

Aprendizaje Basado en Proyectos para el Desarrollo de la Competencia Investigativa en Estudiantes de Educación Básica

Project-based Learning for the Development of Research Competence in Basic Education Students

Walter Jesús Nontol-Nontol¹ y Nolberto Arnildo Leyva-Aguilar²

✓ Recibido: 30/octubre/2023

✓ Aceptado: 2/marzo/2024

✓ Publicado: 29/mayo/2024

📖 Páginas: desde 283-294

🌐 País

¹Perú

²Perú

🏛️ Institución

¹Universidad César Vallejo

²Universidad César Vallejo

✉️ Correo Electrónico

¹wnontol_n@hotmail.com

²leyva.aguilarnolberto@gmail.com

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0001-7545-5198>

²<https://orcid.org/0000-0002-3697-7361>

🗣️ Citar así: APA / IEEE

Nontol-Nontol, W. & Leyva-Aguilar, N. (2024). Aprendizaje Basado en Proyectos para el Desarrollo de la Competencia Investigativa en Estudiantes de Educación Básica. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 17(1), 283-294. <https://doi.org/10.37843/rted.v17i1.475>

W. Nontol-Nontol y N. Leyva-Aguilar, "Aprendizaje Basado en Proyectos para el Desarrollo de la Competencia Investigativa en Estudiantes de Educación Básica", RTED, vol. 17, n.º 1, pp. 283-294, may. 2024.

Resumen

Dominar las competencias de investigación es fundamental para la formación de otras competencias en los procesos académicos, pero también serán fundamentales en el desenvolvimiento laboral de las personas. La investigación planteó determinar la influencia del aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de primer grado de nivel secundaria en el contexto peruano. La investigación se ha conducido dentro del paradigma positivista, enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, implementando un diseño cuasi experimental de corte longitudinal. La población fueron estudiantes de primer grado de nivel secundaria, con una muestra intencionada de 71, de ellos 35 participaron como grupo experimental y 36 como grupo control. Se utilizó para la recolección de datos de la variable independiente la ficha de observación y para la variable dependiente un cuestionario de preguntas, la confiabilidad fue determinada a través del Alfa de Cronbach. Los datos fueron procesados con el programa SPSS, utilizando tablas para describir las variables y la prueba U de Man Whitney para comprobar la hipótesis. Los resultados en el pretest para ambos grupos mostraron que los estudiantes se encontraban en inicio; mientras que, en el postest, para el grupo experimental se incrementó a 77.1% en nivel de competencia logrado. Este resultado fue comprobado a través de la prueba U de Mann Whitney con un valor $Z=-7.259$ y nivel de significancia $p\text{-valor}=0.000$. Se concluye que el aprendizaje basado en proyectos influye de manera significativa en el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de primer grado de nivel secundaria.

Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos, competencia investigativa, cognitivo, procedimental, comunicativo.

Abstract

Mastering research skills is essential for forming other skills in academic processes, but they will also be fundamental in people's professional development. The research aimed to determine the influence of project-based learning on the development of investigative competence in first-grade secondary school students in the Peruvian context. The research has been conducted within the positivist paradigm, quantitative approach, and applied type, implementing a longitudinal quasi-experimental design. The population was first-grade secondary school students, with an intentional sample of 71, of which 35 participated as the experimental group and 36 as the control group. The observation sheet was used to collect data for the independent variable, and a questionnaire of questions for the dependent variable. Reliability was determined through Cronbach's Alpha. The data were processed with the SPSS program, using tables to describe the variables and the Man Whitney U test to test the hypothesis. The results in the pretest for both groups showed that the students were at the beginning, while, in the post-test, for the experimental group, the level of competence increased to 77.1%. This result was verified through the Mann-Whitney U test with a Z value $=-7.259$ and significance level $p\text{-value}=0.000$. It is concluded that project-based learning significantly influences the development of research competence in first-grade secondary school students.

Keywords: Project-based learning, investigative competence, cognitive, procedural, communicative.

Introducción

Dominar las competencias de investigación es fundamental para la formación de otras competencias en los procesos académicos, pero también serán fundamentales en el desenvolvimiento laboral de las personas. Promover la investigación desde los primeros años de educación es un desafío constante, en el que están involucrados los directivos, docentes y estudiantes. En palabras de Nolasco et al. (2022), la competencia investigativa es un medio fundamental para lograr grandes cambios, es la única actividad intelectual que genera conocimiento verdadero y fiable, por ende, la investigación en el ámbito educativo es primordial porque produce progreso en la sociedad; mejorando la calidad de vida de las personas.

Para lograr desarrollar esta competencia todos los entes encargados de la educación deben apoyar de manera eficiente y adecuada, en el logro de cambios sustanciales tanto en el currículo nacional, como en capacitaciones constantes a docentes en el aspecto investigativo (Muñoz & Garay, 2015). Del mismo modo, apoyarse en metodologías activas como el Aprendizaje basado en proyectos (ABP), permite incrementar su logro. Como lo menciona Martí et al. (2010), el ABP es un tipo de aprendizaje, el mismo que hace posible que los estudiantes trabajen de forma ágil y eficiente, constituyéndose esta estrategia, en una herramienta valiosa para los docentes, ya que a través de ella se genera la consecución del aprendizaje de los educandos en diversas materias, así como del uso de tecnologías (Palma & Jama, 2022).

Diferentes estudios evidencian dificultades y limitaciones que tienen los estudiantes en las competencias investigativas, esto influye de manera negativa en su desarrollo académico (Oviedo, 2014). Con la tecnología los estudiantes adquieren acceso a bastante información, pero al mismo tiempo se evidencia las dificultades en cuanto a la búsqueda, discriminación y selección de datos, pues no han sido orientados y guiados para desarrollar sus capacidades en la investigación (Olivares & Heredia, 2012). Por su parte la Unesco (2018) considera que a partir de la

incorporación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), con el afán de “garantizar la calidad de la educación promoviendo diferentes oportunidades para adquirir conocimiento a lo largo de la vida”, los sistemas de educación a nivel mundial sienten la necesidad de lograr sus metas trazadas para la agenda 2030.

Presión que se ha hecho más latente a partir del año 2020, producto de la pandemia COVID-19. Latinoamérica no es ajeno a este fenómeno, tal como los es Europa, Asia o Norteamérica. Diversos estudios han demostrado el escaso desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de nivel secundaria (Arango, 2020; Cortés & Sánchez, 2021; Suárez et al., 2020). El objetivo de la presente investigación es determinar la influencia del aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de primer grado de nivel secundaria en el contexto peruano.

Metodología

La investigación se sustenta en el positivismo, sobre esta teoría Guamán et al. (2020) manifiesta que es la combinación lógica inductiva y deductiva, llamado a veces como hipotético deductivo. Dentro de esta corriente se sustenta y desarrolla el aprendizaje basado en proyectos. Con la finalidad de alcanzar el objetivo planteado, tomando en cuenta las líneas de investigación en el que esta se encausa la investigación, buscando aportar al conocimiento, se llevó a cabo el proceso investigativo dentro del paradigma positivista, que busca entender al mundo exterior de modo empírico, medible eliminando los sesgos y los compromisos de valor de parte del que mide dicho fenómeno (Usher & Bryant, 1992).

El método empleado fue el deductivo, puesto que se ha partido de teorías existentes que explican fenómenos de la realidad, las que se aplican a un determinado contexto en particular (Abreu, 2014). Siguiendo los lineamientos del enfoque cuantitativo, es decir se siguió un procedimiento estructurado, que incluye hipótesis, las cuales fueron probadas utilizando datos cuantitativos haciendo uso de la estadística (Hernández & Mendoza, 2018). Con diseño no experimental, puesto que no se

manipularon deliberadamente las variables, solo se aplicaron para luego realizar su medición (Hernández & Mendoza, 2018), de tipo cuasiexperimental y de corte longitudinal, debido a que se aplicó pretest y postest.

La población, definida como el conjunto de objetos o personas sobre las cuales se quiere conocer algo dentro de un proceso de investigación (López, 2004), para la presente investigación los integrantes de la población fueron los estudiantes de primer grado de secundaria de una institución pública, que ascendieron a 71. La muestra es el conjunto de elementos representativos y que forman parte de la población, es decir tienen las mismas características (López, 2004), en el presente caso se consideró la muestra censal a los 71 estudiantes del primer grado de educación en el nivel secundario, de los cuales 36 (20 varones y 16 mujeres) con edades que oscilan entre 12 a 14 años, quienes participaron como grupo control y 35 (19 varones y 16 mujeres) cuyas edades oscilan entre 12 a 14 años, como grupo experimental.; es decir se optó por el muestreo por conveniencia.

Como técnica se utilizó la observación y la encuesta. La observación implica poner como foco de atención intencionada, sobre ciertos segmentos que conforman la realidad estudiada por el investigador, capturando los elementos que lo constituyen y como estos interactúan entre ellos, para construir su dinámica situacional (Martínez, 2007). La encuesta se define como el procedimiento estandarizado que recoge y analiza datos obtenidos, para lograr describir, hacer análisis y la explicación de un fenómeno en una muestra representativa, es de fácil utilización y aplicación (Casas, et al., 2003).

Los instrumentos utilizados fueron la ficha de observación y el cuestionario. La ficha de observación es una herramienta que permite al investigador, bajo un formato predeterminado realizar anotaciones o corroborar ciertas características o variables de los elementos de la muestra (Martínez, 2007); el cuestionario es un conjunto de preguntas o proposiciones que definen ciertos indicadores que se pretende medir en un grupo de personas, que generalmente es llenado por los participantes (Casas, et al., 2003). El

aprendizaje basado en proyectos la ficha de observación que incluyó cuatro dimensiones y 20 ítems, con tres alternativas (1= nunca, 2= a veces y 3= siempre) y para la competencia investigativa se aplicó un cuestionario con tres dimensiones y 27 ítems, con escala ordinal de cinco alternativas tipo Likert que van desde 1= nunca, hasta 5=siempre. Los instrumentos fueron validados por 5 profesionales especialistas en educación que al mismo tiempo ejercen la labor docente y la investigación, quienes dieron calificativos adecuados y sugieren su aplicación; además la confiabilidad fue calculada a través de alfa de Cronbach con valor de 0.883 para ABP y 0.867 para competencia investigativa, la cual indica que los instrumentos son confiables.

En lo que respecta al procedimiento, se aplicó el pretest cuestionario para medir la competencia investigativa, tanto al grupo control y experimental, luego de haber realizado la evaluación y encontrado en ambos grupos que los estudiantes se encontraban en nivel de competencia en inicio; al grupo experimental se aplicó un programa de capacitación siguiendo la estrategia de aprendizaje basado en proyectos con un total de 20 sesiones de 90 minutos cada una (2 horas pedagógicas); mientras que al grupo control se siguió desarrollando sus actividades de forma normal. Las variables de control que se midieron fueron sexo y edad, las cuales fueron bastante similares, lo cual no tiene mayores efectos en los resultados de las variables estudiadas.

Después de culminado el desarrollo del programa, es decir de la aplicación de las 20 sesiones, se aplicó la prueba postest a ambos grupos, con la finalidad de medir el efecto del aprendizaje basado en proyectos en la competencia investigativa de los estudiantes de primer grado de secundaria. Los datos que se lograron obtener a nivel de pretest y postest se tabularon y ordenaron utilizando el Excel de Office, posteriormente fueron exportados al programa estadístico SPSS, para su procesamiento en tablas y gráficos en cuanto a la estadística descriptiva; prueba de normalidad y U de Mann Whitney para muestras independiente, la prueba de rangos con signo de Wilcoxon; esto permitió probar la

hipótesis como parte de la estadística inferencial.

Resultados

La investigación permitió demostrar que el aprendizaje basado en proyectos influye significativamente en la competencia investigativa en estudiantes de primer grado de educación secundaria en una institución educativa pública. Se encontró a nivel de pretest tanto para el grupo control y experimental, los estudiantes se encontraban en nivel de logro de inicio el 100% de participantes; mientras que en el postest el grupo experimental alcanzó un 77.1% de nivel logrado, y en el grupo control no hubo variaciones. Los resultados fueron comprobados a través de la prueba U de Mann Whitney para muestras independientes, encontrando un nivel de significancia p -valor de 0.000, que demostró que las medias de

ambos grupos eran diferentes. Además, la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas demostró diferencias sustanciales para el grupo control a nivel de pretest y postest.

A nivel descriptivo se ha encontrado que los niveles de la competencia investigativa en el pretest en ambos grupos, tanto experimental como control, los estudiantes estaban en inicio el 100%; sin embargo, luego de haber aplicado el programa se muestra una mejora significativa en el grupo experimental, al aplicar el postest, puesto que los estudiantes pasaron en un 77.1% de estudiantes con nivel de competencia en logrado, el 17.1% se encontraban en el nivel de progreso, y un porcentaje menor de 2.9% obtuvieron un logro destacado y el mismo porcentaje se encontraban en inicio. De otro lado, los estudiantes que participaron en el grupo control en el postest se mantuvieron en el nivel de inicio, en el 100%. Tal como se evidencia en la Tabla 1.

Tabla 14

Niveles de Competencia Investigativa, para el Grupo Experimental y Control, en Pretest y Postest.

Variable competencia investigativa	Experimental				Control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio (0-10)	35	100	1	2.9	36	100	36	100
Progreso (11-13)	-	-	6	17.1	-	-	-	-
Logrado (14-17)	-	-	27	77.1	-	-	-	-
Logrado destacado (18-20)	-	-	1	2.9	-	-	-	-
Total	35	100	35	100	36	100	f	%

Nota. La tabla presenta los resultados descriptivos de la variable dependiente, de los grupos experimental y control. elaboración propia (2023).

Posteriormente se realizó la prueba de normalidad de los resultados, utilizando la prueba Shapiro-Wilk, debido a que los grupos tuvieron menos de 50 integrantes, se encontró que los datos no siguen una distribución normal, al encontrar tanto para los resultados del pretest como postest un p -valor menor a 0.05.

Para la prueba de hipótesis, en vista que los datos no cuentan con normalidad, se ha utilizado la prueba U de Man Whitney para muestras independientes para comparar el grupo control y experimental tanto a nivel de pretest como postest; además de la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas tanto para el grupo control y grupo experimental. En

primer término, se presentan en la Tabla 2, los resultados para la prueba U de Mann Whitney a nivel de pretest comparando al grupo control y grupo experimental, los resultados muestran que no existe diferencias significativas de ambos grupos, al obtener un p -valor=0.480, mayor a p -valor<0.05, medido para la competencia investigativa en estudiantes de primer grado de nivel secundaria.

Tabla 15

Resultado de Prueba U de Mann Whitney de la Competencia Investigativa en el Pretest en Grupos Control y Experimental.

		Rangos			
		Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Competencia investigativa	Control		36	34,31	1235,00
	Experimental		35	37,74	1321,00
	Total		71		
		Estadísticos de prueba ^a			
Prueba		Resultados			
U de Mann-Whitney		569,000			
W de Wilcoxon		1,235,000			
Z		-0,707			
Sig. asintótica(bilateral)		0,480			

Nota. a. Variable de agrupación: Grupo, elaboración propia (2023).

Mientras que al comparan los grupos control y experimental, a nivel de postest, medido a través de la prueba U de Mann Whitney, en la Tabla 3, se evidencia que el $p_valor=0.000$ es menor a $p<0.05$, por lo tanto,

se puede afirmar que existen diferencias significativas entre las muestras estudiadas, respecto a la competencia investigativa en estudiantes de primer grado de nivel secundaria.

Tabla 16

Resultado de Prueba U de Mann Whitney de la Competencia Investigativa, en el Postest en Grupos Control y Experimental.

		Rangos			
		Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Competencia investigativa	Control		36	18,50	666,00
	Experimental		35	54,00	1890,00
	Total		71		
		Estadísticos de prueba ^a			
Prueba		Resultados			
U de Mann-Whitney		0,000			
W de Wilcoxon		666,000			
Z		-7,259			
Sig. asintótica(bilateral)		0,000			

Nota. Resultados de la prueba U en postest de ambos grupos, elaboración propia (2023).

Al realizar la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, del pretest y postest para el grupo experimental, se ha encontrado un rango promedio de 18.00 y un nivel de significancia $p_valor=0.000$, menor a $p<0.05$, lo que demuestra que el aprendizaje basado en proyecto tiene una influencia significativa en la competencia investigativa, en estudiantes de primer grado de secundaria. Los resultados se pueden visualizar en la Tabla 4.

De otro lado, en la Tabla 5, se evidencian los resultados para la prueba de Wilcoxon, para el grupo control a nivel de pretest y postest, se ha encontrado un rango promedio de 0.00 y un nivel de significancia $p_valor = 1.00$, mayor a $p>0.05$; lo que demuestran que no existió cambios en la competencia investigativa, debido a que no se aplicó al grupo control el programa de aprendizaje basado en proyectos.

Tabla 17

Resultado de Prueba Wilcoxon de la Competencia Investigativa, en el Pretest y Postest en Grupo Experimental.

		<i>Rangos</i>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest_VD- Pretest_VD	Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
	Rangos positivos	35 ^b	18,00	630,00
	Empates	0 ^c		
	Total	35		
a. Postest_VD < Pretest_VD				
b. Postest_VD > Pretest_VD				
c. Postest_VD = Pretest_VD				

Estadísticos de prueba^a

		Postest_VD - Pretest_VD
Z		-5,163 ^b
Sig. asintótica(bilateral)		0,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon		
b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.		

Nota. Prueba de Wilcoxon para grupo experimental en pre y postest, elaboración propia (2023).

Tabla 18

Resultado de Prueba Wilcoxon de la Competencia Investigativa, en el Pretest y Postest en Grupo Control.

		<i>Rangos</i>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest_VD- Pretest_VD	Rangos negativos	0 ^a	0,00	0,00
	Rangos positivos	0 ^b	0,00	0,00
	Empates	36 ^c		
	Total	36		
a. Postest_VD < Pretest_VD				
b. Postest_VD > Pretest_VD				
c. Postest_VD = Pretest_VD				

Estadísticos de prueba^a

		Postest_VD - Pretest_VD
Z		0,000 ^b
Sig. asintótica(bilateral)		1,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon		
b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.		

Nota. Prueba de Wilcoxon para grupo control en pre y postest, elaboración propia (2023).

Discusión

Los resultados encontrados en la investigación demuestran que el aprendizaje basado en proyectos influye en el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de primer grado del nivel secundario. Esto se demuestra debido a que la estrategia de aprendizaje basado en proyectos tiene efecto

positivo y significativo para desarrollar la competencia investigativa en estudiantes en este nivel de estudios, puesto que en el grupo experimental se ha pasado de un 100% de estudiantes que se encontraban en nivel de inicio, a un 77.1% de nivel de logrado, producto de la aplicación del programa; mientras que en el grupo control no se ha encontrado mayor cambio en los resultados a nivel de pretest y postest.

La investigación se ha convertido en un elemento esencial para mejorar la enseñanza principalmente en el nivel superior, sin dejar de lado a la educación básica, contexto en el que se enfoca la presente investigación. Según Pérez de Albeniz et al. (2021), el trabajo en proyectos tiene las siguientes fases, en primer lugar, el diagnóstico y la elección del tema, una segunda fase lo constituiría la planificación y la tercera fase lo constituye la conclusión. El APB para su medición se considera a la motivación, organización, interacción-colaboración y aprendizaje (García et al., 2017). La Competencia Investigativa, según Farías (2009), refiere que son todas las habilidades que más allá de acumular conocimiento disciplina, se enfoca en potenciar las competencias investigativas, teniendo como objetivo generar y mejorar los conocimientos previos, actitudes, habilidades y destrezas en diferentes ambientes.

Por consecuencia se infiere que las creaciones de competencias investigativas están fundamentalmente relacionadas el óptimo desenvolvimiento de capacidades específicas, estructuradas en un pensamiento creativo, analítico, sintético reflexivo, lógico, analógico, deliberativo, para de esta forma solucionar diversos tipos de conflictos. Pacherras et al. (2021), menciona que el eje fundamental de los niveles básicos de la educación es generar competencias investigativas. De lo cual se entiende que, los maestros deben movilizar e integrar saberes en los alumnos, fomentarlo desde sus expectativas y experiencias dirigida a las actividades investigativas, las que permitan generar nuevos conocimientos. Así también se ha probado la hipótesis planteada, con un valor $Z = -7.259$ y nivel de significancia p -valor 0.000, el cual indica que efectivamente el aprendizaje basado en proyectos influye de manera significativa en el desarrollo de la competencia investigativa, en estudiantes de este nivel educativo.

Por ello, se puede afirmar que las prácticas pedagógicas activas orientadas a incrementar la participación del estudiante, favorece de forma significativa el desarrollo de las competencias de tipo investigativo, tan importantes para que los estudiantes sigan procesos de aprendizaje científicos, y que dominen estas competencias tan necesarias

para cuando pasen a niveles educativos más altos y, en el futuro, les servirá para abordar problemas reales de la sociedad, los cuales será muy importante aplicar competencias de investigación para identificar adecuadamente el problema, revisar la literatura correspondiente, plantear hipótesis adecuadas, las cuales deben ser probadas a través de datos empíricos recogidos en una realidad, y de esta manera plantear conclusiones que lleven a proponer recomendaciones para dar solución a los problemas identificados inicialmente.

Diversos estudios han demostrado el escaso desarrollo de la competencia investigativa es estudiantes de nivel secundaria (Arango, 2020; Cortés y Sánchez, 2021; Suárez et al., 2020). En ese sentido el sistema educativo peruano debe propiciar una calidad óptima en la integridad de sus niveles, con el fin de lograr una articulación eficaz entre las diferentes escalas educativas, tales como: inicial, primaria, secundaria y el nivel superior, potenciando fundamentalmente las capacidades investigativas de ciencia, tecnología e investigación y desplegar las competencias prioritarias del currículo en el ámbito de educación básica, porque es allí donde se evidencia escaso apoyo y olvido en lo que se refiere a la investigación principalmente en instituciones gestionadas por el sector público (MINEDU, 2019).

La investigación se sustenta en el positivismo, en este sentido, sobre esta teoría Guamán et al. (2020) manifiesta que el positivismo combina la lógica inductiva y deductiva, llamado a veces como hipotético deductivo. También, Pérez (2015), sostiene que el positivismo es de carácter filosófico, no existe otro conocimiento que el que proviene de la realidad que han sido comprobados en la práctica. Entonces, se ha asumido al positivismo como medio que permita comprobar la investigación de una determinada realidad teniendo como base fundamental lo hipotético deductivo. También encuentra sustento en el realismo ontológico; sobre esta teoría manifiesta Suárez et al. (2020) que todas las entidades teóricas y postulados de la ciencia son definidas y establecidas. El realismo menciona que las teorías científicas sirven a la realidad con un apropiado

conocimiento, el realismo propone un conocimiento en función a la realidad, además las teorías científicas deben ser falsas o verdaderas.

Así también Ausubel, aporta al ABP, en los siguientes aspectos: partir de los conocimientos preexistentes del alumno, de la realidad de este. La identificación de los problemas que darán origen al proyecto a trabajar será planteada por el propio alumno, será obtenido de su propia realidad, pues el proyecto se orienta a solucionar un problema concreto del alumno. Además, relacionar los nuevos conocimientos con los conocimientos ya existentes en la estructura mental de los alumnos. A partir del problema identificado, el alumno debe de investigar, indagar, revisar información relacionado al tema del proyecto, es en este proceso en el cual el alumno entra en contacto con los nuevos conocimientos, los analiza, los comprende y los discrimina, seleccionado aquellos que le será útil en el desarrollo de su proyecto. Finalmente, la aplicación de estos nuevos conocimientos a la solución del problema planteado dentro del proyecto contribuirá a la comprensión del nuevo conocimiento, a conocer su aplicación práctica en la realidad, su utilidad, será un conocimiento que perdurará, a diferencia del aprendizaje memorístico o pasivo del estudiante. Es decir que se logra un aprendizaje significativo mediante la aplicación del ABP.

Según Pérez et al. (2021), el trabajo en proyectos tiene las siguientes fases, en primer lugar el diagnóstico y la elección del tema, que como se dijo debe de tener en cuenta las ideas e intereses del alumno, esto con el objetivo de que el proceso educativo resulte atractivo para el alumno; una segunda fase lo constituiría la planificación, etapa en la cual el papel del docente es de fundamental importancia, aquí se plantean los objetivos del proyecto y se eligen las actividades a realizar, los recursos necesarios, los espacios en los cuales se realizará y el tiempo. La tercera fase lo constituye la de la conclusión, en la cual el trabajo y sus resultados es presentado mediante cualquier medio, a la consideración de los demás miembros de la institución educativa. En la actualidad, los planteamientos del trabajo en proyectos implican realizar el diagnóstico y

la elección del tema que, como de estos autores de la escuela activa, han sido asumidos por la metodología constructivista, lo que se expresa en sus principios del carácter activo del aprendizaje y del desarrollo de la capacidad de aprender a aprender (Roeders, 2005). Con relación al APB se asume que las dimensiones a desarrollarse en la investigación son la motivación, organización, interacción-colaboración y aprendizaje según García et al. (2017).

En lo referente a la variable Competencia Investigativa, se pueden realizar las siguientes precisiones en base a autores tales como Farías (2009), quien refiere que son todas las habilidades que más allá de acumular conocimiento disciplina, se enfoca en potenciar las competencias investigativas, teniendo como objetivo generar y mejorar los conocimientos previos, actitudes, habilidades y destrezas en diferentes ambientes. Por consecuencia se infiere que las creaciones de competencias investigativas están fundamentalmente relacionadas el óptimo desenvolvimiento de capacidades específicas, estructuradas en un pensamiento creativo, analítico, sintético reflexivo, lógico, analógico, deliberativo, para de esta forma solucionar diversos tipos de conflictos. Concluyendo que la formación de formación de competencias investigativas no se circunscribe a únicamente el saber, sino también del ser y hacer creando una armonía entre la practica el procedimiento la teoría y lo actitudinal en todo proceso procesos de aprendizaje y enseñanza.

En consecuencia, la generación de competencia investigativa en secundaria es un comienzo importante, la cual genera un valor en la aprehensión de nuevas ciencias durante la investigación, siendo este un requisito indispensable para la formación en niveles de educación superior. Partiendo de experiencias el cual se convertirá en conocimiento significativo, los profesores deben apoyar durante el proceso de manera activa, para la formación de habilidades, experiencias y conocimiento científico.

Esta expresión también comprende un conjunto de habilidades, las cuales empiezan a desarrollarse en los niveles primarios de educación y antes de tener comenzar con la

formación en investigación, como saber previo. Por ende, es de entender que esta competencia con el cúmulo de cualidades que se requiere del alumno debe orientarse e implementarse en todos los niveles del sistema educativos. Yangali et al. (2020) nos mencionan que las competencias investigativas son un universo de actitudes, conocimientos, destrezas y habilidades necesarias para generar productos académicos y científicos relevantes para el proceso de investigación. Asimismo, Guamán et al. (2020), añade que estas competencias investigativas generan habilidades, conductas, aptitudes incentivando la creación de una capacidad innovadora e investigativa, la cual permitirá mejorar la indagación en conocimiento, el mismo que hará eficaz en su comportamiento en la sociedad.

Asimismo, Pacherras et al. (2021), nos menciona que el eje fundamental de los niveles básicos de la educación es generar competencias investigativas. De lo cual se entiende que, los maestros deben movilizar e integrar saberes en los alumnos, fomentarlo desde sus expectativas y experiencias dirigida a las actividades investigativas, las que permitan generar nuevos conocimientos. Finalmente, Romero et al. (2021) nos señala que, para incentivar y motivar la exploración e indagación de nuevos conocimientos, como principal herramienta se tiene que ejecutar y mejorar competencias investigativas en alumnos, para que estos tengan la capacidad de enfrentar de manera positiva los permanentes y vertiginosos avances y cambios que caracterizan a nuestra sociedad. En armonía con esta idea, se tiene el deber de generar y mejorar estrategias metodológicas dinámicas e innovadoras para desarrollar las competencias investigativas, las cuales son operaciones con cierto grado de complejidad realizadas por la mente de los educandos, la cual les crea la necesidad de preguntar, observar y sistematizar toda la información para transformarla en saberes. Siendo para ello necesarios generar espacios de trabajo grupal y colaborativo, lo cual desarrollará la parte actitudinal, procedimental y cognitiva, con el propósito de contribuir con la solución a la diversidad de la problemática social. La

competencia investigativa tiene como dimensiones al cognitivo, procedimental y comunicativo; según Ceballos & Tobón (2019) sostiene que la competencia investigativa activa saberes cognitivos permitiendo conocer e indagar un determinado problema, también los procedimentales, gestión de información y habilidades comunicativas que, en su totalidad permiten la creación de conocimientos que respondan a situaciones problemáticas. De la revisión de la literatura, se ha planteado como hipótesis de investigación: El aprendizaje basado en proyectos influye significativamente en el desarrollo de la competencia investigativa de estudiantes de primer grado de educación secundaria.

Los resultados son explicados por la teoría instrumentalista, que según Oquendo (2020) se asume que esta se centra en la investigación utilizando un instrumento o técnica. De esta manera focaliza alguna técnica de recolección y análisis de información. Asimismo, Sámano (2020), afirma que el instrumentalismo considera a los instrumentos herramientas legítimas en el trabajo intelectual científico. Con respecto a la teoría instrumentalista se asume como la obtención de información utilizando instrumentos legítimos; dicho de otro modo, la teoría instrumentalista explica cómo al aplicar el aprendizaje basado en proyectos, se logra cambiar las competencias de los estudiantes de nivel secundaria al pasar del nivel inicio al nivel logrado.

También van en la orientación de lo que propone el enfoque humanista, que plantea que el aprendizaje basado en problemas es una práctica innovadora y creadora que permite usar diversos métodos activos de adquisición de aprendizaje, así como la utilización de herramientas como programas de aprendizaje interdisciplinarios y flexibles. Recalcando la necesidad de una autoevaluación como mejora permanente que puede plasmarse en todos los ámbitos de la vida. Por otro lado, la concepción de Rogers acerca del aprendizaje plantea que es significativo en la medida que se involucre a la persona como unidad y se desarrolla en forma de experiencia (López, 2017). Este tipo de educación debe centrarse en el estudiante; es él quien genera todos los elementos

necesarios para permitir el aprendizaje auto gratificante y motivador, propiciando un desarrollo integral y procesos de análisis y reflexión, fortalecidos por los vínculos generados por el trabajo colaborativo basada en la confianza y respeto, fomentando el desarrollo de valores.

Van en la misma tónica de lo que manifiestan Toledo et al. (2017) quienes consideran que el principal fundamento psicopedagógico del aprendizaje basado en proyectos, lo constituye el constructivismo pedagógico, enfoque vigente en la pedagogía actual desde hace dos décadas aproximadamente, pero cuyo origen tiene más de un siglo. El principal fundamento del constructivismo es que el alumno es el constructor de su propio aprendizaje, de su propio conocimiento de la realidad, y que este proceso debe realizarse de forma activa, con la participación plena del estudiante; de este modo, se explica que el desarrollo de competencias es más favorable cuando se aplican estrategias que permitan al estudiante involucrarse y participar activamente de su formación, lo cual propicia el aprendizaje basado en proyectos.

En cuanto a la importancia de esta investigación, se puede afirmar que será un conocimiento muy valioso y las conclusiones servirán para continuar con futuras investigaciones de otro tipo, diseño, metodología, etc. En el campo estratégico, servirá para que las instituciones educativas, desde el director, docentes, hasta los padres de familia se involucren en estas actividades para coadyuvar a los estudiantes a obtener aprendizajes significativos en cuanto a investigación se refiere. Específicamente, el programa, será de mucha trascendencia por la comprensión fácil, secuenciada y coherente; servirá para ampliar la experiencia a otros contextos, realidades y áreas de estudio para lograr aprendizajes basados en la acción investigativa. Al ser una herramienta potente que permite desarrollar las competencias investigativas en estudiantes de nivel secundaria; por lo tanto, se debe implementar como parte de las estrategias de enseñanza en este nivel educativo, no solo en los cursos afines a las ciencias, sino también en diversas

materias, puesto que permite el desarrollo de competencias en alto grado.

Los resultados deben ser tomados con cierta cautela, puesto que el estudio tiene diversas limitaciones, como es el caso del número de participantes de la muestra, que es bastante reducida; futuras investigaciones pueden implementar muestras con mayor número de participantes, para que se puedan obtener resultados más generalizables. También la investigación ha utilizado para su medición cuestionarios los cuales pueden tener apreciaciones subjetivas, ya que fueron auto informadas; futuras investigaciones deben contemplar entrevistas, que permitirán ahondar más en el conocimiento de la relación de las variables; por otro lado, futuras investigaciones se pueden realizar en periodo mayor más prolongados, es decir, hacer estudios longitudinales y sostenidos durante todo el periodo de formación de los estudiantes, de este modo hacer un seguimiento de mayor tiempo para medir con más efectividad las implicancias de este tipo de estrategias. También se pueden considerar en otros procesos investigativos otras variables independientes como el debate y los estudios de caso, para medir el efecto que tienen sobre el desarrollo de la competencia investigativa.

Conclusiones

La investigación ha demostrado que la estrategia de aprendizaje basado en proyectos tiene una alta influencia en el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de primer grado de educación secundaria, esta relación es bastante importante debido a que se busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes y mejorar sus competencias investigativas a fin de desarrollar el análisis y planteamiento de soluciones a los problemas que les rodean, mejorar sus hábitos de indagación y mejorar el pensamiento crítico. Esta influencia quedó demostrada al pasar de un nivel de inicio de la totalidad de estudiantes en el pretest, a un nivel de logrado en el grupo experimental a nivel de postest, constituyéndose el aprendizaje basado en proyectos, de esta manera en una estrategia muy importante para lograr el desarrollo efectivo de la competencia investigativa en

estudiantes de secundaria, de esta manera los estudiantes estarán en la capacidad de identificar problemas de su entorno, investigarlos y comunicar sus resultados, para la generación de conocimiento y soluciones adecuadas a los diversos problemas que enfrenten, así como estarán expeditos para seguir su proceso de formación educativa en niveles superiores y también a futuro en su vida profesional.

Al aplicar el aprendizaje basado en proyectos, en los procesos de enseñanza aprendizaje, se logrará que los estudiantes empiecen a proponer soluciones a los problemas que les rodean, de acuerdo a su desarrollo personal, es decir irán abordando problemas sencillos al inicio, y a medida que van madurando se espera que vayan abordando problemas más complejos de su vida laboral, su comunidad o de la sociedad en general; pero esto parte del desarrollo de competencias investigativas, que valgan verdades aún no son abordadas por la educación peruana. Se espera que la comunidad académica y científica siga ahondando en estudio de la relación de las variables abordadas, aplicando otras técnicas, muestras mayores, periodos más prolongados de investigación e incorporar otras variables independientes para medir sus efectos en el desarrollo de esta competencia tan importante, para la solución de problemas que aquejan a las sociedades en vías de desarrollo.

Referencias

- Abreu, J. L. (2014). El Método de la Investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3)195-204. <https://n9.cl/a09u>
- Arango Benitez, P. A. (2020). *Semillero de investigación y desarrollo de competencias investigativas. Un proyecto Sobre la Syzygium malaccense-pomarroza*. Universidad Pedagógica Nacional 21(1).. <https://n9.cl/9pij8>
- Casas Anguita, J. Repullo Labradora, J. R., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Aten Primaria*, 31(8), 527-38. <https://n9.cl/8c9ru>
- Ceballos, J., & Tobón, S. (2019). *Validez de una rúbrica para medir competencias investigativas en pedagogía desde la socioformación*. <https://n9.cl/fvtxed>
- Cortés, D. M., & Sánchez Londoño, S. (2021). Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta. In *Corporación Universitaria Adventista*, 14(1). <https://n9.cl/1m0uo>
- Farías, F. (2009). *La epistemología de las ciencias sociales en la formación por competencias del pregrado*, 34, 58-66. <https://n9.cl/m2j6>
- García Valcárcel, A., Gómez Pablos, V. (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>
- Guamán, K., Hernández, E., & Lnoay, S. (2020). El positivismo y el positivismo jurídico. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 265-269. <https://n9.cl/txbox>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill
- López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto cero*. <https://n9.cl/q8phj>
- López, R. (2017). Estrategias de enseñanza creativa Investigaciones sobre la creatividad en el aula. Xpress – Kimpres. <https://n9.cl/c2ms7>
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46, 11-21. <https://n9.cl/zmkhs>
- Martínez, L. A. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Perfiles libertadores*, 73-80. <https://n9.cl/xg8bw>
- MINEDU. (2019). *Resultados PISA 2018 | UMC | Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes*. <https://n9.cl/xjw3e>
- Muñoz Martínez, M., & Garay Garay, F. (2015). La investigación como forma de desarrollo profesional docente: Retos y perspectivas. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 389-399. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052015000200023>
- Nolasco, F., Guerrero, M., Carhuancho, I., & Saravia, G. (2022). Competencia investigativa estudiantil durante la pandemia. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(6), 228-243. <https://n9.cl/ztd8z>
- Olivares Olivares, S. L., & 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. <https://n9.cl/jh47wi>
- Oquendo Álvarez, S. (2019). Estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de básica primaria. *Encuentros*, 17(2), 95-107. <https://n9.cl/7grrr>
- Oviedo, P. E. (2014). Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo XXI. In *Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo XXI*. <https://n9.cl/6xas9>

- Pacherres, M. (2021). *Propuesta ENARI para mejorar las competencias investigativas en estudiantes de secundaria en una Institución Educativa, Piura, 2020*. [Tesis de doctorado]. Universidad César Vallejo. <https://n9.cl/t2lpo>
- Palma Cedeño, R. M., & Jama Zambrano, V. R. (2022). El aprendizaje basado en proyectos de las actividades interdisciplinarias de los estudiantes del subnivel elemental. *Digital Publisher*, 2, 122–133. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-2.1234>
- Pérez de Albéniz, A., Fonseca, I. E., Beatriz, P., & Molina, L. (2021). *Iniciación al Aprendizaje Basado en Proyectos Claves para su implementación Coordinadores*. <https://n9.cl/hswrj>
- Pérez, J. (2015). *El positivismo y la Investigación Científica*. 9, 29–34. <https://n9.cl/r411y>
- Roeders, P. (2005). *Aprendiendo juntos: un diseño del aprendizaje activo*. <https://n9.cl/z5i71>
- Romero, F., Romero, V., & Guijarro, R. (2021). *Desarrollo de competencias investigativas en la educación superior*. <https://n9.cl/08k6z>
- Suárez, Y., Rincón, R., & Niño, J. (2020). Aplicación de herramientas web 3.0 para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación media. *Pensamiento y Acción*, 29, 3–20. <https://doi.org/10.19053/01201190.N29.2020.11069>
- Sámano, J. (2020). *Instrumentalismo y la teoría electromagnética de Maxwell*. XI, 135–159. <https://n9.cl/xnoza>
- Toledo, A., Portuondo, M., Morales, R., Mejías, Y., Norabuena, M., & Martínez, L. (2017). La generalización de resultados científico-técnicos en las instituciones de salud: preguntas frecuentes para su abordaje. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(1), 127–135. <https://n9.cl/nxkak>
- Unesco. (2018). *Informe de la UNESCO sobre la ciencia, hacia 2030: informe regional de América Latina y el Caribe*. <https://n9.cl/osyqj>
- Yangali, J., Vasquez, M., Huaita, D., & Luza, F. (2020). Cultura de investigación y competencias investigativas de docentes universitarios del sur de Lima. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(91), 1159–1179. <https://doi.org/10.37960/RVG.V25I91.33197>