

Actitud emprendedora y principios de economía circular en estudiantes de educación secundaria limeños

Entrepreneurial Attitude and Circular Economy Principles in Public Secondary School Students from Lima

 **Hilda Viqui Hualla Quispe**

hildaviqui@gmail.com

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Resumen

Contexto: el modelo lineal de producción y consumo ha generado una crisis ambiental que compromete el equilibrio de los ecosistemas, lo que impulsa la búsqueda de alternativas como la economía circular, la cual propone reducir, reutilizar, reciclar y repensar los procesos productivos. En el ámbito educativo, esta transición requiere ciudadanos con disposición emprendedora capaces de transformar ideas en acciones sostenibles. **Objetivo:** determinar la relación entre la actitud emprendedora y la aplicación de los principios de la economía circular en estudiantes de una institución educativa pública de Lima durante el año 2025. **Metodología:** estudio cuantitativo, correlacional y no experimental, con muestreo censal conformado por 63 estudiantes de secundaria. Se aplicaron dos cuestionarios tipo Likert validados por juicio de expertos y con alfa de Cronbach superior a 0.80. El análisis se llevó a cabo mediante el coeficiente rho de Spearman. **Resultados:** el 60.32% de los estudiantes mostró un nivel alto de actitud emprendedora y el 57.14% aplicó de forma constante los principios de la economía circular. Se obtuvo una correlación positiva y significativa entre ambas variables ($p = 0.353$; $p < 0.01$), con asociaciones significativas en todas las dimensiones: repensar ($p = 0.347$), reducir ($p = 0.332$), reciclar ($p = 0.317$) y reutilizar ($p = 0.286$). **Conclusión:** la actitud emprendedora se vincula de forma significativa con la aplicación de los principios de la economía circular, lo que evidencia que la formación emprendedora contribuye al desarrollo de comportamientos sostenibles en estudiantes de secundaria.

Palabras clave: Actitudes; Comportamiento del consumidor; Desarrollo sostenible; Educación ambiental; Reciclaje

Abstract

Background: the linear model of production and consumption has generated an environmental crisis that compromises the balance of ecosystems, which drives the search for alternatives such as the circular economy, which proposes to reduce, reuse, recycle and rethink productive processes. In the educational field, this transition requires citizens with an entrepreneurial disposition capable of transforming ideas into sustainable actions. **Objective:** To determine the relationship between entrepreneurial attitude and the application of circular economy principles in students from a public educational institution in Lima during 2025. **Methodology:** Quantitative, correlational and non-experimental study, with a census sample composed of 63 secondary school students. Two Likert-type questionnaires validated by expert judgment and with a Cronbach's alpha above 0.80 were applied. The analysis was performed using Spearman's rho coefficient. **Results:** 60.32% of the students showed a high level of entrepreneurial attitude

and 57.14% constantly applied circular economy principles. A positive and significant correlation was obtained between both variables ($p = 0.353$; $p < 0.01$), with significant associations in all dimensions: rethink ($p = 0.347$), reduce ($p = 0.332$), recycle ($p = 0.317$) and reuse ($p = 0.286$). **Conclusion:** Entrepreneurial attitude is significantly linked to the application of circular economy principles, which shows that entrepreneurial training contributes to the development of sustainable behaviors in secondary school students and supports the integration of sustainability into the school curriculum.

Keywords: Attitudes; Consumer behavior; Sustainable development; Environmental education; Recycling

Introducción

Los patrones actuales de producción y consumo han provocado consecuencias ambientales que comprometen el equilibrio de los ecosistemas a escala global, situación que exige repensar los modelos educativos orientados a la sostenibilidad. La economía circular surge como propuesta que vincula las acciones de reducir, reutilizar, reciclar y repensar en los procesos formativos, lo que convierte a la escuela en escenario para la ciudadanía responsable. En este sentido, [Wardani et al. \(2025\)](#) evidenciaron que los determinantes del reciclaje escolar dependen de la actitud, las normas subjetivas y el control conductual percibido en los estudiantes. Entre tanto, [Pardal et al. \(2025\)](#) señalan que existe diferencia entre el conocimiento de los principios circulares y su aplicación efectiva, limitada al reciclaje. Las prácticas educativas centradas en proyectos de sostenibilidad aplicada favorecen la comprensión de los principios circulares en secundaria ([Jäggle et al., 2024](#)).

En línea con lo anterior, la formación emprendedora es relevante como vía para desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias frente a los desafíos ambientales del siglo XXI. ([Dinis, 2024](#)) encontró que la educación emprendedora incide de forma positiva en todas las dimensiones de la actitud emprendedora y en la intención de emprender, con efectos diferenciados según el género y el tipo de educación. De igual modo, la formación emprendedora con enfoque de sostenibilidad fortalece capacidades locales y promueve comunidades más resilientes e inclusivas ([Suguna et al., 2024](#)). Las pedagogías experienciales, reflexivas y centradas en el alumno resultan efectivas para desarrollar competencias emprendedoras responsables, en tanto integran el aprendizaje constructivista con la sostenibilidad ([Igwe et al., 2022](#)). Esta vinculación abre posibilidades para que la escuela asuma un rol activo en la transformación ambiental del entorno escolar.

En el contexto latinoamericano, la formación emprendedora tiene retos particulares derivados de las desigualdades sociales y la limitada inversión en innovación. La educación emprendedora influye de forma positiva en la intención emprendedora de estudiantes latinoamericanos, aunque con efectos diversos entre países, lo que orienta el diseño contextualizado de programas formativos ([Montes et al., 2023](#)). En el caso

específico de Perú, la creatividad, la asunción de riesgos y la iniciativa influyen de forma decisiva en la intención emprendedora de alumnos peruanos de quinto de secundaria, con lo cual queda de manifiesto el potencial formativo de la educación secundaria (Otiniano León et al., 2024). El emprendimiento peruano es un factor del progreso social y económico, pero su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible exige políticas que fortalezcan la formación con criterios de sostenibilidad (Boscán et al., 2023).

En relación con lo anterior, la vinculación entre actitud emprendedora y sostenibilidad ambiental constituye un campo de estudio creciente que requiere profundización en el contexto educativo peruano. La educación emprendedora orientada a competencias sostenibles incrementa la intención de emprender de manera sostenible en estudiantes de secundaria, lo cual relaciona actitud emprendedora y criterios de sostenibilidad (Diepolder et al., 2025). También en el ámbito peruano, la intención de emprendimiento verde en alumnos de secundaria está condicionada por la actitud, el control conductual percibido y la exposición a contenidos de sostenibilidad (Perez et al., 2023). La preocupación ambiental influye de forma significativa en la actitud hacia el emprendimiento sostenible, y el conocimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible modera esta relación (Tran et al., 2025).

Ante este panorama, en las instituciones educativas públicas de Lima se aprecia que los proyectos de emprendimiento escolar priorizan el beneficio económico sobre la sostenibilidad ambiental, lo que debilita la vinculación entre la formación emprendedora y los principios de economía circular. La situación ideal requeriría que los estudiantes desarrollen iniciativas emprendedoras orientadas a reducir, reutilizar, reciclar y repensar sus prácticas de consumo dentro y fuera del aula. La presente investigación aborda esta problemática mediante un análisis cuantitativo de la relación entre ambas variables en alumnos de secundaria. De este modo, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿existe relación significativa entre la actitud emprendedora y la aplicación de los principios de la economía circular en escolares de una institución educativa pública de Lima?, y ¿cómo se relaciona la actitud emprendedora con cada una de las dimensiones de la economía circular?

Un estudio en este sentido contribuiría a generar evidencia sobre la vinculación entre la formación emprendedora y la cultura ambiental en la educación secundaria peruana, además de orientar el diseño de estrategias pedagógicas que relacionen el pensamiento emprendedor con los principios de la economía circular. Los resultados pueden aportar insumos para la actualización curricular y la formación docente en instituciones públicas con características similares, así como para la formulación de políticas educativas regionales orientadas a la sostenibilidad. En virtud de ello, la presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la actitud emprendedora y la aplicación de los principios de la economía circular en estudiantes de una institución educativa pública de Lima durante el año 2025.

Metodología

El estudio se diseñó bajo un enfoque cuantitativo, debido a que buscó analizar a partir de datos numéricos la relación entre dos variables: la actitud emprendedora y la aplicación de los principios de la economía circular en estudiantes del nivel secundario. Este enfoque permitió identificar de forma objetiva el grado de asociación entre ambas variables y comprobar si la actitud emprendedora se relaciona con la adopción de comportamientos sostenibles dentro del entorno escolar. El tipo de investigación fue correlacional, orientado a determinar la relación existente entre las variables sin manipularlas. El diseño correspondió a un enfoque no experimental y transversal, debido a que los datos se recolectaron en un solo momento del tiempo y los hechos se observaron tal como ocurrieron en su contexto natural, lo cual facilitó la identificación de patrones de comportamiento sin intervención directa.

La población estuvo conformada por los estudiantes del nivel secundario de una institución educativa pública de Lima Metropolitana. Por el tamaño manejable del grupo y la accesibilidad de los participantes, se optó por un muestreo censal que contempló a los 63 estudiantes que abarcaban la población total. Los criterios de inclusión consideraron a alumnos matriculados en el nivel secundario durante el año escolar 2025, con asistencia regular a clases y consentimiento informado firmado por los padres. Quedaron excluidos aquellos escolares con inasistencias prolongadas y aquellos cuyos apoderados no autorizaron la participación. La muestra final quedó conformada por 38 mujeres y 25 varones, con edades comprendidas entre 12 y 16 años, distribuidos del primer al quinto año de secundaria, lo que ofreció diversidad en cuanto a grados, madurez cognitiva y trayectoria escolar.

Para la recolección de datos se aplicaron dos cuestionarios tipo Likert con cinco opciones de respuesta. El primer instrumento midió la actitud emprendedora a partir de seis dimensiones: proactividad, ética, empatía, innovación, autonomía y toma de riesgos. El segundo cuestionario evaluó la aplicación de los principios de la economía circular a través de cuatro dimensiones: reciclar, reutilizar, reducir y repensar. Ambos instrumentos se validaron mediante juicio de expertos, en el cual tres evaluadores calificaron la pertinencia, claridad y coherencia de cada ítem, con lo cual se alcanzó un nivel de aplicabilidad entre el 96% y el 100%. La confiabilidad se determinó mediante una prueba piloto con una muestra similar, con lo cual se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach superior a 0.80 en ambos cuestionarios, lo que confirmó la consistencia interna de los instrumentos.

La recolección de información se desarrolló con la autorización de la dirección de la institución educativa y el consentimiento informado de los participantes y sus tutores legales. Los cuestionarios se aplicaron de forma presencial durante el horario escolar, en aulas asignadas por la coordinación académica, con una duración aproximada de 30 minutos por grupo y bajo la supervisión de la investigadora. Se garantizó el anonimato

y la confidencialidad de las respuestas mediante la asignación de códigos a cada participante. Una vez obtenidos los datos, se procedió a su codificación y registro en una base de datos para su procesamiento estadístico. Las variables de respuesta correspondieron a los puntajes obtenidos en cada dimensión de ambos instrumentos, expresados en escala ordinal, lo que permitió aplicar pruebas estadísticas no paramétricas en la etapa posterior del análisis.

El procesamiento de los datos se realizó mediante el programa IBM SPSS Statistics, versión 25. En una primera etapa se desarrolló el análisis descriptivo, con el empleo de tablas de distribución de frecuencias y porcentajes para describir el comportamiento de las variables. En una segunda etapa se aplicó el análisis inferencial mediante el coeficiente de correlación rho de Spearman, debido a que los datos provenían de una escala ordinal. Con anterioridad se verificó el supuesto de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual indicó que los datos no seguían una distribución normal, lo que justificó el uso de estadísticos no paramétricos. La hipótesis evaluada fue bilateral, con un nivel de significación aceptado de 0.05 y con umbral de alta significancia en 0.01, criterio que permitió determinar la significancia estadística de las correlaciones obtenidas en el estudio.

Desde el punto de vista ético, la investigación se desarrolló con respeto a los principios fundamentales que orientan el trabajo científico en el ámbito educativo. Se garantizó que la participación de los estudiantes fuera voluntaria, sin presiones ni condicionamientos, y se aseguró en todo momento la confidencialidad de la información recolectada, con el uso exclusivo de los datos para fines académicos. Se resguardó la identidad de los participantes, con el cuidado de evitar cualquier uso inadecuado de la información personal obtenida durante la aplicación del instrumento. Estas acciones responden al principio de respeto por las personas, que exige reconocer la autonomía de los participantes y proteger su decisión de colaborar sin coacción en el estudio, en concordancia con la Declaración de Helsinki y el Informe Belmont sobre investigación con seres humanos, marcos éticos que orientan la investigación educativa contemporánea.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la investigación sobre la actitud emprendedora y la aplicación de los principios de la economía circular en estudiantes de una institución educativa pública de Lima. Se describen los niveles de la actitud emprendedora, los de aplicación de los principios de la economía circular, la correlación general entre ambas variables y las específicas con cada dimensión del modelo circular, derivados del análisis estadístico con la muestra de alumnos de secundaria. Esta organización permite comprender de forma progresiva el comportamiento de las variables y la naturaleza de su asociación en el contexto escolar.

En relación con la variable actitud emprendedora, la Tabla 1 presenta la distribución de frecuencias y porcentajes según los niveles alcanzados por los estudiantes. Esta información permite identificar el perfil general de la muestra en cuanto a la disposición para emprender, con atención a las dimensiones de proactividad, ética, empatía, innovación, autonomía y toma de riesgos evaluadas en el instrumento. La organización de los datos en tres niveles facilita la lectura de la tendencia general y la identificación de los grupos que requieren acompañamiento pedagógico diferenciado. El análisis de estos datos ofrece un panorama sobre el grado en que los alumnos reconocen y valoran la iniciativa, la creatividad y la asunción de riesgos como componentes centrales de su formación.

Tabla 1. *Niveles de la actitud emprendedora en estudiantes de secundaria.*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	38	60.32
Medio	20	31.75
Bajo	5	7.93
Total	63	100.00

Los resultados descritos en la Tabla 1 indican que la mayoría de los estudiantes presenta un nivel alto de actitud emprendedora, con un 60.32% de la muestra ubicada en este rango, lo que refleja interés por crear, proponer ideas nuevas y asumir responsabilidades en el entorno escolar. El 31.75% alcanzó un nivel medio, que denota una predisposición moderada hacia la acción emprendedora. El 7.93% restante se ubicó en el nivel bajo, caracterizado por una menor participación y cierta dificultad para asumir riesgos o innovar. Esta distribución dibuja un perfil favorable en la mayoría del alumnado, aunque denota la necesidad de fortalecer las competencias emprendedoras en un grupo reducido. La presencia de un nivel medio considerable indica que un sector se encuentra en zona de transición, donde el acompañamiento docente podría fortalecer el paso hacia un nivel alto.

Por otra parte, la Tabla 2 muestra la distribución de frecuencias y porcentajes correspondientes a la aplicación de los principios de la economía circular por parte de los estudiantes. Esta información permite observar en qué medida los participantes ponen en práctica las acciones de reciclar, reutilizar, reducir y repensar dentro de su entorno escolar y cotidiano. La clasificación en tres niveles de aplicación facilita la identificación de patrones de comportamiento ambiental y aporta elementos para valorar el efecto de las prácticas pedagógicas vigentes en la institución educativa. El contraste entre quienes aplican de forma constante los principios circulares y quienes lo hacen de manera ocasional ofrece un diagnóstico de la cultura ambiental escolar y permite orientar futuras intervenciones.

Tabla 2. Niveles de aplicación de los principios de la economía circular.

Nivel de aplicación	Frecuencia	Porcentaje
Constante	36	57.14
Ocasional	18	28.57
Bajo	9	14.29
Total	63	100.00

Como se puede apreciar en la Tabla 2, el 57.14% de los participantes indica que realiza prácticas sostenibles de forma constante, en particular el reciclaje de materiales y el reúso de objetos escolares. El 28.57% señala que lo hace de manera ocasional y el 14.29% reconoce aplicar estos principios en menor medida. Estos datos muestran que más de la mitad de los estudiantes ya manifiesta comportamientos orientados al cuidado del entorno, aunque aún se requiere promover una cultura ambiental más sólida dentro del espacio educativo, pues cerca del 43% no realiza prácticas circulares estables. La presencia de un grupo considerable con aplicación ocasional indica que las prácticas pedagógicas actuales no logran traducirse en hábitos permanentes, lo que demanda estrategias didácticas que refuercen la interiorización de los principios circulares como parte de la rutina escolar.

En otro orden de ideas, la Tabla 3 presenta el resultado de la correlación general entre la actitud emprendedora y la aplicación de los principios de la economía circular, obtenida mediante el coeficiente rho de Spearman. Este análisis permite determinar la existencia, dirección y fuerza de la asociación entre ambas variables en la muestra estudiada, y responde a la primera pregunta de investigación planteada en el estudio. La elección de este coeficiente se justifica por la naturaleza ordinal de los datos y por el incumplimiento del supuesto de normalidad verificado en la etapa previa del análisis. El valor del coeficiente se interpreta en función de su magnitud y de su nivel de significación estadística, criterios que permiten establecer si la relación observada responde a una asociación real o si puede atribuirse al azar.

Tabla 3. Correlación entre actitud emprendedora y aplicación de los principios de la economía circular.

Variables relacionadas	Coeficiente rho de Spearman (ρ)	Significancia (p)	Interpretación
Actitud emprendedora y economía circular	0.353	0.001	Correlación positiva y significativa

El resultado descrito en la Tabla 3 muestra un coeficiente de correlación de $\rho = 0.353$, con un nivel de significancia $p = 0.001$, lo que permite afirmar que existe una relación positiva y significativa entre la actitud emprendedora y la aplicación de los principios de la economía circular. En términos prácticos, esto significa que los estudiantes con mayor

disposición para innovar, crear o asumir retos tienden a realizar con más frecuencia acciones sostenibles, como reciclar materiales, reutilizar recursos y repensar sus hábitos de consumo. Este hallazgo evidencia que la formación emprendedora puede convertirse en un medio para fortalecer la conciencia ambiental desde la educación básica. La magnitud de la correlación, si bien moderada, adquiere relevancia al considerar el contexto educativo y abre interrogantes sobre los factores pedagógicos que podrían intensificar esta asociación.

Sumado a lo anterior, la Tabla 4 detalla las correlaciones específicas entre la actitud emprendedora y cada una de las dimensiones de la economía circular: reciclar, reutilizar, reducir y repensar. Este análisis permite identificar qué dimensiones del modelo circular presentan mayor asociación con la disposición emprendedora de los estudiantes, y responde a la segunda pregunta de investigación planteada en el estudio. La inspección de los coeficientes ofrece una visión matizada del modo en que la actitud emprendedora se relaciona con cada acción concreta del modelo circular, lo cual resulta pertinente para orientar intervenciones pedagógicas focalizadas. La comparación entre las magnitudes permite distinguir las dimensiones en las que la vinculación es más sólida de aquellas en las que resulta más débil.

Tabla 4. *Correlación entre actitud emprendedora y dimensiones de la economía circular.*

Dimensiones de la economía circular	Coefficiente rho de Spearman	Significancia (p)	Relación observada
Reciclar	0.317	0.010	Positiva y significativa
Reutilizar	0.286	0.014	Positiva y significativa
Reducir	0.332	0.006	Positiva y significativa
Repensar	0.347	0.002	Positiva y significativa

Como se puede observar en la Tabla 4, todas las dimensiones de la economía circular mantienen una relación positiva y significativa con la actitud emprendedora. La correlación más alta corresponde a la dimensión repensar ($p = 0.347$), lo que indica que los estudiantes con mayor iniciativa y autonomía tienden a cuestionar las formas tradicionales de consumo. La dimensión reducir obtuvo un coeficiente de $p = 0.332$, seguida por reciclar ($p = 0.317$) y reutilizar ($p = 0.286$). Estos resultados confirman que el pensamiento emprendedor se traslada al uso responsable de los recursos, con lo cual se fortalece la conciencia ambiental en sus distintas manifestaciones. La mayor asociación con repensar refleja que la actitud emprendedora se vincula con la reflexión crítica y la búsqueda de alternativas, lo cual abre líneas de trabajo pedagógico para fortalecer esta dimensión en el currículo escolar.

Discusión

Los resultados del estudio evidencian una correlación positiva y significativa entre la actitud emprendedora y la aplicación de los principios de la economía circular ($p = 0.353$; $p < 0.01$), lo que demuestra que los estudiantes con mayor iniciativa, autonomía y creatividad adoptan con más frecuencia prácticas sostenibles. [Vega y Valle \(2026\)](#) reportan que los programas formativos latinoamericanos, incluido el caso peruano, muestran avances desiguales en la integración de competencias de sostenibilidad, hallazgo que coincide con la asociación identificada. [Valencia et al. \(2024\)](#) plantean que la intención emprendedora sostenible en alumnos colombianos depende de la orientación a la sostenibilidad, postura que respalda la relación observada. [Yang et al. \(2024\)](#) ratifican esta tendencia al demostrar que los valores ambientales predicen la intención de emprender con propósito social en universitarios chinos.

En sintonía con lo anterior, la asociación entre actitud emprendedora y sostenibilidad se profundiza cuando se consideran los factores que la fortalecen. [Cabana et al. \(2024\)](#) afirman que la autoeficacia emprendedora verde y la actitud hacia el emprendimiento sostenible predicen de forma significativa la intención de emprender negocios verdes en estudiantes chilenos, lo que refuerza la relación hallada en la muestra limeña. [Valencia et al. \(2025\)](#) sostienen que la educación emprendedora influye en la intención sostenible mediante la autoeficacia, hallazgo que complementa los resultados obtenidos al reconocer una vía mediadora entre la formación y la acción ambiental. [Sobczak \(2026\)](#) añade que la educación emprendedora con criterios de sostenibilidad estimula el interés por las energías renovables y promueve actitudes proecológicas, evidencia que coincide con el vínculo entre ambas variables documentado en la presente investigación educativa.

En lo que respecta al nivel de actitud emprendedora, el 60.32% de los estudiantes se ubicó en el nivel alto, hallazgo que abre el contraste con investigaciones afines. [D'Armas et al. \(2024\)](#) caracterizan el perfil emprendedor de alumnos ecuatorianos y refieren que las dimensiones de proactividad, asunción de riesgos e innovación varían según sexo, edad y área de estudio, lo que orienta el diseño de programas formativos diferenciados. [Silveyra et al. \(2023\)](#) plantean que los retos emprendedores experienciales incrementan de forma notable las competencias y la intención emprendedora, en sintonía con el perfil favorable observado. [Neupane y Bhattarai \(2024\)](#) proponen una escala validada para evaluar rasgos emprendedores, con lo cual aportan un instrumento que respalda la medición de esta variable en el ámbito educativo y permite comparaciones con estudios similares.

Frente al resultado sobre la aplicación de los principios de la economía circular, el 57.14% de los estudiantes manifestó una práctica constante. [Hobson y O'Byrne \(2024\)](#) describen las prácticas de compartir y reparar en campus universitarios como vía para activar los principios de reutilizar y reducir, lo que coincide con la tendencia sostenible

detectada en la muestra escolar. [Kosta et al. \(2025\)](#) identifican diferencia en la incorporación en el currículo de los principios circulares en educación primaria, derivada de la limitada formación docente, situación que podría explicar la presencia de un 42.86% con prácticas ocasionales o bajas. [Denault et al. \(2024\)](#) ratifican que los predictores del comportamiento proambiental adolescente operan en múltiples niveles y destacan el rol escolar como factor sustancial para fortalecer prácticas circulares en la educación secundaria pública.

Otro elemento importante corresponde a la correlación más alta, registrada en la dimensión repensar ($p = 0.347$), que indica que los estudiantes con mayor iniciativa cuestionan las formas tradicionales de consumo. [Marcon y Sehnem \(2026\)](#) proponen un programa educativo que transforma la lógica lineal en circular al incorporar los principios de reducción, reutilización, reciclaje y repensar en el currículo escolar, propuesta que respalda el protagonismo de esta dimensión. [Rushton et al. \(2023\)](#) exponen que el diálogo intergeneracional permite a los alumnos articular preocupaciones ambientales y construir conocimientos para la acción sostenible. [Christou et al. \(2026\)](#) demuestran que la integración del marco GreenComp en la educación emprendedora fortalece las competencias de sostenibilidad, en consonancia con la dimensión reflexiva del modelo circular detectada como la de mayor asociación con la actitud emprendedora en el presente estudio.

Con igual relevancia, la dimensión reducir obtuvo un coeficiente de $p = 0.332$, lo que indica que los estudiantes con actitud emprendedora también son cuidadosos al utilizar materiales. [Neurohr et al. \(2024\)](#) evidencian que el interés por la naturaleza y la frecuencia de actividades al aire libre predicen de forma positiva el comportamiento proambiental, hallazgo que complementa la sensibilidad detectada frente al desperdicio. [Lisboa et al. \(2024\)](#) sostienen que rasgos como la apertura y la responsabilidad, junto con dimensiones de inteligencia emocional, se asocian con el comportamiento proambiental adolescente, lo que amplía la comprensión de esta dimensión. [Husin et al. \(2025\)](#) añaden que los programas escolares centrados en la esperanza incrementan las actitudes proambientales y la disposición a actuar por la sostenibilidad, lo que refuerza la asociación con la actitud emprendedora observada en la presente investigación.

En cuanto a las dimensiones reciclar ($p = 0.317$) y reutilizar ($p = 0.286$), la relación significativa pero menor indica que el pensamiento emprendedor se traslada al uso responsable de los recursos. [Wiyono et al. \(2025\)](#) demuestran que el aprendizaje constructivista combinado con proyectos aumenta de forma notable la competencia emprendedora, evidencia que respalda la relación entre pedagogía activa y comportamiento circular. [Torres et al. \(2024\)](#) plantean que el marco Educación 4.0, basado en pensamiento transdisciplinario y abductivo, fortalece la formación emprendedora sostenible, con lo cual amplían la mirada sobre el empleo de tecnologías

en el aula. [Oksanen et al. \(2022\)](#) sostienen que la formación docente en educación emprendedora genera cambios significativos en las prácticas pedagógicas, con lo que se fortalece el reciclaje y la reutilización escolares en la educación básica regular peruana.

En otra dimensión de análisis, los resultados del estudio permiten reflexionar sobre la brecha entre el conocimiento y la acción ambiental en el contexto escolar limeño. [Baena et al. \(2025\)](#) validan un instrumento para medir la intención intraemprendedora en estudiantes universitarios, aporte metodológico útil para evaluar el efecto de programas formativos sobre la disposición emprendedora. [Alkaher et al. \(2024\)](#) describen la experiencia de un centro de educación ambiental en Israel que capacita a los docentes como agentes de cambio en sostenibilidad, con lo cual evidencian el rol de la formación pedagógica situada en la promoción de prácticas sostenibles. Estas contribuciones coinciden con la necesidad de relacionar la formación emprendedora con prácticas circulares que trasciendan la dimensión cognitiva y se proyecten hacia la acción transformadora dentro de las instituciones educativas y su entorno comunitario.

Por otro lado, el estudio presenta limitaciones que conviene precisar para una lectura ajustada de los resultados. El alcance censal, con una muestra de 63 estudiantes de una sola institución educativa pública de Lima, restringe la generalización de los hallazgos a otros contextos geográficos o a instituciones con características distintas. El diseño transversal impide establecer relaciones causales entre las variables, por lo que no es posible determinar si la actitud emprendedora antecede o sigue a la aplicación de los principios circulares. La reliance en cuestionarios de autoreporte puede introducir sesgos de deseabilidad social, en especial en adolescentes sensibles a la valoración docente. La ausencia de un grupo de control y de un seguimiento longitudinal limita la evaluación de la estabilidad temporal de las asociaciones y del efecto de intervenciones pedagógicas específicas en el tiempo, lo que orienta la lectura como un acercamiento exploratorio.

Frente a estos desafíos, futuras investigaciones podrían ampliar el alcance del estudio mediante diseños longitudinales que evalúen la estabilidad de la relación entre actitud emprendedora y aplicación de principios circulares a lo largo del tiempo. Resultaría pertinente incorporar muestras de diversas regiones del Perú, con atención a instituciones públicas y privadas, así como contextos rurales y urbanos, con el fin de comparar resultados y obtener conclusiones más generalizables. También es pertinente el uso de diseños cuasiexperimentales con grupos de control para medir el efecto de programas pedagógicos que abarquen emprendimiento y sostenibilidad. La inclusión de técnicas cualitativas, como entrevistas en profundidad o grupos focales, permitiría triangular los datos cuantitativos y profundizar en las motivaciones, creencias y barreras que enfrentan los estudiantes al aplicar prácticas circulares dentro y fuera del entorno escolar.

Conclusiones

La investigación permitió confirmar que la actitud emprendedora mantiene una relación significativa con la aplicación de los principios de la economía circular en los estudiantes de una institución educativa pública de Lima durante el año 2025. Los resultados muestran que el 60.32% de los alumnos alcanzó un nivel alto de actitud emprendedora y el 57.14% aplicó de forma constante los principios circulares, con una correlación positiva y significativa de $p = 0.353$ ($p < 0.01$). Estos hallazgos evidencian que los escolares con mayor iniciativa, creatividad y autonomía desarrollan prácticas sostenibles con mayor frecuencia, lo que indica que el emprendimiento puede fortalecer la conciencia ambiental desde el ámbito escolar. La relación significativa en todas las dimensiones del modelo circular refuerza esta conclusión y respalda el potencial formativo de la educación emprendedora con enfoque sostenible.

Es importante destacar que la formación emprendedora no debe orientarse con exclusividad al desarrollo de ideas de negocio, sino también a la creación de soluciones con impacto social y ecológico. La promoción de una actitud emprendedora con enfoque sostenible contribuye a que los estudiantes comprendan la importancia de cuidar los recursos, reducir los residuos y generar cambios en su entorno inmediato. Las cuatro dimensiones de la economía circular se relacionan de forma positiva con la actitud emprendedora, con coeficientes entre $p = 0.286$ y $p = 0.347$. La escuela cumple un rol esencial en la formación de ciudadanos capaces de innovar sin afectar el equilibrio ambiental. Se recomienda contemplar la economía circular y el emprendimiento sostenible en la planificación curricular de la educación básica y fortalecer la formación docente en esta línea para fortalecer prácticas pedagógicas con los desafíos ambientales.

Acerca de

Contribución de los autores: La autora contribuyó a la conceptualización del estudio, desarrollo metodológico, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito y revisión crítica del contenido intelectual. Asimismo, aprobó la versión final que se publica y asume responsabilidad por todos los aspectos del trabajo.

Financiamiento: La autora declara que no recibió financiamiento para esta investigación.

Conflicto de interés: La autora declara no tener conflicto de intereses.

Certificación ética: El protocolo del presente estudio se desarrolló en cumplimiento de los principios éticos y normativos aplicables a la investigación educativa, con respeto a la participación voluntaria, el consentimiento informado y la confidencialidad de los datos. Se contó con la autorización institucional correspondiente de la dirección de la institución educativa participante.

Historia del artículo: Artículo recibido 30 de junio 2026 | Aceptado 17 de agosto 2026 | Publicado 02 de octubre 2026

Cómo citar:

Hualla Quispe, H. V. (2026). Actitud emprendedora y principios de economía circular en estudiantes de educación secundaria limeños. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 10(44). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v10i44.1313>

Referencias

Alkaher, I., Goldman, D. y Aram, I. (2024). An environmental and sustainability education center in Israel as a “street-level policy entrepreneur” for promoting teachers as change agents for sustainability. *Environmental Education Research*, 30(10), 1684–1709. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2335612>

Baena, P., Maza, F. J., Sánchez, I. y Pérez, M. (2025). Validation of an instrument for measuring intrapreneurial intentions in university students. *Journal of the Knowledge Economy*, 17(1), 2408–2432. <https://doi.org/10.1007/s13132-025-02720-x>

Boscán, M. C., Meleán, R. A., Chávez, K. J. y Calanchez, Á. (2023). Emprendimiento peruano en el marco del desarrollo sostenible. *Retos. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 13(26), 223–236. <https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.03>

Cabana, R., Alvarez, A., Andrés, R., Marin, C., Del Aguila, S., Davies, N. M. y Yáñez, J. A. (2024). Green entrepreneurial intentions among university students in Chile: Use of PLS-SEM. *Development Studies Research*, 11(1), 2336909. <https://doi.org/10.1080/21665095.2024.2336909>

Christou, A., Ioannou, A., McQuillan, D. y Yiatros, S. (2026). Embedding GreenComp in entrepreneurship education for engineers: A qualitative case study of sustainability-oriented entrepreneurship learning. *Entrepreneurship Education*. <https://doi.org/10.1007/s41959-026-00178-9>

D'Armas, M., Mejías, A., Noboa, P., Fajardo, L., Álvarez, W. y Vidal, C. (2024). Characterizing the entrepreneurial profile of university students from a developing country. *Frontiers in Education*, 9, 1443476. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1443476>

Denault, A. S., Bouchard, M., Proulx, J., Poulin, F., Dupéré, V., Archambault, I. y Lavoie, M. D. (2024). Predictors of pro-environmental behaviors in adolescence: A scoping review. *Sustainability*, 16(13), 5383. <https://doi.org/10.3390/su16135383>

Diepolder, C. S., Huwer, J. y Weitzel, H. (2025). Effects of competence-based sustainable entrepreneurship education on secondary school students' sustainable entrepreneurial intention. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 4(2), 100103. <https://doi.org/10.1016/j.stae.2025.100103>

Dinis, A. (2024). The impact of entrepreneurship education on students' desirability and intentions to pursue an entrepreneurial career: A study in general and vocational

secondary schools of Cabo Verde. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00382-8>

Hobson, K. y O'Byrne, M. (2024). Sharing and repairing at university: On student practices, and the future of the circular campus. *Circular Economy and Sustainability*, 4(4), 2579–2598. <https://doi.org/10.1007/s43615-024-00403-4>

Husin, A., Helmi, H., Nengsih, Y. K. y Rendana, M. (2025). Environmental education in schools: Sustainability and hope. *Discover Sustainability*, 6(1), 41. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00837-2>

Igwe, P. A., Madichie, N. O., Chukwuemeka, O., Rahman, M., Ochinanwata, N. y Uzuegbunam, I. (2022). Pedagogical approaches to responsible entrepreneurship education. *Sustainability*, 14(15), 9440. <https://doi.org/10.3390/su14159440>

Jäggle, G., Posekany, A., Lepuschitz, W., Koppensteiner, G., Zakall, S., Vincze, M. y Merdan, M. (2024). Educational practices for improvement of sustainability education at secondary school level. *Science Activities*, 61(4), 207–216. <https://doi.org/10.1080/00368121.2024.2376758>

Kosta, A. D., Keramitsoglou, K. M. y Tsagarakis, K. P. (2025). Circular economy and sustainable development in primary education. *Frontiers in Sustainability*, 6, 1414055. <https://doi.org/10.3389/frsus.2025.1414055>

Lisboa, P. V., Gómez, C., Guntín, L. y Monteiro, A. P. (2024). Pro-environmental behavior, personality and emotional intelligence in adolescents: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 15, 1323098. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1323098>

Marcon, M. L. y Sehnem, S. (2026). Education in circular economy: A proposal for transforming the linear into the circular. *Circular Economy and Sustainability*, 6(2), 35. <https://doi.org/10.1007/s43615-026-00761-1>

Montes, J., Ávila, L., Hernández, D., Apodaca, L., Zamora, S. y Cordova, F. (2023). Impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of university students in Latin America. *Cogent Business & Management*, 10(3), 2282793. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2282793>

Neupane, S. M. y Bhattarai, P. C. (2024). Constructing the scale to measure entrepreneurial traits by using the modified Delphi method. *Heliyon*, 10(7), e28410. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28410>

Neurohr, A. L., Pasch, N., Bergmann, A. y Möller, A. (2024). Linking students' interest in nature to their self-reported pro-environmental behavior and nature activities: A cross-sectional study in grade 5 to 9. *The Journal of Environmental Education*, 55(6), 460–479. <https://doi.org/10.1080/00958964.2024.2364182>

Oksanen, L., Oikkonen, E. y Pihkala, T. (2022). Adopting entrepreneurship education: Teachers' professional development. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 6(2), 276–298. <https://doi.org/10.1177/25151274221091698>

Otiniano, M. Y., Ballesteros, M. A. A., Ramos, E. V., Lezama, M. T. F. y Silva, J. M. D. (2024). Sustainable entrepreneurship: Key competencies determining entrepreneurial intention in Peruvian secondary students. *Sustainability*, 16(20), 9105. <https://doi.org/10.3390/su16209105>

Pardal, A., Moreira, A., Galacho, C., Mateus, D., Viegas, L., Gaspar, M., Ribau, M., Manteigas, V. y Dinis, M. A. P. (2025). From knowledge to action: How Portuguese higher education students engage with circular economy principles. *Sustainability*, 17(7), 3279. <https://doi.org/10.3390/su17073279>

Perez, R., Quiñones, A., Del Aguila, S. y Alvarez, A. (2023). Green entrepreneurship intention among high school students: A teachers' view. *Frontiers in Education*, 8, 1225819. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1225819>

Rushton, E., Dunlop, L., Atkinson, L., Stubbs, J., Turkenburg, M. y Wood, L. (2023). Researching education for environmental sustainability through intergenerational dialogue. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 33(2), 157–172. <https://doi.org/10.1080/10382046.2023.2270399>

Silveyra, G., Rodríguez, L. y Baños, V. I. (2023). Do entrepreneurship challenges raise student's entrepreneurial competencies and intention? *Frontiers in Education*, 8, 1055453. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1055453>

Sobczak, A. (2026). Entrepreneurship education as a driver of sustainable development: How shaping entrepreneurial competences can stimulate interest in renewable energy sources. *Sustainability*, 18(3), 1471. <https://doi.org/10.3390/su18031471>

Suguna, M., Sreenivasan, A., Ravi, L., Devarajan, M., Suresh, M., Almazyad, A. S., Xiong, G., Ali, I. y Mohamed, A. W. (2024). Entrepreneurial education and its role in fostering sustainable communities. *Scientific Reports*, 14(1), 7588. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57470-8>

Torres, P., Juárez, A. M. y Miranda, J. (2024). Education 4.0 framework for sustainable entrepreneurship through transdisciplinary and abductive thinking: A case study. *Frontiers in Education*, 9, 1392131. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1392131>

Tran, H. Y., Vo, T. M. T., Doan, N. N., Huynh, D. M. T., Lam, B. Q. y Pham, M. (2025). The role of environmental concern and sustainable development goals knowledge for sustainable entrepreneurial intention. *Discover Sustainability*, 6(1), 757. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01698-5>

Valencia, A., Londoño, W., Palacios, L., Iparraguirre, G. K., Cardona, S. y Rodríguez, P. A. (2025). Sustainable entrepreneurial intention in undergraduates: The influence of entrepreneurship education. *Discover Sustainability*, 6(1), 588. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01379-3>

Valencia, A., Palacios, L., Londoño, W. y Ipaguirre, K. (2024). Sustainable entrepreneurial intention: A research trends and agenda. *Sustainable Environment*, 10(1), 2362512. <https://doi.org/10.1080/27658511.2024.2362512>

Vega, M. L. y Valle, L. A. (2026). Assessing sustainability competencies in Latin American MBA programs: Alignment with SDGs 4 and 17. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2025-0957>

Wardani, D. K., Wahyono, B., Indira, F. R., Rahmawati, D. R. y Andriyati, R. (2025). Circular economy in education: Determinants of school recycling intentions and behaviors for inorganic waste. *Cleaner Waste Systems*, 12, 100420. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100420>

Wiyono, B. B., Imron, A., Sumarsono, R. B., Musa, K. y Binti, R. (2025). The effect of constructivist learning and project-based learning model on students' entrepreneurial competence in higher education. *Cogent Education*, 12(1), 2557606. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2557606>

Yang, Q., Al Mamun, A., Long, S., Gao, J. y Ali, K. A. M. (2024). The effect of environmental values, beliefs, and norms on social entrepreneurial intentions among Chinese university students. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 978. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03501-8>



Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).