REVISTA INVECOM
ISSN en línea: 2739-0063

Estrategias pedagógicas y gestión del emprendimiento escolar

Pedagogical strategies and the management of school-based entrepreneurship

Recibido: 25/08/2026 - **Aceptado:** 08/11/2026

Betty Trujillo Medrano
https://orcid.org/0000-0002-9647-9583
betty.trujillo@unmsm@edu.pe
Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Jessica Paola Palacios Garay
https://orcid.org/0000-0002-2315-1683
jpalaciosg@unmsm.edu.pe
Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Leila Juleysi Lizarbe Perez
https://orcid.org/0009-0004-9633-9152
ljlizarbep@ucvvirtual.edu.pe
Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Medali Catalina Jacinto Reyna
https://orcid.org/0009-0004-6602-2541
mejacintore@ucvvirtual.edu.pe
Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Cómo citar este artículo:
Trujillo Medrano, B., Palacios Garay, J. P., Lizarbe Perez, L. J., & Jacinto Reyna, M. C. (2026). Estrategias pedagógicas y gestión del emprendimiento escolar. *Revista InveCom*, *6*(Núm. Especial 3), 1-9. https://doi.org/10.5281/zenodo.24358942

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la contribución de un programa de estrategias pedagógicas de alta complejidad al fortalecimiento de la gestión de proyectos de emprendimiento económico-social en estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de secundaria de una institución educativa pública de Ancón, Lima. Para ello, se realizó una investigación cuantitativa, longitudinal y cuasiexperimental, con la participación de 424 estudiantes, distribuidos en un grupo experimental y uno de control, de 212 integrantes cada uno. La intervención consistió en seis sesiones centradas en el aprendizaje basado en proyectos, la indagación contextual, el prototipado y el trabajo cooperativo. Asimismo, se aplicó un cuestionario de 38 ítems, con elevada consistencia interna ($\alpha = 0,975$), y se utilizó la prueba U de Mann–Whitney. Los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en el pretest (p entre 0,874 y 0,981). Sin embargo, en el postest, el grupo experimental alcanzó puntuaciones superiores en la gestión global (163,92 frente a 97,17; $U = 1620,00$; $Z = -16,536$; $p < 0,001$; $r = 0,80$) y en sus cuatro dimensiones ($p < 0,001$). En consecuencia, la proporción de estudiantes con nivel favorable aumentó del 0,9% al 88,7% en el grupo experimental. Por lo tanto, se concluye que el programa presenta resultados prometedores, aunque las características del diseño y del análisis estadístico limitan la posibilidad de establecer inferencias causales.

Palabras clave: aprendizaje basado en proyectos, educación secundaria, emprendimiento escolar.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the contribution of a program based on high-complexity pedagogical strategies to the strengthening of economic-social entrepreneurship project management among students in the fourth, fifth, and sixth grades of secondary school at a public educational institution in Ancón, Lima. A quantitative, longitudinal, quasi-experimental study was conducted with 424 students, divided into an experimental group and a control group, each consisting of 212 participants. The intervention comprised six sessions focused on project-based learning, contextual inquiry, prototyping, and cooperative work. A 38-item questionnaire with high internal consistency ($\alpha = 0.975$) was administered, and the Mann–Whitney U test was used for analysis. The results showed no statistically significant differences between the groups in the pretest (p values between 0.874 and 0.981). However, in the posttest, the experimental group achieved higher scores in overall management (163.92 versus 97.17; $U = 1620.00$; $Z = -16.536$; $p < 0.001$; $r = 0.80$) as well as in its four dimensions ($p < 0.001$). Consequently, the proportion of students reaching a favorable level increased from 0.9% to 88.7% in the experimental group. Therefore, it is concluded that the program yields promising results, although the characteristics of the study design and the statistical analysis limit the ability to draw causal inferences.

Keywords: project-based learning, secondary education, school-based entrepreneurship.

Introducción

El emprendimiento en la escuela cobra sentido cuando los estudiantes parten de una necesidad cercana, imaginan una respuesta posible y la contrastan con las personas a quienes buscan servir. En el currículo peruano, gestionar un proyecto de emprendimiento implica movilizar saberes para atender una necesidad y coordinar acciones con otros, no solo formular una idea de negocio (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2016). De manera similar, la literatura sobre emprendimiento social destaca que la creación de valor integra iniciativa económica, colaboración y atención a problemas colectivos (Pérez-Briceño et al., 2017; Saavedra et al., 2021).

El aprendizaje basado en proyectos ofrece una vía para desarrollar estas capacidades en el aula. A través de esta metodología, los estudiantes investigan una situación auténtica, toman decisiones, elaboran una respuesta y la revisan con base en evidencia (Larmer & Mergendoller, 2010; Zambrano et al., 2022). En este proceso, la indagación contextual, el debate, la representación gráfica de ideas, el prototipado y la evaluación permiten que el proyecto avance desde la identificación del problema hasta la valoración de la solución. Asimismo, la pertinencia de estas experiencias depende de reconocer las oportunidades y recursos del territorio, especialmente cuando el emprendimiento juvenil se vincula con el desarrollo local (Cuarán et al., 2021).

La dimensión social del aprendizaje resulta tan importante como el producto final. Para que el trabajo grupal sea efectivo, los equipos deben distribuir responsabilidades, deliberar y resolver desacuerdos. La investigación sobre aprendizaje cooperativo subraya el valor de organizar interacciones que favorezcan tanto el aprendizaje como la participación (Azorín, 2018; Damián et al., 2021; Rodríguez et al., 2017; Solís et al., 2022). En paralelo, los estudios sobre competencias emprendedoras identifican la creatividad, el liderazgo, la toma de decisiones y los conocimientos de gestión como capacidades que se articulan durante la formación (Ovalles-Toledo et al., 2018; Pacheco-Ruiz et al., 2022; Quispe et al., 2022). No obstante, la formación emprendedora requiere metodologías concretas y oportunidades para poner las ideas a prueba, más allá de la transmisión de contenidos declarativos (Saldarriaga & Guzmán, 2018; Silva-Peralta et al., 2022).

Los antecedentes disponibles apuntan en una dirección compatible, aunque no todos se centran en adolescentes ni emplean diseños experimentales. Pérez (2021) y Alarcón (2022) analizaron la relación entre la formación y las capacidades emprendedoras en estudiantes universitarios. Por su parte, Walobwa (2020) y Oliveira y Martins (2020) examinaron la gestión y el desempeño de proyectos en organizaciones, contextos distintos al escolar. En el ámbito de la secundaria, Gavancho (2020) evaluó un modelo que incorporaba impresión 3D, mientras que Zambrano et al. (2021) propusieron una secuencia para desarrollar la competencia de gestión de proyectos microempresariales. Además, los hallazgos empresariales sobre emprendimiento social resaltan la importancia del factor humano y de las alianzas para sostener iniciativas con propósito comunitario (Dávila et al., 2022).

Conviene distinguir el emprendimiento escolar de una promesa de crear empresas rentables en el corto plazo. En este estudio, el valor formativo reside en que el alumnado aprende a reconocer necesidades, formular alternativas, valorar recursos y justificar decisiones ante otras personas. Esta secuencia integra propósitos económicos con una pregunta social: para quién se diseña la solución, qué problema atiende y bajo qué condiciones tendría sentido llevarla adelante. La definición curricular del MINEDU (2016) se ajusta a esta mirada, pues vincula la creatividad, la coordinación de recursos y la respuesta a necesidades existentes. De igual modo,

la literatura sobre emprendimiento social describe una combinación de creación de valor y atención a retos colectivos; sin embargo, los trabajos conceptuales advierten que estas iniciativas pueden adoptar formas organizativas diversas y no se reducen a una única fórmula de negocio (Pérez-Briceño et al., 2017; Saavedra et al., 2021).

El aprendizaje cooperativo aporta otro componente esencial. Una tarea grupal no se vuelve cooperativa solo porque varias personas compartan una mesa; es necesario que el grupo distribuya responsabilidades, intercambie información y disponga de espacios para resolver desacuerdos. La investigación educativa sobre esta metodología examina precisamente la calidad de las interacciones, la participación y la posibilidad de construir una respuesta común (Azorín, 2018; Damián et al., 2021; Rodríguez et al., 2017; Solís et al., 2022). En un proyecto de emprendimiento escolar, el equipo debe escuchar perspectivas distintas sobre la necesidad detectada y acordar criterios para seleccionar una idea. El debate, la asignación de roles y la reflexión sobre el trabajo permiten hacer visibles esas decisiones y evitar que el producto refleje únicamente la preferencia de quien participa más activamente.

El contexto comunitario otorga una dimensión concreta a este enfoque. Ancón es un distrito costero donde algunas familias aprovechan recursos como las conchas para elaborar productos artesanales y generar ingresos. Esta referencia sitúa la intervención en su entorno, aunque no constituye una medición socioeconómica de los participantes ni supone que todos compartan las mismas condiciones. Los estudios sobre emprendimiento juvenil y desarrollo local plantean que la relación con el territorio puede abrir oportunidades, mientras que las investigaciones sobre emprendimientos sociales destacan la relevancia de los actores, las alianzas y el conocimiento situado para sostener soluciones (Cuarán et al., 2021; Dávila et al., 2022). Para la escuela, ello implica que la pertinencia de una propuesta no se evalúa solo por su novedad, sino también por su capacidad de responder a una necesidad reconocible sin olvidar sus implicaciones sociales.

Los antecedentes citados ofrecen indicios relevantes, aunque su comparabilidad es parcial. Buena parte de la investigación sobre capacidades emprendedoras se ha desarrollado en la educación superior, donde la edad, la experiencia previa y las oportunidades institucionales difieren de las de la secundaria (Alarcón, 2022; Pérez, 2021; Pacheco-Ruiz et al., 2022; Silva-Peralta et al., 2022). Otros estudios se centran en el desempeño de proyectos en organizaciones o empresas, sin medir el aprendizaje escolar (Oliveira & Martins, 2020; Walobwa, 2020). Entre los antecedentes considerados se encuentran una experiencia escolar con impresión 3D, más cercana por nivel educativo, y una propuesta de competencia microempresarial basada en proyectos (Gavancho, 2020; Zambrano et al., 2021). En conjunto, estos estudios respaldan la pertinencia del tema; no obstante, las diferencias en población y resultados impiden considerarlos réplicas directas.

En este sentido, el objetivo del presente estudio fue evaluar la contribución de un programa de estrategias pedagógicas de alta complejidad al fortalecimiento de la gestión de proyectos de emprendimiento económico-social en estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación secundaria de una institución educativa pública de Ancón, Lima. Para ello, se consideraron las capacidades de creación de propuestas de valor, aplicación de habilidades técnicas, trabajo cooperativo y evaluación de los resultados del proyecto.

Metodología

La investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo y de tipo aplicado, sustentado en el método hipotético-deductivo. Se empleó un diseño cuasiexperimental longitudinal, con mediciones antes y después de la intervención. A partir de secciones escolares previamente establecidas, se conformaron un grupo experimental y otro de control, sin asignación aleatoria individual. Este diseño permitió comparar las puntuaciones de gestión de proyectos de emprendimiento económico-social en ambos grupos, considerando la variable global y sus cuatro dimensiones (Hernández & Mendoza, 2018).

El estudio se realizó en la Institución Educativa Generalísimo José de San Martín N.° 3069, ubicada en el distrito de Ancón, Lima, Perú, y perteneciente a la UGEL 04 de Comas. La población estuvo conformada por 424 estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación secundaria, distribuidos en dos grupos de 212 integrantes cada uno. El grupo experimental comprendió las secciones A, B y C, mientras que el grupo control estuvo integrado por las secciones D, E y F. Dado que se trabajó con grupos intactos, la selección fue no probabilística y respondió a la organización escolar existente. Ambos grupos fueron evaluados mediante un pretest y un postest, con el propósito de identificar sus resultados antes y después de la intervención.

La intervención pedagógica se desarrolló mediante el programa “El emprendimiento escolar: una propuesta de valor para la promoción del desarrollo social y económico de su comunidad”, orientado al fortalecimiento de competencias emprendedoras desde el área de Educación para el Trabajo. Su propuesta integró estrategias de distinta complejidad, entre ellas el aprendizaje basado en proyectos, los debates, la lluvia de ideas, los mapas mentales, el trabajo cooperativo, el aprendizaje situado y el análisis de problemas. Estas actividades

buscaban que los estudiantes identificaran necesidades de su entorno, organizaran información, formularan propuestas de valor y plantearan alternativas de solución mediante proyectos de emprendimiento económico-social.

El programa comprendió seis sesiones organizadas de manera progresiva. La primera abordó la iniciativa emprendedora, el liderazgo y el trabajo en equipo; la segunda se centró en la búsqueda y organización de información; la tercera promovió la motivación emprendedora mediante actividades participativas; la cuarta trató la autoconfianza, la planificación y el establecimiento de metas; la quinta se orientó a la generación y valoración de ideas de emprendimiento; y la sexta abordó la autoría y el registro de iniciativas. Cada sesión contempló momentos de inicio, desarrollo y cierre, con el fin de recuperar conocimientos previos, favorecer la participación estudiantil, estimular la reflexión colectiva y promover la aplicación práctica de los aprendizajes. La evaluación posterior se realizó al finalizar la intervención.

Para la recolección de información se empleó la técnica de la encuesta, mediante un cuestionario de 38 ítems con escala de respuesta de cinco puntos. El instrumento evaluó la gestión de proyectos de emprendimiento económico-social a través de cuatro dimensiones: creación de propuestas de valor (10 ítems), aplicación de habilidades técnicas (10 ítems), trabajo cooperativo para alcanzar objetivos y metas (7 ítems) y evaluación de resultados del proyecto de emprendimiento (11 ítems). La puntuación global se clasificó en tres niveles: nada favorable (38-88 puntos), poco favorable (89-130 puntos) y favorable (131-190 puntos). Los baremos dimensionales se establecieron de acuerdo con el número de ítems y los intervalos correspondientes a cada dimensión.

La validez de contenido del cuestionario fue examinada mediante el juicio de siete especialistas con grado académico de doctor. Posteriormente, se realizó una prueba piloto para estimar la consistencia interna del instrumento mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Se obtuvo un valor global de 0,975, así como coeficientes de 0,966 para propuestas de valor, 0,960 para habilidades técnicas, 0,952 para trabajo cooperativo y 0,954 para evaluación de resultados. Estos indicadores evidenciaron una elevada consistencia interna; sin embargo, por sí solos no constituyen una demostración de validez de constructo.

El procesamiento estadístico se efectuó mediante el software SPSS, versión 26. Inicialmente, se calcularon frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para describir el comportamiento de las variables en ambos momentos. La distribución de las puntuaciones se examinó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, cuyos resultados indicaron desviaciones significativas de la normalidad ($p < 0,001$). En consecuencia, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para comparar los grupos experimental y de control en el pretest y el postest, estableciendo un nivel de significación de $\alpha = 0,05$. Los tamaños del efecto se estimaron a partir de los estadísticos Z reportados. Dado que las comparaciones se realizaron por separado en cada momento, los resultados no representan una estimación directa de la diferencia entre los cambios de ambos grupos.

En cuanto a las consideraciones éticas, la investigación contempló la confidencialidad de la información proporcionada por los participantes y el respeto a la autoría de las fuentes consultadas.

Resultados

En el pretest, las puntuaciones medias de ambos grupos fueron muy próximas en la gestión global y en las cuatro dimensiones. Las pruebas U de Mann–Whitney no detectaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en la puntuación total ni en ninguna dimensión (p entre 0,874 y 0,981; Tabla 2). La Tabla 1 presenta las medias y desviaciones estándar reportadas para ambos momentos.

Tabla 1

Puntuaciones descriptivas de gestión global y dimensiones por grupo y momento

Variable o dimensión	Control pretest	Experimental pretest	Control postest	Experimental postest
Gestión global	89,62 (18,55)	89,67 (18,10)	97,17 (19,85)	163,92 (24,57)
Propuesta de valor	24,46 (4,28)	24,42 (3,90)	24,52 (3,97)	44,18 (6,60)
Habilidades técnicas	24,39 (5,18)	24,43 (5,11)	24,26 (5,27)	43,51 (6,97)
Trabajo cooperativo	16,17 (3,84)	16,09 (3,84)	16,11 (3,85)	29,89 (4,61)
Evaluación del proyecto	24,60 (6,69)	24,73 (6,61)	32,27 (7,95)	46,35 (7,51)

Nota. Valores como media (desviación estándar). Se reproducen los valores reportados para el estudio, con redondeo a dos decimales

En el postest, la puntuación media global fue 163.92 (DE = 24.57) en el grupo experimental y 97.17 (DE = 19.85) en el control. El contraste entre grupos resultó significativo, U = 1620,00, Z = −16,536, p < 0,001, r = 0,80. Tambié,n se observaron diferencias en creación de propuestas de valor, aplicación de habilidades técnicas, trabajo cooperativo y evaluación del proyecto; en todos los casos el grupo experimental obtuvo puntuaciones superiores y p < .001 (Tabla 2). Los tamaños del efecto derivados de los Z reportados oscilaron entre .63 y .84.

Tabla 2

Comparaciones U de Mann–Whitney entre grupos en pretest y postest

Variable o dimensión	U pre	Z pre	p pre	U post	Z post	p post	r post
Gestión global	22434,00	−0,030	0,976	1620,00	−16,536	< 0,001	0,80
Propuesta de valor	22274,00	−0,159	0,874	1144,00	−16,937	< 0,001	0,82
Habilidades técnicas	22442,00	−0,024	0,981	1518,00	−16,648	< 0,001	0,81
Trabajo cooperativo	22374,00	−0,079	0,937	878,00	−17,233	< 0,001	0,84
Evaluación del proyecto	22274,00	−0,159	0,874	6238,00	−12,894	< 0,001	0,63

Nota. n = 212 por grupo. r post se calculó como |Z|/√424 a partir de los valores Z. Los valores mostrados como .000 por el software se expresan aquí como p < .001, conforme a la convención estadística

La distribución de los resultados por niveles permitió comprender con mayor claridad las diferencias entre ambos grupos. Antes de la intervención, los estudiantes presentaban condiciones iniciales similares. En la gestión global, el grupo experimental obtuvo una media de 89,67 puntos (DE = 18,10), mientras que el control alcanzó 89,62 (DE = 18,55). Esta proximidad también se observó en las cuatro dimensiones evaluadas, sin diferencias estadísticamente significativas (p entre 0,874 y 0,981). Aunque estos resultados muestran puntos de partida semejantes, no permiten descartar diferencias en otras características personales o escolares que no fueron medidas.

Después de la intervención, el grupo experimental mostró una mejora considerable en la gestión de proyectos de emprendimiento. Su puntuación media global aumentó de 89,67 a 163,92 puntos, mientras que el grupo control pasó de 89,62 a 97,17. Esta diferencia también se reflejó en la clasificación por niveles: inicialmente, apenas el 0,9 % de los estudiantes de ambos grupos alcanzaba el nivel favorable; al finalizar, esta proporción llegó al 88,7 % en el grupo experimental, mientras que en el control permaneció en 0,9 %. Asimismo, el 11,3 % de los participantes experimentales quedó en el nivel poco favorable.

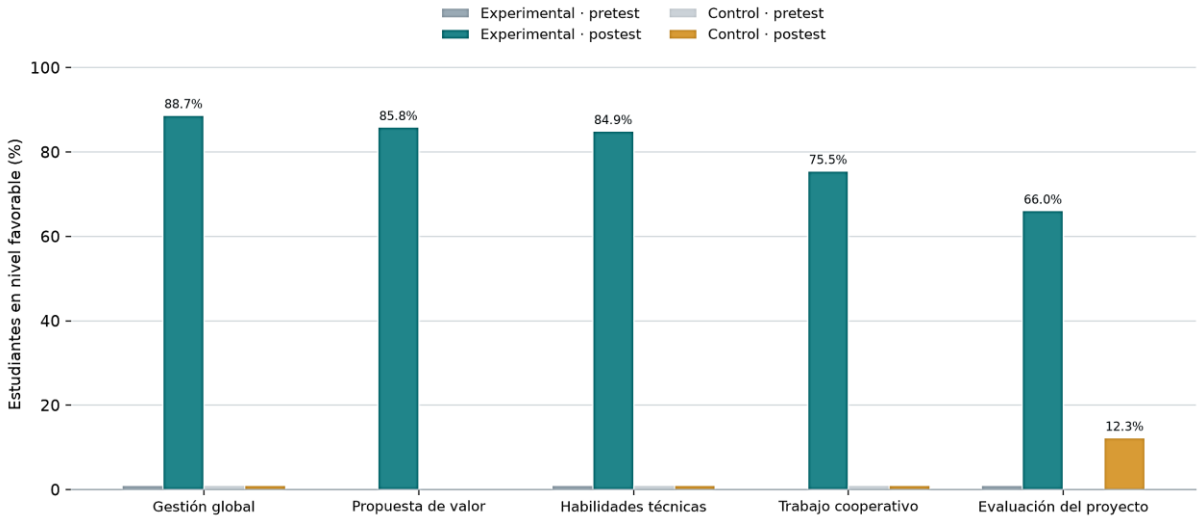
Al examinar las dimensiones, se observó que la creación de propuestas de valor presentó uno de los avances más destacados. La puntuación media del grupo experimental aumentó de 24,42 a 44,18 puntos y 182 registros (85,8 %) alcanzaron el nivel favorable. En contraste, el grupo control mantuvo resultados prácticamente estables, sin registros clasificados en dicho nivel. Una tendencia semejante apareció en las habilidades técnicas, cuya media experimental pasó de 24,43 a 43,51 puntos, con 180 registros (84,9 %) ubicados en el nivel favorable. En el control, únicamente el 0,9 % alcanzó esta clasificación.

El trabajo cooperativo también mostró resultados alentadores. Al finalizar el programa, 160 registros del grupo experimental (75,5 %) alcanzaron el nivel favorable, frente a ninguno al inicio. Este comportamiento contrasta con la estabilidad observada en el grupo control, donde solo dos registros (0,9 %) permanecieron en esa categoría. Los resultados sugieren que las experiencias desarrolladas durante las sesiones estuvieron acompañadas de avances en las capacidades de colaboración.

Por su parte, la evaluación de los resultados del proyecto presentó una mejora menos pronunciada. En el grupo experimental, 140 registros (66,0 %) alcanzaron el nivel favorable y 72 (34,0 %) quedaron en poco favorable. En el control, 26 registros (12,3 %) lograron una valoración favorable, lo que evidencia ciertos avances también fuera del programa. En conjunto, los hallazgos muestran una evolución favorable del grupo experimental, especialmente en la formulación de propuestas y aplicación de habilidades técnicas. No obstante, estas diferencias descriptivas deben interpretarse con prudencia, pues no sustituyen un análisis estadístico que contraste directamente los cambios entre ambos grupos (Figura 1).

Figura 1

Estudiantes clasificados en nivel favorable, por dimensión y grupo



Nota. Porcentaje favorable calculado a partir de las frecuencias publicadas, con n = 212 en cada grupo. Se corrigió el porcentaje de "poco favorable" del grupo control en la gestión global usando el conteo consignado; la Figura 1 presenta solo la categoría favorable

Discusión

Los resultados muestran una ventaja del grupo experimental en la puntuación global de gestión de proyectos y en sus cuatro dimensiones al finalizar el programa, mientras que las comparaciones iniciales no detectaron diferencias significativas. Los tamaños del efecto derivados de Z fueron grandes, lo que señala una separación entre grupos en el postest. Sin embargo, estos datos respaldan una asociación consistente con la intervención, no una conclusión causal definitiva: las secciones eran intactas y el análisis no estimó directamente si el cambio entre pretest y postest fue distinto entre grupos.

La dirección de los hallazgos coincide con la experiencia de Gavancho (2020), quien trabajó con estudiantes de secundaria mediante un modelo de gestión de proyectos apoyado en impresión 3D. La comparación es parcial, porque aquella intervención evaluó inteligencia espacial y empleó otro recurso. También existe convergencia con la estrategia de gestión microempresarial de Zambrano et al. (2021) y con el aprendizaje basado en proyectos descrito por Larmer y Mergendoller (2010) y Zambrano et al. (2022): en esos enfoques, el aprendizaje se organiza en torno a problemas concretos, decisiones y elaboración de productos. El presente estudio amplía ese diálogo al examinar propuestas de valor, habilidades técnicas, cooperación y evaluación en una escuela pública.

La mejora en cooperación es coherente con investigaciones que destacan la responsabilidad compartida y las interacciones estructuradas como condiciones del aprendizaje (Azorín, 2018; Damián et al., 2021; Rodríguez et al., 2017; Solís et al., 2022). El programa incorporó trabajo en equipo, debates, reflexión y acuerdos, por lo que es plausible que esa práctica se relacionara con las diferencias observadas. No obstante, no se registró cómo se distribuyeron los roles, quiénes participaron ni si las dinámicas se aplicaron. De forma semejante, los resultados en propuestas de valor y habilidades técnicas guardan relación con la literatura que vincula competencias emprendedoras con creatividad, liderazgo y conocimientos de gestión (Ovalles-Toledo et al., 2018; Pacheco-Ruiz et al., 2022; Quispe Fernández et al., 2022).

Los antecedentes universitarios de Alarcón (2022) y Pérez (2021) ofrecen un marco para comprender la relación entre formación y disposición emprendedora, aunque sus poblaciones y diseños difieren de los de secundaria. Los trabajos de Oliveira y Martins (2020) y Walobwa (2020), centrados en organizaciones y proyectos financieros, tampoco constituyen evidencia directa sobre escolares; sí recuerdan la importancia de coordinar personas, recursos y responsabilidades. Por su parte, la atención a necesidades y actores del entorno es consistente con los estudios sobre emprendimiento joven y social (Cuarán et al., 2021; Dávila et al., 2022; Pérez-Briceño et al., 2017; Saavedra et al., 2021). Aun así, no se midió si los proyectos finales fueron implementados,

validados por residentes o produjeron efectos comunitarios, de modo que la pertinencia social permanece como propósito formativo y no como resultado comprobado.

La evaluación del proyecto fue la dimensión con menor proporción favorable en el grupo experimental (66.0%), pese a que sus puntuaciones superaron las del control. Además, el control alcanzó 12.3% favorable en el postest, frente a cero en el pretest. El patrón sugiere que revisar resultados y formular ajustes puede exigir más que generar ideas o construir prototipos: requiere contrastar la solución con el problema inicial, valorar evidencia y considerar sus consecuencias sociales y ambientales. El currículo nacional y los ciclos de aprendizaje por proyectos recomiendan validar productos y revisar planes (MINEDU, 2016; Larmer & Mergendoller, 2010). Para reforzar esta fase, el árbol de problemas podría vincular el diagnóstico con criterios explícitos de pertinencia, factibilidad y beneficio para quienes viven el problema (Hernández-Hernández & Garnica-González, 2015).

La inferencia causal debe mantenerse prudente. Los grupos correspondían a secciones intactas, no se informa asignación aleatoria individual y tampoco hubo ajuste por características iniciales; por ello, no se descartan diferencias previas en motivación, experiencia escolar, docentes o composición de equipos. Las pruebas U de Mann–Whitney compararon los grupos por separado en cada momento. No se reportó una prueba pareada ni un modelo de interacción grupo × tiempo, de modo que los contrastes postest no estiman directamente la diferencia entre cambios. Los valores r calculados a partir de Z describen la separación de rangos al final, pero no corrigen posibles sesgos de selección.

También existen límites relacionados con la medición y la implementación. El alfa total de .975 y la revisión de siete especialistas respaldan consistencia y revisión de contenido, pero no demuestran por sí solos validez de constructo ni correspondencia entre las respuestas y el desempeño observable. No se presentaron productos evaluados con una rúbrica, análisis de estructura interna ni seguimiento. Además, aunque el programa se describe como seis sesiones semanales de dos horas, la pauta de inicio, desarrollo y cierre suma 90 minutos; tampoco se informan asistencia o fidelidad. Al combinar varias estrategias, el diseño no permite identificar cuál contribuyó más. Una réplica debería precisar la duración, documentar la implementación y combinar cuestionarios con rúbricas de proyecto y observación de la colaboración.

En términos pedagógicos, la secuencia ofrece un punto de partida para integrar emprendimiento y currículo sin convertir cada interés estudiantil en una empresa. Conviene partir de problemas cercanos, enseñar a reunir información, distinguir hechos de opiniones, acordar criterios para escoger ideas y hacer visibles los recursos y tiempos requeridos para prototipar. Una réplica en varias escuelas debería reportar datos emparejados, analizar la interacción grupo × tiempo, incluir seguimiento y validar las propuestas con usuarios de la comunidad. Así podría aclararse qué componentes sostienen el aprendizaje y si las capacidades desarrolladas se traducen en proyectos viables y socialmente pertinentes.

Conclusiones

Los resultados justifican considerar la secuencia como una alternativa prometedora para enseñar gestión de proyectos de emprendimiento en secundaria, especialmente cuando conecta necesidades locales con prototipos, trabajo en equipo y revisión de resultados. Una réplica en más escuelas debería documentar la asignación, reportar datos emparejados, incorporar una medida observable del proyecto, examinar la interacción grupo × tiempo y evaluar la permanencia de los aprendizajes. Así se podrá distinguir con mayor precisión qué componentes ayudan a los estudiantes a transformar una idea en una propuesta viable y socialmente pertinente.

En la práctica, conviene reforzar la evaluación del proyecto, que presentó la menor proporción favorable en el grupo experimental (66.0%), aun cuando superó al control. Los equipos pueden acordar desde el inicio criterios sencillos de pertinencia, factibilidad y beneficio para la comunidad; luego, contrastar el prototipo con esos criterios y con la opinión de posibles usuarios. Documentar este proceso de revisión ayudaría a precisar qué decisiones producen ajustes útiles y a fortalecer una dimensión que todavía parece requerir acompañamiento.

Referencias

Alarcón, J. (2022). *La formación académica y la capacidad de emprendimiento empresarial de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas, UNMSM–2021* [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de Tesis Digitales de la UNMSM. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/56e6b516-3598-42ea-a4c7-1934779b5744

Azorín, C. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles Educativos, 40*(161), 181–194. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000300181

Cuarán, M., Torres, O., & Pacífico, L. (2021). El emprendimiento joven: Un desafío para el desarrollo local. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 9*(1). https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2880

Damián Ponte, F. P., Benites Seguín, L. A., & Camizán García, H. (2021). El aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica en América Latina. *TecnoHumanismo, 1*(1), 203–225. https://doi.org/10.53673/th.v1i8.41

Dávila, R., Agüero, E., Portillo, H., & Velarde, L. (2022). Elementos de logro de emprendimientos sociales en empresas de Lima y Callao. *Revista Universidad y Sociedad, 14*(2), 380–387. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200380

Gavancho, R. (2020). *Modelo de gestión de proyectos y emprendimiento, basado en la impresión 3D como recurso educativo para desarrollar la inteligencia espacial en estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Fe y Alegría N.° 20 del distrito de Santiago–Cusco, 2019* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/9282/Gavancho_Oyola_Ronal.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* McGraw-Hill Education. https://artes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf

Hernández-Hernández, N., & Garnica-González, J. (2015). Árbol de problemas: Del análisis al diseño y desarrollo de productos. *Conciencia Tecnológica,* (50). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6410978

Larmer, J., & Mergendoller, J. R. (2010). 8 essentials for project-based learning. *Educational Leadership, 68*(1), 52–55. https://educanew.com/wp-content/uploads/2021/03/ilovepdf_merged-35-4.pdf

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica.* https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf

Oliveira, R. R., & Martins, H. C. (2020). Desempeño de la oficina de gestión de proyectos: Divergencia de percepciones entre formación académica y experiencia profesional. *Innovar, 30*(75), 119–134. https://doi.org/10.15446/innovar.v30n75.83261

Ovalles-Toledo, L., Moreno, Z., Olivares, M., & Silva, H. (2018). Habilidades y capacidades del emprendimiento: Un estudio bibliométrico. *Revista Venezolana de Gerencia, 23*(81), 217–234. https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/23477

Pacheco-Ruiz, C., Rojas-Martínez, C., Niebles-Nuñez, W., & Hernández-Palma, H. (2022). Caracterización del emprendimiento desde un enfoque universitario. *Formación Universitaria, 15*(1), 135–144. https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000100135

Pérez, A. (2021). El emprendimiento en estudiantes universitarios: Un análisis en las ciencias económicas y administrativas. *Revista Inclusiones, 8*(Especial), 204–217. https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/1127

Pérez-Briceño, J., Jiménez-Pereira, S., & Gómez-Cabrera, O. (2017). Emprendimiento social: Una aproximación teórica-práctica. *Dominio de las Ciencias, 3*(Monográfico), 3–18. https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/620

Quispe Fernández, G., Delgado Ayaviri, R., Ayaviri Nina, D., & Maldonado Núñez, A. (2022). Competencias emprendedoras para generar una cultura de emprendimiento en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales, 28*(6), 297–313. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8598058

Rodríguez, N., Lara, L., & Galindo, G. (2017). El aprendizaje cooperativo integrado al estudio de casos en la activación de la formación de ingenieros industriales. *Revista Universidad y Sociedad, 9*(2), 68–75. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200008

Saavedra, M., Camarena, M., & Vargas, M. (2021). Una aproximación a los conceptos de emprendedor y emprendimiento social. *Revista Universidad y Empresa, 22*(39), 148–174. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7976

Saldarriaga, M., & Guzmán, M. (2018). Enseñanza del emprendimiento en la educación superior: ¿Metodología o modelo? *Revista EAN,* (85), 125–142. https://doi.org/10.21158/01208160.n85.2018.2054

Silva-Peralta, Y., Rompato, M., Pesce, N., Tassier, D., & Castaño, A. (2022). Estrategias de fomento al emprendimiento en la educación superior: Un análisis desde la perspectiva de estudiantes de pregrado universitarios. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 21*(46), 328–344. https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.018

Solís, P., Gallego-Jiménez, M. G., & Real, S. (2022). ¿El aprendizaje cooperativo promueve la inclusión? Revisión sistemática. *Páginas de Educación, 15*(2), 1–21. https://doi.org/10.22235/pe.v15i2.2803

Walobwa, P. (2020). *The influence of project management maturity on project implementation in the large peer group financial institution in Kenya* [Tesis de grado, University Africa Nazarene]. Repositorio Institucional de Africa Nazarene University. http://repository.anu.ac.ke/handle/123456789/547

Zambrano, J., Moreira, D., & Machado, E. (2021). Estrategia para el desarrollo de la competencia profesional gestionar proyectos microempresariales. *Retos de la Dirección, 15*(2), 51–59. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552021000200041

Zambrano, M. A., Hernández, A., & Mendoza, K. L. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Revista Conrado, 18*(84), 172–182. http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n84/1990-8644-rc-18-84-172.pdf

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

Betty Trujillo Medrano: Conceptualización, metodología, investigación, administración del proyecto, supervisión y redacción del borrador original.
Jessica Paola Palacios Garay: Análisis formal, curación de datos, validación, visualización y redacción, revisión y edición.
Leila Juleysi Lizarbe Perez: Investigación, recopilación de datos, validación, recursos y redacción del borrador original.
Medali Catalina Jacinto Reyna: Investigación, curación de datos, visualización, validación y redacción, revisión y edición.