jhonson, Jhonson y Holubec, 1999). En este sentido, el ABP potencia el trabajo en unidad al involucrar a un grupo de estudiantes conectados en un mismo proceso y objetivo, que además, es acorde a intereses propios. Para lograr el éxito del ABP como metodología, se requieren la mayor parte de las características del trabajo colaborativo, destacando entre ellas, según Jhonson y Jhonson (1998) la interdependencia positiva, es decir, que los estudiantes consideren que están vinculados entre ellos de manera en que uno no puede tener éxito a menos que todos los miembros del grupo lo tengan, lo que además es una característica principal de la colaboración. Asimismo, se requiere la correcta gestión interna del grupo, la cual hace referencia a la coordinación entre los estudiantes en cuanto a liderazgo, resolución de conflictos, la toma de decisiones, entre otras, lo que deja de manifiesto el vínculo entre ABP y trabajo colaborativo.

## **b) Comunicación**

Esta habilidad estuvo conformada por dos dimensiones: comunicación efectiva y explicación. Si bien, en el caso de la primera dimensión el efecto logrado la observación inicial y final fue mayor que la segunda, ambas mostraron un aumento en su desarrollo. La comunicación, ya sea en su manifestación oral como escrita, requiere ser abordada desde un paradigma funcional-situado. Por ejemplo, Colomer y Utset (1993) mencionan que la mejor manera para enseñar comunicación escrita debiese ser a través de “pedagogías por proyectos” que si bien su extensión es mayor a las tareas desarrolladas en una actividad normal, se obtienen mejores resultados. En primer lugar, genera motivación a los estudiantes, pues sus escritos tendrán un propósito verdadero. En segundo lugar, se mejora el registro al tener un receptor ideal con quien comunicarse y, por último, esta metodología propicia la incorporación de objetivos globales y específicos que se contempla en el plan de textualización. A su vez, en el plano de la oralidad, habilidad altamente utilizada en el transcurso del proyecto, el enfoque comunicativo es principal para su enseñanza y puesta en práctica, pues permite que los alumnos visualicen una situación real con todos los beneficios y complicaciones que esto trae. En definitiva, la metodología activa del ABP entrega las condiciones contextuales necesarias para que los alumnos se puedan desenvolver en un ambiente real y situado. Con ello, se propicia el desarrollo de las habilidades de comunicación, tales como las aquí utilizadas, por ejemplo, en la exposición de la feria vocacional, la discusión entre grupos, comunicar ideas y soluciones a los problemas planteados.

## **c) Pensamiento crítico**

En cuanto a la habilidad de pensamiento crítico, es posible destacar que fue la habilidad que arrojó mayor variación entre niveles de desarrollo. Aquella se encontraba conformada por tres dimensiones: búsqueda de información, problematización y conclusiones. En los tres casos fue posible evidenciar un aumento en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes. En este sentido, el ABP ha sido indicado como una de las técnicas didácticas que desarrolla más competencias frente a otras estrategias, destacando entre ellas el pensamiento crítico (Ladouceur et al., 2004). De igual forma, un estudio realizado por Olivares y Heredia (2012), indica que entre los beneficios del ABP, en relación al pensamiento crítico, se encuentra el desarrollo de habilidades que lo integran, tales como el análisis, la inferencia y la evaluación, siendo esta última considerada una de las principales cuando se habla de pensamiento crítico. En definitiva, el trabajo de ABP, al comenzar de un problema o tema de interés, sería un factor que propicia el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes, incentivando la toma de decisiones, además de apoyar el trabajo autodirigido.

En conclusión, es posible evidenciar que esta metodología ha contribuido a reforzar las habilidades de aquellos estudiantes que presentaban un rendimiento más descendido y, a su vez, al fortalecimiento en aquellos estudiantes que poseían un nivel mayor al inicio. Un factor que podría explicar esta realidad, es la relevancia de la conformación de los grupos, dado que trabajar con equipos heterogéneos es la manera más exitosa de aprender algo nuevo, pues la diversidad y heterogeneidad de los participantes hace mayor la posibilidad de que puedan ayudarse unos a otros a la hora de aprender (Pujólas, Lagos y Naranjo, 2011). Al respecto, Jhonson et al. (1999), señalan que el hecho de conformar equipos heterogéneos, es decir, que difieran en rendimientos e intereses, permite que los estudiantes tengan acceso a diversas perspectivas y métodos de resolución de problemas, produciendo un desequilibrio cognitivo que es necesario para estimular el aprendizaje. Del mismo modo, los grupos heterogéneos, tal como han funcionado en esta experiencia, tienden a promover un pensamiento profundo, debido a que existe mayor intercambio de explicaciones y puntos de vista durante el análisis y razonamiento de los proyectos.

En síntesis, es posible evidenciar que el ABP como metodología de aprendizaje activo, ha contribuido al fortalecimiento de las habilidades trabajadas en esta experiencia, sobre todo, en lo concerniente a pensamiento crítico. Lo cual, como ha sido mencionado, se vincula con el hecho de ser una metodología con altos beneficios en el aula, tales como mejorar la autonomía de los estudiantes, incentivar la participación activa de los miembros de un grupo, aumentar la motivación frente a temas reales y contextualizados, además de las habilidades aquí estudiadas, comunicación, trabajo colaborativo y pensamiento crítico.

Asimismo, en el caso particular de esta experiencia, es importante destacar que además de realizar un trabajo real y contextualizado, los proyectos responden a los intereses vocacionales de los estudiantes, lo que claramente le otorga un sentido mayor al trabajo. De esta forma, tal como se ha mostrado anteriormente, el ABP se configura como una actividad que nace desde las distintas realidades y proyecciones de los estudiantes, a través de una exploración previa a la creación misma de los proyectos acorde a los intereses de sus participantes. Lo anterior, podría vincularse como un elemento vital del aumento de la motivación frente a la tarea y, por ende, de otras habilidades.

En cuanto a las proyecciones, con respecto al diseño de la intervención, sería de gran relevancia elaborar instrumentos que permitan medir el desarrollo de habilidades disciplinares abordadas en cada uno de los proyectos. De igual manera, y en el contexto de las nuevas tecnologías, sería interesante conocer el impacto de la aplicación del ABP de manera virtual, teniendo en consideración las variables contextuales que pueden afectar su ejecución. Por otro lado, en referencia a los estudiantes que no presentaron variaciones, sería determinante identificar las variables que inciden en estos casos y así aumentar los niveles de salida. Por último, cabe destacar que esta metodología permite un trabajo transversal e interdisciplinar dentro de la escuela, lo cual también ofrece una gama de posibilidades de aprendizaje.

## Referencias

- Aginako-Arri, Z., Garmendia-Mujika, M., Bezanilla-Albisua, M., y Solaberrieta-Mendez, E. (2019). El desarrollo de habilidades profesionales en los estudios de ingeniería en la universidad del país vasco: ¿aprendizaje basado en problemas o en proyectos? *DYNA Ingeniería e Industria*, 94(1), 22-25. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/DY/article/view/69538>.
- Aguilar, L. B., y Valverde, R. I. H. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación secundaria: el orientador como agente de cambio. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 29(3), 45–60. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.29.num.3.2018.23320>.
- Alarcón, J. A. W., y Becerra, L. A. M. (2019). ¿Cómo transitar en el aula para adquirir la competencia traductora? Del aprendizaje por tareas al aprendizaje basado en proyectos. *Mutatis Mutandis: Revista Latinoamericana de Traducción*, 12(1), 126–155. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7002378>.
- Arias, E. R. L., Aguado, C. M. de O., y Pacheco, M. A. de la P. (2020). Percepción estudiantil sobre la efectividad del aprendizaje basado en proyectos en salud en el Caribe colombiano. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 34(1), 1–15. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93592>.
- Arias-Gundín, O., Fidalgo, R., y García, J. N. (2008). El desarrollo de las competencias transversales en magisterio mediante el aprendizaje basado en problemas y el método de caso. *Revista de Investigación Educativa*, 26(2), 431-444.

- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V., y Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *Formación Universitaria*, 9(3), 31–38. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062016000300005>.
- Botella, A., y Ramos, P. (2019). Investigación acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles Educativos*, 41 (163), 127–141. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982019000100127&script=sci\\_arttext#B22](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982019000100127&script=sci_arttext#B22).
- Bruner, J.S., (1959): Learning and Thinking. *Harvard Education*, (29) 184–192.
- Buck Institute. (2019). *PBLWorks*. Pblworks.Org. Recuperado de <https://www.pblworks.org/>.
- Colomer, T., Ribas, T., y Utset, M. (1993). Aula de Innovación Educativa. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 14(14). Recuperado de [https://ddd.uab.cat/pub/artpub/1993/187511/aulinnedu\\_a1993n14aColomer.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/artpub/1993/187511/aulinnedu_a1993n14aColomer.pdf).
- Cornejo, V., Flores, S., y Bedregal, N. (2019). *El uso de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos ABP en la carrera profesional de Ingenierías de Sistemas - ProQuest*. Search.Proquest.Com. Recuperado de <https://search.proquest.com/openview/cc137e8dc567d1a3dcb53a23c447191b/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>.
- Cornejo, V., Flores, S., y Bedregal, N. (2020). El uso de la metodología de Aprendizaje Basado en proyectos ABP en la carrera profesional de Ingenierías de Sistemas - ProQuest. *Search.Proquest.Com*, 25, 439–453. <https://doi.org/https://search.proquest.com/openview/cc137e8dc567d1a3dcb53a23c447191b/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>.
- Domènech Casal, J. (2018). Students' energy concepts. A Project-Based Learning experience with aerostatic balloons. *Enseñanza de Las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 36(2), 191. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2462>.
- Domènech-Casal, J., Lope, S., y Mora, L. (2019). Qué proyectos STEM diseña y qué dificultades expresa el profesorado de secundaria sobre Aprendizaje Basado en Proyectos. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 16(2), 1–16. [https://doi.org/10.25267/rev\\_eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2019.v16.i2.2203](https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2203).
- García, A., y Basilotta, V. (2017). Aprendizaje basado en proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de educación primaria. *Revista de Investigación Educativa*.
- Guerrero, I. M. M., y Ruiz, E. B. (2019). El aprendizaje basado en proyectos y su implementación en las clases de música de los centros de Educación Primaria. *Revista Electrónica Complutense de Investigación En Educación Musical - RECIEM*, 16, 21–41. <https://doi.org/10.5209/reciem.64106>.
- Johnson, D. W., y Johnson, R. T. (1998). Cooperative Learning, Values, and Culturally Plural Classrooms. *Cooperative Learning Center at the University of Minnesota*. Recuperado de <http://www.clcrc.com/pages/CLandD.html>.
- Jhonson, D., Jhonson, R., y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje colaborativo en el aula*. Paidós.
- Ladouceur, M. G., Rideout, E. M., Black, M. E. A., Crooks, D. L., O'Mara, L. M., y Schmuck, M. L. (2004). Development of an Instrument to Assess Individual Student Performance in Small Group Tutorials. *Journal of Nursing Education*, 43(10), 447–455. <https://doi.org/10.3928/01484834-20041001-01>.
- Maldonado, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. *Laurus. Revista de Educación*, 14(28), 158–180. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/761/76111716009.pdf>.

- Ministerio de Educación. (2016). *Lenguaje, Comunicación y Literatura 1° Medio. Currículum Nacional*. MINEDUC. Chile. Recuperado de [https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-137716.html#tabs\\_0](https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-137716.html#tabs_0).
- Ministerio de Educación. (2018). *Objetivos. PACE - Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a La Educación Superior*. Recuperado de <https://pace.mineduc.cl/objetivos/>.
- Muñoz, A. R., Bataller-Mompeán, M., y Guerrero-Martínez, J. (2008). Aprendizaje por Proyectos: Una Aproximación Docente al Diseño Digital Basado en VHDL. *Rev. Iberoam. de Tecnol. del Aprendiziz*, 3(2), 87-95.
- Muñoz-Repiso, A. G.-V., y Gómez-Pablos, V. B. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113–131. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>.
- Olivares Olivares, S. L., y Heredia Escorza, Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(54), 759–778.
- Paredes-Curin, C. R. (2016). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete. *Revista Electrónica Educare*, 20(1). <https://doi.org/10.15359/ree.20-1.6>.
- Pujólas, J., Lagos, P., y Naranjo, M. (2011). Aprender cooperando para enseñar a cooperar: procesos de formación/ asesoramiento para el desarrollo del programa ca/ac. *Aula*, (17), 89-106. Recuperado de <https://www.elizalde.eus/wp-content/uploads/izapideak/CA-A-Cprograma.pdf>.
- Román Pérez, C. (2013). “Más Programas Propedéuticos En Chile: El Discurso de Los Estudiantes En La Universidad Católica Silva Henríquez.” *Estudios Pedagógicos* (Valdivia), 2(39), 263-278. Recuperado de [scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052013000200017](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052013000200017), [10.4067/S0718-07052013000200017](https://doi.org/10.4067/S0718-07052013000200017).
- Rodríguez, D., Gómez, R., y Bravo, M. J. (2020). Vista de Aprendizaje basado en un proyecto de gamificación: vinculando la educación universitaria con la divulgación de la geomorfología de Chile. *Revistas.Uca.Es*, 2(16), 2202-2019. <https://doi.org/https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/4418/5371>.
- Rodríguez, E., Vargas, M., y Luna, J. (2010). Evaluación de la estrategia “aprendizaje basado en proyectos.” *Educación y Educadores*, 13(1), 13–25. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/834/83416264002.pdf>.
- Servicio de Innovación Educativa. (2008). Aprendizaje Orientado a Proyectos. *Politécnica*, 3–0. [https://doi.org/https://innovacioneducativa.upm.es/guias/AP\\_PROYECTOS.pdf](https://doi.org/https://innovacioneducativa.upm.es/guias/AP_PROYECTOS.pdf).
- Valls, S. (2016). *La enseñanza basada en el aprendizaje digital por proyectos. Estudio de caso*. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia. España.