

## Aprendizaje basado en proyectos en el logro de competencias investigativas de estudiantes en tiempos de COVID-19

Raúl Quincho Apumayta<sup>1</sup>  
raul.quincho@unh.edu.pe

Régulo Pastor Antezana Iparraguirre<sup>2</sup>  
regulo.antezana@unh.edu.pe

Carlos Edgardo Rodríguez Benites<sup>3</sup>  
carlos.rodriguez@unh.edu.pe

*Universidad Nacional de Huancavelica  
Huancavelica-Perú*

Recepción: 29 agosto 2023

Corregido: 30 setiembre 2023

Aprobación: 13 noviembre 2023

### Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar la influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como estrategia de aprendizaje en el logro de competencias investigativas de los estudiantes del quinto ciclo de la carrera profesional de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica. Se utilizó el método científico, pruebas de desarrollo y un informe técnico para obtener los resultados. Se encontró que la aplicación del ABP tuvo una influencia positiva y significativa en el logro de las competencias investigativas de los estudiantes, quienes transitaron del nivel de dominio pre formal al dominio resolutivo, y alcanzaron el nivel de dominio receptivo en cuanto a las competencias investigativas tecnológicas; sin embargo, ninguno alcanzó el nivel estratégico. Estos hallazgos sugieren que el ABP puede ser una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje y el logro de competencias investigativas en los estudiantes.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Proyectos, competencias investigativas, enseñanza, aprendizaje

## Project-based learning in achieving students' research skills in times of COVID-19

### Abstract

The objective of this study was to determine the influence of Project-based learning (PBL) as a learning strategy on the achievement of research competencies of students in the fifth cycle of Mathematics, Computing and Informatics Professional Career in the Faculty of Education Science at National University of Huancavelica. The scientific method, development tests and a technical report were used to obtain the results. It was found that the application of PBL had a positive and significant influence on the achievement of the research competencies of the students, who moved from the pre-formal domain level to the resolution domain, and reached the receptive domain level in terms of technological investigative competencies; However, none

**Keywords:** Project-based learning, Research skills, Teaching, Learning.

reached the strategic level. These findings suggest that PBL can be an effective strategy to improve learning and the achievement of research competencies in students.

## Datos de los autores

<sup>1</sup>Quincho Apumayta, Raúl, <https://orcid.org/0000-0002-7944-1137>. Docente en la Universidad Nacional de Huancavelica.

<sup>2</sup>Régulo Pastor Antezana Iparraguirre, <https://orcid.org/0000-0003-2822-6186>. Docente en la Universidad Nacional de Huancavelica.

<sup>3</sup>Rodríguez Benites, Carlos Edgardo, <https://orcid.org/0000-0001-9437-6364>. Docente en la Universidad Nacional de Huancavelica.

## Conflicto de intereses y divulgación

Los autores declaramos no tener conflictos de interés que haya influenciado en los resultados de nuestro trabajo de investigación; asimismo declaramos no conocer algún posible conflicto de interés que se derive luego de la divulgación del presente trabajo.

## Consentimiento informado

Los autores del presente artículo declaramos si haber solicitado la autorización de los individuos participantes en el estudio para usar la información proporcionada; a quienes hemos garantizado el derecho a interrumpir su participación en cualquier momento, el anonimato por lo que no se revela su identidad, así como el tratamiento confidencial y privado de la información recibida.

## Introducción

En el contexto mundial y acentuado por la pandemia mundial se evidenció limitaciones y crisis en el sistema educativo; sin embargo, debemos tomarlo como una oportunidad para cuestionar y abrir nuevas propuestas a dicho sistema (Aritio, et al., 2021), lo que nos induce a cambios urgentes en muchos aspectos, como propuestas metodológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles educativos, principalmente en las instituciones educativas superiores universitarias, cuya función importante es la producción, generación y difusión del conocimiento, con la finalidad de satisfacer las múltiples necesidades del hombre. (Ollarves y Salguero, 2009). El Aprendizaje Basado en Proyectos puede ser una buena alternativa, aunque en muchos países vienen aplicando dicha estrategia o considerada por otros como una metodología activa, cuyo origen se desarrolló a finales del siglo XIX, pero en la actualidad se ha tomado más importancia y acogida, principalmente en las instituciones educativas (UNICEF, 2020); además "El ABP es considerada una innovación en Educación Superior, que puede ser utilizada para trabajar las competencias profesionales determinantes en el perfil del estudiante universitario." (Toledo y Sánchez, 2018, p. 472).

El ABP es una metodología de aprendizaje colaborativa muy conveniente para los estudiantes, para el progreso de sus diversas competencias intelectuales y personales (Crespí, García-Ramos y Queiruga-Dios, 2020), también considerada como una "herramienta eficaz para la adquisición de los conocimientos y competencias que la sociedad está demandando a los estudiantes." (Toledo y Sánchez, 2018, p. 472), también sostenida como un procedimiento de enseñanza y aprendizaje, donde exista constante comunicación entre los participantes con la finalidad conseguir un producto final. (Thomas, 2000). Priorizando el trabajo en equipo mediado con el ABP, evita la enseñanza tradicional (Martí, et al., 2012); lo que permite, sostiene Márquez-Specia, et al. (2019) citando a Stone (2014), Paredes e Inciarte (2013), enseñar a investigar requiere de diversas estrategias de enseñanza que permitan fomentar en los estudiantes la capacidad de análisis y la generación de modelos, entre otros elementos medulares de la investigación. Sin embargo, dicha estrategia de aprendizaje insiste en el papel responsable y activo de lo que hacen los estudiantes, donde la tarea del docente universitario se convierte en un facilitador (Toledo y Sánchez, 2018).

Considerando que la ciencia no es un simple cúmulo de conocimientos, sino generar nuevos conocimientos, cuya responsabilidad se encuentra en las universidades, donde se realmente se potencie el desarrollo de competencias investigativas, incluyendo en su diseño curricular, asignaturas de investigación, cuyo papel preponderante del profesor se convierte en un guía y contribuya proporcionando habilidades básicas de investigación de los estudiantes, y que no sólo se concrete al culminar sus estudios, sino se asuma como un proceso continuo, desde el ingreso a la universidad, formando parte de proyectos y equipo de trabajo de investigación (Martínez, et al., 2018).

Siendo responsabilidad de la universidad generar nuevos conocimientos, requiere que sus miembros muestren ciertas competencias investigativas, como la integración de un conjunto de destrezas, actitudes y habilidades, que elaboren trabajos de investigación las cuales propongan soluciones a ciertos problemas determinados, y no sólo se trate de aprobar la tesis y obtención de un título profesional (Márquez-Specia, et al., 2019).

En una escuela de nivel medio superior de México, se evidenció que la aplicación didáctica del ABP en la asignatura de Geometría y Trigonometría, los estudiantes desarrollaron eficazmente la formación de competencias, el pensamiento crítico y creativo, donde el aprendizaje de dichas materias se hizo más interesante y significativo (Flores-Fuentes y Juárez-Ruiz, 2017). Asimismo, los estudiantes en la Universidad Latina de Colombia lograron desarrollar excelentemente sus competencias investigativas y los procesos de investigación formativa, mediante el ABP (Luque Enciso, et al., 2012); también la aplicación de esta estrategia ha logrado mejorar, en los estudiantes

de una universidad pública de Huánuco, sus habilidades intelectuales a nivel de juicio profesional, toma de decisiones y resolución de problemas Malpartida (2018); coincidentemente, sucede lo mismo con los estudiantes del Instituto de Trujillo, pero con respecto al desarrollo de sus habilidades cognitivas, dominio básico de las herramientas computacionales, dominio técnico especializado (citas y referencias, entre otros) Rodríguez (2018); y en relación a los métodos de estudio como el manejo de habilidades digitales y entornos virtuales se encuentra asociadas con el desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes de la Universidad Nacional de Huancavelica (Poma, 2022).

Las competencias investigativas que deben mostrar los estudiantes en educación superior universitaria son diversas; sin embargo, presentamos tres competencias investigativas: cognitiva, procedimental y tecnológica.

La competencia investigativa cognitiva tiene que ver con procesos cognoscitivos e intelectuales que llevan a la construcción de habilidades de pensamiento y a diversas alternativas investigativas; es decir, observar, descubrir, consultar, interpretar y desarrollar conocimientos; en cambio la competencia investigativa procedimental, responde a un conjunto de habilidades necesarias para realizar, detectar, demostrar y poner en acción las funciones y actividades inherentes a la labor investigativa de manera precisa y eficaz, mediante el cual busca que el investigador tenga la capacidad de llevar un orden secuencial en los pasos o etapas con que cuenta el proceso investigativo: el diseño, la experimentación, si es necesaria, la comprobación y por último la sistematización de los resultados obtenidos Castillo (2011). La competencia investigativa tecnológica, tienen que ver con los desempeños y comportamientos relacionados con conocimientos de carácter técnico, procesos tecnológicos y funciones productivas específicas Montoya (2006); así como también estas competencias se relacionan con la capacidad del investigador de seleccionar y manejar técnicas de recolección de datos, como también la utilización de software para el análisis de datos, entre otros Castillo (2011).

En ese sentido las competencias investigativas son importantes respecto a su función social, contribuyendo a la solución de las múltiples necesidades que requiere su atención en una determina etapa de la sociedad; una lucha permanente en el aspecto social, natural y el mismo pensamiento del hombre. Así, los estudiantes, “serán capaces de utilizar herramientas, reunir información y argumentar de manera efectiva para solucionar problemas, lo cual es el eje central de la vida profesional y el desarrollo económico de los países...” (Márquez-Specia, et al., 2019, p. 8). También “... las competencias intelectuales en los estudiantes de la enseñanza superior, influye en la calidad del aprendizaje, en el desempeño profesional de estos, así como en la vida en sociedad.” (Flores y Delgado, 2019, p. 1). Por tanto, el desarrollo de las competencias investigativas en los estudiantes, buscan al final, que al egresar de las aulas universitarias sean capaces de enfrentar a las exigencias del mundo laboral. (Márquez-Specia, et al., 2019).

## Materiales y métodos

El método utilizado fue el experimental, porque controlamos y manipulamos intencionalmente la variable independiente: la aplicación del ABP como estrategia de aprendizaje, el cual reflejó su influencia en la variable del logro de competencias investigativas; sin embargo, determinamos usar el diseño pre-experimental, por elegir un solo grupo, donde a éste se aplica una prueba previa al tratamiento experimental, después se le administra dicho estímulo, terminando con la aplicación de una prueba posterior al él (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), para nuestro caso el tratamiento o estímulo es el ABP como estrategia de aprendizaje a 28 estudiantes de la carrera profesional de Matemática, Computación e Informática de la Universidad Nacional de Huancavelica, durante el aislamiento nacional producto de la pandemia, Covid-19, cuyo proceso se desarrolló con sesiones asíncronas y síncronas. De la población objetivo y accesible, compuesto por 620 y 124 estudiantes de la carrera profesional en mención, respectivamente, identificamos dicha muestra, asumiendo

dos criterios: el primero fue incluir a estudiantes matriculados en el 2021-I del quinto ciclo de la carrera profesional indicada, que desarrollaron o aprobaron asignaturas básicas o conocimientos previos en investigación científica; y excluir a estudiantes matriculados del mismo ciclo y carrera, pero que hayan desarrollado y aprobado asignaturas relacionadas a la investigación, y aquellos, que por motivos de salud y problemas de conectividad, no pudieron acceder a las sesiones de aprendizaje de forma virtual.

La prueba escrita abierta fue el instrumento de recolección de datos, considerado como un recurso material externo para registrar la información sobre las variables de estudio (Silvestre y Huamán, 2019), elegida para obtener los resultados, tanto para la prueba de entrada como de salida, con respecto a la variable, logro de las competencias investigativas. También se tuvo en cuenta la presentación escrita como un instrumento tangible, los informes parciales de avance y final de un proyecto de investigación, con su respectiva exposición grupal en cada proceso.

Una vez determinado la muestra procedemos con la aplicación de la prueba de entrada. Antes de la aplicación de la prueba de salida, nos pusimos en contacto de forma síncrona con los estudiantes, con la finalidad de explicar todo el proceso de aprendizaje, incluido la presentación y exposición de un proyecto de investigación. Después, se conformó equipos de trabajo, determinado por ellos, cuyos integrantes no debían superar la cantidad de cuatro. Luego que el grupo eligió el tema de investigación de su preferencia, comenzamos con la guía y asesoramiento permanente a sus dudas que puedan conseguir durante el proceso de elaboración del proyecto de investigación.

El proceso de recolección de datos se orienta en concordancia con la ruta de aprendizaje del ABP, compuesta por cuatro procesos: desafío, investigación, creación y comunicación (Ministerio de Educación de Chile, 2021). Cada uno de ellas la adaptamos de la siguiente manera:

Comenzamos con la primera fase de *Desafío* (formulación del problema de investigación, donde los equipos de trabajo exponen la presentación del mismo, las cuales fueron evaluados mediante una rúbrica). Con respecto a la segunda fase de *Investigación*, la más extensa, se inicia con la búsqueda de información, con respecto a las variables de estudio, como la descripción, formulación de los objetivos (generales y específicos) y su correspondiente justificación, todas ellas evaluadas con la exposición y presentación de dichos aspectos, las cuales pertenecen al primer capítulo del proyecto de investigación. De forma análoga, proceden con los demás elementos del segundo capítulo (antecedentes de estudio, bases teóricas, definición de términos, hipótesis, identificación y operacionalización de las variables de estudio); luego con el tercer capítulo, referido a las características de la metodología de investigación (ámbito de estudio, tipo, nivel, método y diseño de investigación, además, el muestreo y muestra, técnicas con sus respectivos instrumentos; y técnicas y análisis de procesamiento de datos), y el último capítulo, incluye aspectos administrativos (Recursos humanos y materiales; presupuesto, cronograma y financiamiento) y las referencias bibliográficas. La tercera fase corresponde a la *Creación*, donde el estudiante entrega un producto, denominado proyecto de investigación. Culminamos con la fase de *Comunicación*, donde los estudiantes formados en grupos, exponen y presentan el proyecto de investigación.

La aplicación de las rúbricas fue para evaluar la el logro de las competencias investigativas, adaptadas a la propuesta de Sergio Tobón (2013), el cual trabaja por niveles de dominio, y es como sigue:

*Nivel preformal (domino preformal)*, cuando todavía la competencia no tiene forma, es decir, estructura. Sin embargo, en *nivel receptivo (domino receptivo)*, los estudiantes tienen nociones sobre el tema y el ámbito de actuación en la competencia, también evidencia recepción de información y su desempeño es muy operativo, termina con una baja autoestima con lo que hace. Pero en el *nivel resolutivo (dominio resolutivo)* o denominado básico, poseen algunos conceptos básicos, resuelven problemas sencillos y requiere asistencia y asesoría. En el *nivel autónomo (domino autónomo)*, evidencia argumentación científica sólida y profunda, resuelve problemas de

diversos contextos, actúa autónomamente o no requiere asesoría continua, tiene y aprovecha los recursos que ostenta. Por último, en el *nivel estratégico (dominio estratégico)*, el estudiante muestra creatividad, innovación y estrategias de cambio en la realidad; analiza procesos para abordar problemas diversos, incidiendo en el estudio de sus causas y consecuencias.

**Tabla 1.**

*Escalas de los niveles de dominio*

Niveles	Preformal	Receptivo	Resolutivo	Autónomo	Estratégico
Escala	0 – 8	9 – 11	12 – 14	15 – 17	18 – 20

## Resultados

En la tabla 2 se informa que los mejores resultados de la evaluación de la prueba de entrada con respecto a la prueba de salida se hallan con menores puntuaciones, tanto el promedio como la mediana hay una diferencia de un poco más de cinco puntos; la nota más frecuente en la prueba de entrada es 5, pero en la prueba de salida la nota es 13. Además, se evidencia una cierta diferencia de la desviación típica y varianza.

**Tabla 2.**

*Resultados estadístico de la prueba de entrada y salida de los estudiantes*

	Prueba de entrada		Prueba de salida	
	Válido			
N		28		28
	Perdidos	0		0
Media		6,46		11,79
Mediana		6,50		12,00
Moda		5 <sup>a</sup>		13
Desv. Desviación		1,774		1,729
Varianza		3,147		2,989
Mínimo		3		9
Máximo		9		15

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

**Tabla 3.**

*Resultados del nivel de dominio de los estudiantes en la prueba de entrada*

Nivel de dominio	Frecuencia	Porcentaje
Preformal	24	85,7
Receptivo	4	14,3
Resolutivo	0	0,0
Autónomo	0	0,0
Estratégico	0	0,0
TOTAL	28	100,0

Por otro lado, en la tabla 3 muestra que, de 28 estudiantes durante la prueba de entrada, casi el 86% se encuentran en el nivel *preformal*; es decir, el logro de las competencias investigativas

de los estudiantes del quinto ciclo de la carrera profesional de Matemática, Computación e Informática, aún no ha logrado alcanzar lo esperado. Pero, hay un 14%, aproximadamente, que un nivel *receptivo*, o sea, dichos estudiantes tienen cierta formación mínima de investigación, que aún no está seguro de lo que hace. Por último, no existe ninguno de ellos evidencia un nivel *resolutivo*, *autónomo*, menos *estratégico*.

**Tabla 4.**  
*Resultados del nivel de dominio de estudiantes en la prueba de salida*

Nivel de dominio	Frecuencia	Porcentaje
Preformal	0	0.0
Receptivo	12	42.9
Resolutivo	15	53.6
Autónomo	1	3.6
Estratégico	0	0.0
TOTAL	28	100.0

Después de la aplicación del ABP como estrategia de aprendizaje, el 53,6% de 28 estudiantes, alcanzaron el nivel de *dominio resolutivo*; asimismo, un 42,9% logró un nivel *receptivo*; pero solo un estudiante logró posesionarse en el nivel de *dominio autónomo*. Sin embargo, ninguno de ellos se encuentra, en el dominio mínimo y máximo. Lo que significa, que la mayoría de los estudiantes poseen competencias investigativas básicas, pero requieren aún asistencia y asesoría, luego le siguen estudiantes que tienen cierta competencia investigativa, donde aún no están seguros de lo que hacen, pero existe menos del 4% que evidencian argumentación científica sólida y profunda, donde resuelve problemas de diversos contextos, actúa autónomamente o no requiere asesoría continua, tiene y aprovecha los recursos que ostenta (tabla 4).

**Tabla 5.**  
*Resultados de las competencias investigativas cognitivas de los estudiantes*

Nivel de dominio	Frecuencia	Porcentaje
Preformal	0	0.0
Receptivo	10	35.7
Resolutivo	14	50.0
Autónomo	4	14.3
Estratégico	0	0.0
TOTAL	28	100.0

En la tabla 5 indica, que después de la aplicación del ABP como estrategia de aprendizaje, el 50% lograron ubicarse en el *nivel resolutivo*, mientras el 35,7% se encuentran en el *nivel receptivo*; el 14,3% en el *nivel autónomo*; sin embargo, ninguno logró el *nivel preformal* y *estratégico*. En consecuencia, la mitad de los estudiantes poseen competencias investigativas cognitivas básicas, pero requieren aún asistencia y asesoría, pero un poco más de la tercera parte muestran cierta competencia investigativa, donde aún no está seguro de lo que hace, pero una existe una mínima proporción que evidencia argumentación científica sólida y profunda, donde resuelve problemas de diversos contextos, actúa autónomamente o no requiere asesoría continua, tiene y aprovecha los recursos que ostenta.

**Tabla 6.**

*Resultados de las competencias investigativas procedimentales de los estudiantes*

Nivel de dominio	Frecuencia	Porcentaje
Preformal	0	0.0
Receptivo	9	32.1
Resolutivo	14	50.0
Autónomo	5	17.9
Estratégico	0	0.0
TOTAL	28	100.0

En la tabla 6 que, de 28 estudiantes, después de la aplicación del ABP como estrategia de aprendizaje, el 50% lograron el nivel *resolutivo*, mientras el 32,1% se encuentran en el nivel *receptivo*; el 17,9% el nivel *autónomo*; pero ninguno estuvo en el nivel más bajo (nivel *preformal*) y alto (nivel *estratégico*). Por tanto, la mitad de los estudiantes poseen competencias investigativas procedimentales básicas, donde requieren asistencia y asesoría; pero casi la tercera parte muestra cierta competencia investigativa, donde aún no está seguro de lo que hace; pero hay estudiantes, en menos cantidad, que evidencian argumentación científica sólida y profunda, donde resuelven problemas de diversos contextos, actúan autónomamente o no requieren asesoría continua, tienen y aprovechan los recursos que ostentan.

**Tabla 7.**

*Resultados de las competencias investigativas tecnológica de los estudiantes*

Nivel de dominio	Frecuencia	Porcentaje
Preformal	0	0.0
Receptivo	15	53.6
Resolutivo	11	39.3
Autónomo	2	7.1
Estratégico	0	0.0
TOTAL	28	100.0

En la tabla 7 informa que, de 28 estudiantes, el 53,6% lograron el nivel *receptivo*, mientras el 39,3% se encuentran en el nivel *resolutivo*; el 7,1% el nivel *autónomo*; lo que quedan no lograron alcanzar el dominio más bajo (*preformal*), tampoco el nivel más alto (*estratégico*). Por tanto, la mayoría de los estudiantes poseen competencias investigativas tecnológicas que aún no está seguros de lo que hacen, seguido de aquellos que poseen competencias investigativas procedimentales básicas, donde requieren asistencia y asesoría; sin embargo, hay un mínimo número de estudiantes que evidencian argumentación científica sólida y profunda, resuelven problemas de diversos contextos, actúan autónomamente o no requieren asesoría continua, tienen y aprovechan los recursos que ostentan.

Para evaluar la influencia de las medias aritméticas del empleo del ABP como estrategia de aprendizaje en el logro de competencias investigativas, se realizó mediante la estadística no paramétrica, *Prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon*, para una muestra con datos relacionados o apareados, con un nivel de significancia al 5% planteando la hipótesis nula: la aplicación del ABP como estrategia de aprendizaje no influye positiva ni significativamente en el logro de las





de problemas (Malpartida, 2018). Situación similar se amolda la siguiente conclusión: después de aplicar el ABP al grupo experimental del Instituto Pedagógico de Trujillo, los estudiantes mejoraron el nivel de competencias de los estudiantes, en la dimensión de habilidades cognitivas, dominio básico de herramientas computacionales, dominio técnico especializado: citas y referencias, entre otros (Rodríguez, 2018).

La aplicación del ABP como estrategia de aprendizaje influye positiva y significativamente en el logro de las competencias investigativas de los estudiantes de Facultad de Ciencias de la Educación de la UNH, y con respecto a la competencia investigativa tecnológica transitaron de un nivel *preformal* a un nivel *receptivo*; estos resultados coincide con un adecuado manejo de habilidades digitales y entornos virtuales se encuentran bastante asociadas al desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes de la carrera profesional de Ciencias Sociales y Desarrollo Rural de la Universidad Nacional de Huancavelica (Poma, 2022).

## Conclusiones

El estudio indica que el ABP es una estrategia efectiva para el logro de las competencias investigativas de los estudiantes, donde la mayoría de ellos lograron transitar de un nivel *preformal* y *receptivo* a un nivel *resolutivo*, aunque requieren asistencia y asesoría.

En cuanto a las competencias investigativas cognitivas y procedimentales, existen estudiantes que poseen algunos conceptos básicos, resuelven problemas sencillos y requieren asistencia y asesoría; mientras que otros tienen nociones sobre el tema y el ámbito de actuación en la competencia, pero terminan con una baja autoestima con lo que hacen.

En el ámbito de las competencias investigativas tecnológicas, la mayoría de los estudiantes muestran nociones sobre el tema y el ámbito de actuación en la competencia, también evidencian recepción de información y su desempeño es muy operativo, terminando con una baja autoestima con lo que hacen; no obstante, hay otra proporción de ellos quienes asumen algunos conceptos básicos, resuelven problemas sencillos, pero requieren asistencia y asesoría. Solo un número muy reducido de estudiantes poseen alguna argumentación científica sólida y profunda, también resuelven problemas de diversos contextos, tienen y aprovechan los recursos que ostentan y actúan autónomamente o no requiere asesoría continua.

Sin embargo, no se encontraron estudiantes que hayan logrado alcanzar el nivel estratégico, quienes deberían mostrar creatividad, innovación y estrategias de cambio en la realidad, además analizan procesos para abordar problemas diversos, incidiendo en el estudio de sus causas y consecuencias.

Los proyectos de investigación fue el producto que lograron presentar los equipos de trabajo, llegando a un nivel de *dominio resolutivo*, pero que aún requieren asistencia y asesoría, especialmente en la función que cumple el marco teórico en la operacionalización de las variables, y el establecimiento de un diseño de la investigación que oriente la ruta y utilización adecuada de técnicas y instrumentos para el recojo de los datos.

## Referencias bibliográficas

- Aritio, R., Berges, L., Bustos, V., Cámara, T., Cárcamo, M. E., Domínguez, M., Domínguez, R., Elvira, C., Estalayo, A., Fernández, A., Fraile, S., Gamón, V. J., Gómez, I., Gordillo, S., Hamdoun, D., Iglesias, A., López, M., Mallén J., Martín J.,... Sánchez, C. (2021). *Iniciación al Aprendizaje Basado en Proyectos Claves para su implementación*. Universidad de la Rioja. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7760268>
- Castillo, S. (2011). *Evaluación de competencias investigativas*. XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática. Recife.

- Crespí, P., García-Ramos, J. M. y Queiruga-Dios, M. (2020). *Project-Based Learning (PBL) and Its Impact on the Development of Interpersonal Competences in Higher Education*. Revista de Nuevos Enfoques en la Investigación Educativa, 11 (2), 259-276. ISSN 2254-7339. DOI: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2022.7.993>. Disponible en: <https://naerjournal.ua.es/article/view/993>
- Flores-Fuentes, G. y Juárez-Ruiz, E. L. (2017). *Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 19(3), 71-91. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.721>
- Flores Valero, M., & Delgado Freire, O. (2019). *El desarrollo de competencias intelectuales en los estudiantes universitarios y su impacto en la calidad del aprendizaje*. Opuntia Brava, 11(1), 180-185. <http://200.14.53.83/index.php/opuntiabrava/article/view/709>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. (Quinta Edición). México: MacGraw-Hill.
- Luque Enciso, D., C.A. Quintero Díaz, y F. Villalobos Gaitán. (2012). *Desarrollo de competencias investigativas básicas mediante el aprendizaje basado en proyectos como estrategia de enseñanza*. Actualidades Pedagógicas, (60), 29-49. <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap/vol1/iss60/2/>
- Malpartida Márquez, J. D. (2018). *Efecto del aprendizaje basado en proyectos en el logro de habilidades intelectuales en estudiantes del curso de contabilidad superior en una universidad pública de la región Huánuco*. (Tesis maestría), Universidad Peruana Cayetano Heredia. <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/1515>
- Márquez-Specia, M. N., Josefina Guerrero-García, J. y Navarro-Rangel, Y. (2019). *Desarrollo de las competencias investigativas: una prioridad para la educación superior*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. [https://icup.buap.mx/sites/default/files/revista/2019/02/05Compe\\_Investigativas.pdf](https://icup.buap.mx/sites/default/files/revista/2019/02/05Compe_Investigativas.pdf)
- Martínez, S. F., Medina, F. R. y Salazar, L. A. (2018). *Desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes*. Opuntia Brava, (10),1. <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/images/vol10/num1/vol10num1art31.pdf>
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M. & Hernández, A. (2012). *Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente*. Revista Universidad EAFIT, 46(158), 11-21. <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743>
- Ministerio de Educación de Chile (2021). *Aprendizaje basado en proyectos un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. EducarChile. <https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/10/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf>
- Montoya, J. (2006). *Origen, concepto y tipos de competencias*. <http://es.slideshare.net/joma72/origen-concepto-y-tipos-de-competencias>.
- Ollarves, Y. C. y Salguero, L. A. (2009). *Una propuesta de competencias investigativas para los docentes universitarios*. Laurus, vol. 15, núm. 30, mayo-agosto, 2009, pp. 118-137. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76120651006>
- Poma, D. M. (2022). *Hábitos de estudio y habilidades investigativas en estudiantes de la carrera profesional de Ciencias Sociales y Desarrollo Rural de la Universidad Nacional de Huancavelica*. (Tesis). Universidad Nacional de Huancavelica
- Rodríguez, F. C. (2018). *Aprendizaje basado en proyectos en el nivel de competencias investigativas en estudiantes del Instituto Pedagógico, Trujillo, 2017*. Tesis. Universidad César Vallejo.
- Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, É. M. y Luna-Cortés, J. (2010). *Evaluación de la estrategia aprendizaje basado en proyectos*. Educación y Educadores, (13) 1, 13-25. Universidad de La Sabana Cundinamarca, Colombia. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83416264002>

- Silvestre, I y Huamán, C. (2019). *Pasos para elaborar la investigación y la redacción de la tesis universitaria*. Lima: San Marcos
- Thomas, J. (2000). *A review of research on project-based learning*. Recuperado de [http://www.bob-pearlman.org/BestPractices/PBL\\_Research.pdf](http://www.bob-pearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf)
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Colombia: Ecoe
- Toledo, P. y Sánchez, J. M. (2018) Aprendizaje Basado en proyectos: una experiencia universitaria. 22(2), 471-491. DOI: 10.30827/profesorado.v22i2.7733
- UNICEF (2020). *El Aprendizaje Basado en Proyectos en PLANEA. Enfoque general de la propuesta y orientación para el diseño colaborativo de proyectos*. Buenos Aires, julio 2020. <https://www.unicef.org/argentina/media/10171/file/planea-ABP.pdf>



© Los autores. Este artículo es publicado por la *Horizonte de la Ciencia* de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Atribución-No Comercial 4.0 Internacional. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), que permite el uso no comercial y distribución en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.