

<https://doi.org/10.69639/arandu.v13i3.2412>

Infraestructura educativa y rendimiento académico en un colegio en Puente Piedra, 2026

Educational infrastructure and academic performance in a school in Puente Piedra, 2026

Mike Paul Berta-Hinostroza

mbertah@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-9996-3787>

Universidad Cesar Vallejo
Perú – Lima

Kathleen Tania Espinoza Inga

kespinozain@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0001-6553-1422>

Universidad Cesar Vallejo
Perú – Lima

Carla Janeth Ocaña Baldera

caocanaba@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0007-2214-8574>

Universidad Cesar Vallejo
Perú – Lima

Marco Jesús Gonzalo Segura Rivas

msegurari@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0002-0298-2231>

Universidad Cesar Vallejo
Perú – Lima

Artículo recibido: 10 junio 2026- Aceptado para publicación: 16 julio 2026
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico en un colegio de Puente Piedra, 2026, en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N.º 4: Educación de Calidad. El estudio surgió por la necesidad de conocer cómo las condiciones de la infraestructura educativa, especialmente los servicios básicos y el equipamiento tecnológico, influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y contó con una muestra de 59 estudiantes, seleccionados mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta y dos cuestionarios con escala tipo Likert. Los instrumentos fueron validados por juicio de expertos y alcanzaron adecuados niveles de confiabilidad, con un Alfa de Cronbach de 0.841 para infraestructura educativa y 0.917 para rendimiento académico. Los resultados evidenciaron una relación estadísticamente significativa entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico. Asimismo, se encontró una relación

significativa entre los servicios básicos y el desarrollo cognitivo, así como entre el equipamiento tecnológico y la competencia actitudinal. Se concluye que la infraestructura educativa constituye un factor importante para el rendimiento académico, ya que disponer de ambientes adecuados, servicios básicos en buenas condiciones y recursos tecnológicos suficientes favorece el proceso de enseñanza y el logro de mejores resultados académicos.

Palabras clave: educativa, académico, servicios, tecnológico, calidad de la educación

ABSTRACT

This research aimed to determine the relationship between educational infrastructure and academic performance at a school in Puente Piedra, 2026, within the framework of Sustainable Development Goal (SDG) No. 4: Quality Education. The study sought to identify how educational infrastructure conditions, especially basic services and technological equipment, influence students' academic performance. The research employed a quantitative approach with a sample of 59 students selected through simple random sampling. Data were collected using the survey technique and two Likert-scale questionnaires. Both instruments were validated through expert judgment and showed adequate reliability, with Cronbach's alpha coefficients of 0.841 for educational infrastructure and 0.917 for academic performance. The results revealed a statistically significant relationship between educational infrastructure and academic performance. Likewise, significant relationships were found between basic services and cognitive development, as well as between technological equipment and attitudinal competence. It is concluded that educational infrastructure is an important factor in academic performance, since adequate facilities, basic services in good condition, and sufficient technological resources support the teaching process and contribute to better academic outcomes.

Keywords: educational, academic, services, technological, quality of education

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las condiciones de infraestructura educativa se han convertido en una de las problemáticas más relevantes en el sistema educativo, debido al impacto que generan en el rendimiento académico y en el crecimiento integral de los estudiantes. Durante la etapa escolar, el alumnado requiere ambientes adecuados que favorezcan la concentración, la motivación y el aprendizaje; sin embargo, la existencia de aulas deterioradas, mobiliario inadecuado, servicios deficientes, falta de áreas comunes y la inaccesibilidad de zonas para personas discapacitadas dificulta el proceso educativo. Estas situaciones generan consecuencias como bajo rendimiento académico, desinterés en actividades escolares, interpretación errónea de contenidos y menor participación en clase. Además, la carencia de equipamientos tecnológicos y servicios básicos limita las oportunidades de aprendizaje, afectando no solo el rendimiento académico, sino también la formación de habilidades necesarias para el desarrollo del estudiante. (Culter y Vélez, 2025).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2023), en el marco del programa PISA, ha catalogado el entorno físico escolar como un factor crítico para el éxito educativo, señalando que influye de manera determinante en los índices de aprendizaje. Según sus reportes globales aplicados a más de 600,000 estudiantes en 81 países, uno de cada tres alumnos en centros con infraestructura educativa deficiente reporta una menor capacidad de concentración y motivación, lo que evidencia la amplitud del problema; la exposición constante a ambientes deteriorados desestabiliza el proceso cognitivo de los menores, afectando su rendimiento académico global y haciendo urgente la inversión en infraestructura.

Arias et al. (2024), en el marco del análisis regional ejecutado por el Banco Interamericano de Desarrollo, sostienen que las deficiencias acumuladas en la inversión en infraestructura educativa y materiales didácticos explican una diferencia significativa en el rendimiento académico. El reporte estadístico centrado en la medición de los aprendizajes evidenció que la desigualdad en el acceso a recursos escolares se refleja en resultados preocupantes, ya que el 88% de los estudiantes pertenecientes a los sectores más vulnerables presentan niveles insuficientes en la resolución de problemas de matemáticas. Asimismo, los autores advierten que la carencia de una infraestructura educativa adecuada constituye una barrera que restringe el acceso equitativo a una educación de calidad y dificulta el desarrollo de las competencias cognitivas esenciales para la formación integral de los estudiantes.

En el caso peruano, las cifras también resultan alarmantes. La Contraloría General de la República (2022) informó que el 70% de las escuelas públicas en todo el país requieren la sustitución total o parcial de su infraestructura. En el operativo nacional, la Contraloría General de la República calculó en 2022 que, de una muestra de 5,662 colegios, alrededor de 3,455 presentan techos deteriorados y 3,148 carecen de servicios higiénicos adecuados, aunque gran

parte de estas deficiencias no figuran en los planes de mantenimiento urgente, lo que pone en evidencia una fuerte desatención en la seguridad y salubridad de los escolares, situación que perjudica gravemente su rendimiento académico (Contraloría, 2022).

En el distrito limeño de Comas, también se observa una situación preocupante. Un estudio del Observatorio de la Educación Peruana (OBEPE, 2024) concluyó que las brechas de aprendizaje en esta zona de Lima Norte están relacionadas con las deficiencias en la infraestructura educativa y la falta de materiales educativos, ignorando las consecuencias negativas que produce en el desarrollo de competencias matemáticas. De acuerdo con el análisis, Quispe (2023) establece que una parte considerable de los centros educativos en entornos urbanos vulnerables aún presenta un riesgo alto del 25.8% ante factores externos, lo que evidencia que las condiciones físicas de los planteles son insuficientes y persisten las carencias estructurales, afectando así de manera global el progreso académico y la seguridad de los alumnos.

En este contexto, la pregunta general de la investigación es: ¿De qué manera se relaciona la infraestructura educativa con el rendimiento académico en un colegio de Puente Piedra, 2026? A partir de esta interrogante, surgen las siguientes preguntas específicas: (a) ¿De qué manera los servicios básicos se relacionan con el desarrollo cognitivo en un colegio de Puente Piedra, 2026? (b) ¿De qué manera el equipamiento tecnológico se relaciona con la competencia actitudinal en un colegio de Puente Piedra, 2026?

El objetivo general de la presente investigación es determinar la relación entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico en un colegio de Puente Piedra, 2026. Este objetivo se vincula directamente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N.º 4, Educación de Calidad, el cual busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos. En este sentido, la investigación permitirá identificar las deficiencias en la infraestructura educativa que podrían afectar el proceso de aprendizaje y, a partir de ello, proponer mejoras orientadas al fortalecimiento de los entornos educativos. Los objetivos específicos son: (a) Determinar de qué manera los servicios básicos se relacionan con el desarrollo cognitivo en un colegio de Puente Piedra, 2026; y (b) Determinar de qué manera el equipamiento tecnológico se relaciona con la competencia actitudinal en un colegio de Puente Piedra, 2026.

Respecto a la infraestructura educativa, Aredo et al. (2023) sostienen que la infraestructura se manifiesta como una forma de soporte sistemático en el entorno educativo, que puede manifestar mediante la calidad de los servicios esenciales y la conexión, impactando directamente en los logros educativos de los estudiantes; desde su perspectiva, la precariedad estructural no solo afecta al estudiante, sino que también deteriora el clima escolar y la percepción de seguridad en la escuela. Asimismo, la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación (2021) señala que la infraestructura educativa comprende el conjunto de espacios físicos, instalaciones, mobiliario, equipamiento y servicios básicos que permiten el adecuado desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo ambientes seguros y propicios

para el aprendizaje. Posteriormente, el Observatorio de la Educación Peruana (OBEPE, 2024) afirma que la infraestructura es un factor determinante en la equidad educativa, el cual comprende desde el estado de las aulas hasta el acceso a recursos digitales; desde su perspectiva, las deficiencias físicas y la falta de materiales no solo limitan el aprendizaje, sino que profundizan las brechas de rendimiento académico y afectan el bienestar emocional del estudiante. Por su parte, García et al. (2026) nos dicen que el análisis del entorno físico condiciona directamente los procesos formativos de los alumnos, ya que quienes estudian en espacios deficientes muestran mayores dificultades en su concentración y desempeño; para estos autores, la calidad de la infraestructura trasciende lo material y se convierte en una experiencia que determina el éxito escolar, el involucramiento y el desarrollo integral del estudiante.

Respecto al rendimiento académico, Romero (2025) lo define como la aptitud de un estudiante para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos, integrando no solo las calificaciones obtenidas, sino también el esfuerzo, la participación y la capacidad de respuesta frente a los desafíos del currículo escolar, lo cual se consolida mediante el fomento de una mentalidad analítica y contemplativa en su entorno formativo. Asimismo, Coayla Maquera et al. (2022) sostienen que el rendimiento académico refleja el nivel de logro alcanzado por los estudiantes durante su proceso formativo, como resultado de la interacción entre factores personales, familiares e institucionales que influyen en el aprendizaje. En ese mismo sentido, Chisag-Guaman et al. (2024) afirman que se expresa a través del desarrollo de competencias integrales y el cumplimiento de estándares educativos, donde factores como la motivación y el entorno influyen en el éxito académico; desde su perspectiva, un alto rendimiento no solo protege a los adolescentes del fracaso escolar o la desmotivación, sino que también favorece una mejor adaptación a las exigencias de la educación superior. Por su parte, Cordero de Jiménez et al. (2023) sostienen que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial complejo, cuya comprensión requiere analizar variables tanto a nivel individual del estudiante como del entorno institucional, demostrando que factores socioeconómicos, demográficos y la trayectoria educativa previa son determinantes clave para el éxito en los procesos de formación.

La presente investigación parte de la hipótesis general de la presente investigación, se plantea que existe una relación significativa entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico en un colegio de Puente Piedra, 2026. Asimismo, como hipótesis específicas se plantea que: (a) Existe una relación significativa entre los servicios básicos y el desarrollo cognitivo en un colegio de Puente Piedra, 2026; y (b) Existe una relación significativa entre el equipamiento tecnológico y la competencia actitudinal en un colegio de Puente Piedra, 2026.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la definición conceptual de la variable 1 infraestructura educativa, Aredo et al. (2023) sostienen que la infraestructura se manifiesta como una forma de soporte sistemático en el entorno

educativo, que se puede expresar a través del nivel de los servicios básicos y el equipamiento tecnológico, afectando de manera directa los logros académicos de los estudiantes; desde su enfoque, la precariedad estructural no solo afecta al estudiante, sino que también deteriora el clima escolar. Se plantean las siguientes dimensiones considerando también sus indicadores, Mora et al. (2026) sostiene que los servicios básicos constituyen una dimensión fundamental de la infraestructura educativa, debido a que influyen directamente en las condiciones de aprendizaje y en el adecuado desarrollo de las actividades escolares, el cual se evalúa mediante el abastecimiento de agua potable, la funcionalidad de la red de desagüe y la estabilidad del suministro de energía eléctrica. García-Martínez et al. (2025) señalan que el equipamiento tecnológico es una dimensión importante en los colegios, ya que impulsa a una mejora en los métodos de educación y conocimientos, expresado a través de la disponibilidad de equipos tecnológicos, la calidad de la conectividad a internet y el acceso a materiales educativos digitales en el aula.

Respecto a la variable 2 rendimiento académico, Cordero et al. (2023) consideran que se expresa a través del dominio del desarrollo cognitivo y competencias actitudinales, que reflejan el nivel de aprendizaje logrado por el estudiante; desde su perspectiva, un óptimo rendimiento no solo valida la eficacia del proceso de enseñanza, sino que también favorece una mejor adaptación al entorno escolar y el desarrollo futuro del alumno. Se plantean las siguientes dimensiones considerando también sus indicadores, Pascual-Arias et al. (2022) señalan que el desarrollo cognitivo es el reflejo directo de las capacidades intelectuales y los conocimientos adquiridos por el individuo, el cual se manifiesta a través de su grado de éxito en la resolución de problemas complejos, la capacidad de comprensión lectora y las calificaciones obtenidas en las evaluaciones periódicas. Por su parte, Brenes-Maltez et al. (2022) señalan que el desarrollo de la competencia actitudinal es fundamental en la formación del estudiante, manifestándose a través de su capacidad de aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico ante los contenidos académicos y la iniciativa creativa para resolver problemas de su entorno.

De acuerdo con Santarrone y Meyer (2022), la población no debe entenderse únicamente como un conjunto físico de individuos, sino un constructo teórico conformado por elementos que comparten características comunes y que son definidos por el investigador según los objetivos del estudio. La adecuada delimitación de la población permite obtener resultados válidos y realizar inferencias confiables sobre el fenómeno investigado. En el presente estudio, la población estuvo conformada por 70 estudiantes matriculados en un colegio de Puente Piedra durante el año 2026. Para delimitar a los participantes se consideraron criterios de inclusión y exclusión. Se incluyó a los estudiantes matriculados en el quinto año de educación secundaria que asistieron regularmente a clases durante el periodo académico y participaron de manera constante en las actividades escolares. Por otro lado, se excluyó a los estudiantes pertenecientes al primer, segundo, tercer y cuarto año de educación secundaria por no formar parte de la población objetivo. Del mismo

modo, fueron excluidos los estudiantes que registraron inasistencias frecuentes, aquellos que se encontraban retirados del colegio y los que fueron trasladados a otro colegio durante el desarrollo de la investigación.

Por otro lado, Salazar (2024) advierte que asegurar la validez de las conclusiones exige una muestra representativa lograda a través de técnicas aleatorias, donde cada componente poblacional posea una probabilidad conocida de ser incluido en el estudio. Por lo tanto, se utilizó la fórmula adecuada para una población finita con el fin de definir el tamaño de la muestra, tomando en cuenta un intervalo de confianza del 95 %, un margen de error del 5 % y una proporción prevista del 50 %, lo que resultó en un total de 59 alumnos. Este número fue suficiente para garantizar que los resultados fueran representativos, lo que posibilita obtener conclusiones válidas sobre la conexión entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico (ver Anexo 9).

El tipo de muestreo utilizado fue probabilístico aleatorio simple, ya que los participantes fueron seleccionados considerando criterios de accesibilidad y representatividad dentro del colegio. Esta estrategia permitió incluir estudiantes con características diversas según grado académico, edad y género, favoreciendo una visión amplia del fenómeno estudiado. Mucha et al. (2021) sostienen que este procedimiento de selección resulta idóneo para reflejar con precisión los rasgos fundamentales del colectivo investigado cuando existan limitaciones que impiden evaluar a la totalidad de sus miembros.

Para el desarrollo de la investigación, fue necesario definir la técnica y el instrumento de recolección de datos que permitieron obtener la información de manera sistemática. Cabrera-Álvarez (2022) señala que la encuesta constituye una técnica ampliamente utilizada para recopilar información de manera sistemática directamente de los participantes. Por otro lado, Saras Zapata (2023) sostiene que el instrumento de recolección de datos es un recurso metodológico que se materializa en un conjunto de reactivos, expresados en un formato, utilizado para recoger, registrar o almacenar la información del estudio. En concordancia con ello, el instrumento utilizado fue el cuestionario, aplicándose dos cuestionarios de acuerdo con la matriz de operacionalización de variables. Cada cuestionario fue elaborado con una escala tipo Likert y estuvo conformado por 12 preguntas. Ambos instrumentos estuvieron orientados a recopilar información sobre las percepciones y niveles de desempeño de los estudiantes respecto a las variables estudiadas. La fiabilidad de los instrumentos se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, alcanzando un valor de 0.841 para la variable infraestructura educativa y 0.917 para la variable rendimiento académico, lo cual demuestra una alta fiabilidad estadística para su aplicación (ver Anexo 8). Asimismo, ambos cuestionarios fueron sometidos a validación mediante juicio de expertos, quienes dictaminaron de manera favorable su claridad, pertinencia, suficiencia y coherencia metodológica (ver Anexo 3).

El procedimiento metodológico inició con la revisión bibliográfica de antecedentes nacionales e internacionales relacionados con la infraestructura y el rendimiento académico, permitiendo consolidar el marco teórico del estudio. Posteriormente, se elaboraron y validaron los instrumentos de investigación, coordinando con el colegio la aplicación de los cuestionarios en un ambiente adecuado y garantizando el acuerdo informado de los participantes. Después de reunir los datos, la información fue estructurada y clasificada en una hoja de cálculo de Excel para luego ser analizada a través el programa estadístico SPSS, donde se realizaron los análisis descriptivos y correlacionales correspondientes.

Durante todo el desarrollo de la presente investigación se respetaron los fundamentos morales de la investigación científica, asegurando que la participación sea de manera voluntaria, donde se mantenga en secreto y la identidad de los alumnos sea resguardada. Asimismo, toda la información teórica empleada fue correctamente referenciada, respetando la propiedad intelectual y evitando cualquier tipo de plagio. Gil y Gaibor (2025) sostienen que la ética científica actual enfrenta desafíos complejos en la transparencia de datos y el uso de tecnologías emergentes, exigiendo nuevas normativas para asegurar la integridad de los procesos de investigación. Por ello, esta investigación fue desarrollada bajo criterios de responsabilidad ética, social y académica, asegurando resultados válidos y confiables.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis Descriptivo Univariado

Tabla 1

Descripción de los niveles de la variable Infraestructura educativa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	1,7	1,7	1,7
	Medio	32	54,2	54,2	55,9
	Alto	26	44,1	44,1	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Nota. Elaboración propia

Analizando la tabla 1, detallaron que los resultados descriptivos correspondientes a la variable Infraestructura educativa de la muestra de estudio realizado a 59 estudiantes; presenta los siguientes niveles: 54.2% nivel medio, 44.1% nivel alto y 1.7% nivel bajo. Los resultados obtenidos evidencian un nivel medio hacia la infraestructura académica respecto a los estudiantes de un colegio de Puente Piedra.

Tabla 2*Descripción de los niveles de la variable rendimiento académico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	2	3,4	3,4	3,4
	Medio	20	33,9	33,9	37,3
	Alto	37	62,7	62,7	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Nota. Elaboración propia

Analizando la tabla 2, se detallaron los resultados descriptivos correspondientes a la variable Rendimiento académico en la muestra de 59 estudiantes; presenta los siguientes niveles: 62.7% nivel alto, 33.9% nivel medio y 3.4% nivel bajo. Los resultados obtenidos evidencian un nivel alto hacia el rendimiento académico respecto a los estudiantes de un colegio de Puente Piedra.

Tabla 3*Descripción de los niveles de la dimensión servicios básicos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	1,7	1,7	1,7
	Medio	37	62,7	62,7	64,4
	Alto	21	35,6	35,6	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Nota. Elaboración propia

Analizando la tabla 3, realizado a los 59 estudiantes; nos permiten inferir que la dimensión servicios básicos tiene un índice de 62.7% que indica un nivel medio 35.6% nivel alto y 1.7% nivel bajo. Estos resultados obtenidos reflejan que existe un nivel medio sobre los servicios básicos respecto a los estudiantes de un colegio de Puente Piedra.

Tabla 4*Descripción de los niveles de la dimensión equipamiento tecnológico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	3	5,1	5,1	5,1
	Medio	30	50,8	50,8	55,9
	Alto	26	44,1	44,1	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Nota. Elaboración propia

Analizando la tabla 4, realizado a los 59 estudiantes; nos permiten detallar los resultados estadísticos descriptivos referidos a la dimensión equipamiento tecnológico tiene un índice de 50.8% que indica un nivel medio 44.1% nivel alto y 5.1% nivel bajo. Estos resultados reflejan un nivel medio sobre el equipamiento tecnológico respecto a los estudiantes de un colegio de Puente Piedra.

Tabla 5

Descripción de los niveles de la dimensión desarrollo cognitivo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	2	3,4	3,4	3,4
	Medio	20	33,9	33,9	37,3
	Alto	37	62,7	62,7	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Nota. Elaboración propia

Analizando la tabla 5, realizado a los 59 estudiantes; nos permiten detallar los resultados estadísticos descriptivos referidos a la dimensión equipamiento tecnológico tiene un índice de 62.7% que indica un nivel alto, 33.9% nivel medio y 3.4% nivel bajo. Estos resultados obtenidos reflejan que existe un nivel alto sobre el desarrollo cognitivo respecto a los estudiantes de un colegio de Puente Piedra.

Tabla 6

Descripción de los niveles de la dimensión competencia actitudinal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	2	3,4	3,4	3,4
	Medio	24	40,7	40,7	44,1
	Alto	33	55,9	55,9	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Nota. Elaboración propia

Analizando la tabla 6, realizado a los 59 estudiantes; nos permite inferir que la dimensión competencia actitudinal tiene un índice de 55.9% que indica un nivel alto, 40.7% nivel medio y 3.4% nivel bajo. Estos resultados obtenidos reflejan que existe un nivel alto sobre la competencia actitudinal respecto a los estudiantes de un colegio de Puente Piedra.

Tabla 7
Prueba de normalidad

	<i>Kolmogorov-Smirnova</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Estadístico</i>	<i>gl</i>	<i>Sig.</i>	<i>Estadístico</i>	<i>gl</i>	<i>Sig.</i>
<i>Infraestructura Educativa</i>	,129	59	,016	,912	59	,000
<i>Rendimiento Académico</i>	,181	59	,000	,907	59	,000

Nota. Elaboración propia

Según, la tabla 7 los resultados obtenidos del programa estadístico SPSS, se observa que tanto para la variable infraestructura educativa como el rendimiento académico, presentan valores de significancia en las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk inferiores a 0.05(Sig. = 0.00). Este hallazgo confirma que ambas variables no siguen una distribución normal, lo cual fundamenta la pertinencia de aplicar procedimientos estadísticos no paramétricos en el tratamiento de los datos. En este caso, se optó por utilizar el estadístico de correlación no paramétrico de Spearman.

Análisis Inferencial

Hipótesis Específica 1

HA: Sí, existe una relación entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico en un colegio de Puente Piedra, 2026.

H0: No existe una relación entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico en un colegio de Puente Piedra, 2026.

Tabla 8
Correlación entre las variables infraestructura educativa y rendimiento académico

				Infraestructura Educativa	Rendimiento Académico
Rho de Spearman	de Infraestructura Educativa	Coeficiente de correlación	de	1,000	,543**
		Sig. (bilateral)		.	,000
		N		59	59
	Rendimiento Académico	Coeficiente de correlación	de	,543**	1,000
		Sig. (bilateral)		,000	.
		N		59	59

Nota. Elaboración propia

Según los resultados obtenidos en la tabla 8, el coeficiente de correlación Rho de Spearman fue de 0,543, con un nivel de significancia de 0,000. Esto evidencia una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico. Debido a que el valor de significancia es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (HA). Por lo tanto, se concluye que existe una relación significativa entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico en un colegio de Puente Piedra, 2026.

Hipótesis Específica 2

HA: Sí, existe una relación entre los servicios básicos y el desarrollo cognitivo en un colegio de Puente Piedra, 2026.

H0: No existe una relación entre los servicios básicos y el desarrollo cognitivo en un colegio de Puente Piedra, 2026

Tabla 9

Correlación entre la dimensión servicios básicos y desarrollo cognitivo

			Servicios Básicos	Desarrollo Cognitivo
Rho de Servicios Básicos Spearman	Coeficiente de correlación		1,000	,416**
	Sig. (bilateral)		.	,001
	N		59	59
Desarrollo Cognitivo	Coeficiente de correlación		,416**	1,000
	Sig. (bilateral)		,001	.
	N		59	59

Elaboración propia

Los resultados de la tabla 9, muestran que el coeficiente de correlación Rho de Spearman alcanzó un valor de 0,416, acompañado de una significancia de 0,001. Este resultado indica una relación positiva moderada entre los servicios básicos y el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Asimismo, al obtenerse un valor de p inferior a 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (HA). En consecuencia, se determina que existe una relación estadísticamente significativa entre los servicios básicos y el desarrollo cognitivo en un colegio de Puente Piedra, 2026.

Hipótesis Específica 3

HA: Sí, existe una relación entre los equipamientos tecnológicos y las competencias actitudinales en un colegio de Puente Piedra, 2026.

H0: No existe una relación entre los equipamientos tecnológicos y las competencias actitudinales en un colegio de Puente Piedra, 2026.

Tabla 10

Correlación entre la dimensión equipamiento tecnológico y competencia actitudinal

				<i>Equipamiento Tecnológico</i>	<i>Competencia Actitudinal</i>
<i>Rho de Spearman</i>	<i>de Equipamiento Tecnológico</i>	<i>Coeficiente de correlación</i>		1,000	,531**
		<i>Sig. (bilateral)</i>		.	,000
		<i>N</i>		59	59
	<i>Competencia Actitudinal</i>	<i>Coeficiente de correlación</i>		,531**	1,000
		<i>Sig. (bilateral)</i>		,000	.
		<i>N</i>		59	59

Nota. Elaboración propia

En cuanto a la revisión de la tabla 13, la relación entre el equipamiento tecnológico y la competencia actitudinal, se obtuvo un coeficiente Rho de Spearman de 0,531 y una significancia de 0,000. Dichos resultados reflejan una correlación positiva moderada y significativa, lo que demuestra que ambas dimensiones se encuentran asociadas de manera directa. Considerando que el nivel de significancia es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (HA). Por consiguiente, se concluye que existe una relación significativa entre el equipamiento tecnológico y la competencia actitudinal en un colegio de Puente Piedra, 2026.

Se planteó como primer objetivo específico determinar la relación entre los servicios básicos y el desarrollo cognitivo en un colegio de Puente Piedra, 2026. Quispe (2023) sostienen que los servicios básicos constituyen un componente esencial de la infraestructura educativa, ya que garantizan condiciones adecuadas de higiene, salubridad y bienestar dentro del entorno escolar. Por otro lado, Pascual-Arias et al. (2022) afirman que el desarrollo cognitivo comprende las capacidades intelectuales que permiten a los estudiantes procesar información, resolver problemas y adquirir nuevos conocimientos. Los resultados obtenidos evidenciaron un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0,416 y un nivel de significancia de 0,001, lo que indica una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa. Estos hallazgos coinciden con los planteamientos teóricos de los autores, debido a que la disponibilidad de agua potable, energía y servicios sanitarios adecuados favorecen la permanencia de los estudiantes en ambientes propicios para el aprendizaje, contribuyendo al fortalecimiento de sus capacidades cognitivas.

Respecto al segundo objetivo específico, se analizó la relación entre el equipamiento tecnológico y la competencia actitudinal. García-Martínez et al. (2025) sostienen que el

equipamiento tecnológico favorece la innovación pedagógica y mejora las oportunidades de aprendizaje mediante el uso de recursos digitales y herramientas tecnológicas. Asimismo, Brenes-Maltez et al. (2022) señalan que la competencia actitudinal se relaciona con la disposición del estudiante para aprender, trabajar de manera autónoma y participar activamente en las actividades académicas. Los resultados mostraron un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,531 y un nivel de significancia de 0,000, evidenciando una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa. Estos resultados respaldan los planteamientos teóricos, puesto que la disponibilidad de equipos tecnológicos y recursos digitales puede incrementar la motivación, la participación y el compromiso de los estudiantes con su proceso formativo, fortaleciendo así sus competencias actitudinales.

De manera general, se planteó como objetivo principal determinar la relación entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico en un colegio de Puente Piedra, 2026. Aredo et al. (2023) sostienen que la infraestructura educativa influye directamente en la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que proporciona las condiciones físicas necesarias para el desarrollo de las actividades académicas. Por su parte, Romero (2025) define el rendimiento académico como el nivel de logro alcanzado por los estudiantes en función de los objetivos educativos establecidos. Los resultados obtenidos reflejaron un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,543 y un valor de significancia de 0,000, mostrando una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre ambas variables. Estos hallazgos coinciden con los fundamentos teóricos planteados por los autores, ya que evidencian que mejores condiciones de infraestructura educativa se asocian con mayores niveles de rendimiento académico. En ese sentido, se confirma la importancia de fortalecer los espacios educativos y los recursos disponibles dentro de las instituciones escolares para favorecer el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

CONCLUSIONES

En conclusión, la presente investigación permitió concluir que existe una relación positiva estadísticamente significativa entre la infraestructura educativa y el rendimiento académico en un colegio de Puente Piedra, 2026; este resultado demuestra que las condiciones de infraestructura y los recursos disponibles dentro de la institución educativa influyen positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes; en tal sentido, una infraestructura adecuada contribuye a generar ambientes seguros, cómodos y funcionales que ayudan al desarrollo de las tareas pedagógicas y fortalecen el proceso de enseñanza de los estudiantes.

En relación con el primer objetivo específico, se concluye que los servicios básicos presentan una relación positiva moderada y significativa con el desarrollo cognitivo de los estudiantes; esto demuestra que disponer de agua potable, energía eléctrica y servicios sanitarios en buenas condiciones permite desarrollar las actividades escolares en un ambiente saludable y

seguro; asimismo, estas condiciones favorecen la concentración, la comprensión de los contenidos y el desarrollo de habilidades cognitivas necesarias para alcanzar un mejor desempeño académico.

Respecto al segundo objetivo específico, se concluye que el equipamiento tecnológico mantiene una relación positiva moderada y significativa con la competencia actitudinal; este resultado confirma que el acceso a equipos tecnológicos, conectividad a internet y recursos digitales fortalece la motivación, el aprendizaje autónomo, la participación activa y el compromiso de los estudiantes con sus actividades académicas; en consecuencia, el uso adecuado de la tecnología representa un recurso importante para mejorar la calidad del proceso educativo y favorecer la formación integral de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Contraloría General de la República. (2022, marzo 14). *Más del 50% de IIEE públicas del país tienen deficiencias de infraestructura y carencia de servicios básicos*. Contraloría General de la República. <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/589947-mas-del-50-de-iiee-publicas-del-pais-tienen-deficiencias-de-infraestructura-y-carencia-de-servicios-basicos>
- García-Martínez, J. A., Herrera-Villalobos, G., Soto-Delgado, E. V., & Coto Sánchez, R. (2025). Integración de tecnología en la carrera de Pedagogía: retos y oportunidades en la formación docente. *Revista Latinoamericana de Educación*, 3(3), 1-17. <https://doi.org/10.53595/rle.v3.i3.014>
- Aredo, M., Cárdenas, A., Claverías, N., Cuba, C., Florián, R., Lázaro, J., Portocarrero, S., Rebaza, M., Suzuki, G., y Villalba, M. (2023). *Impacto de la infraestructura escolar sobre el rendimiento académico de los alumnos del Perú: implementación de laboratorios en las instituciones educativas*. En F. Gonzalez (Ed.). *Economía aplicada. Ensayos de investigación económica 2023* (pp. 19 - 46) Documento de Investigación N.º 29. <https://share.google/F6KWNDaEA60ycs1Hf>
- Arias Ortiz, E., Dueñas, X., Giambruno, C., & López, Á. (2024). *The state of education in Latin America and the Caribbean: Learning assessments* (Technical Note N.º IDB-TN-03003). Inter-American Development Bank Education Division. <https://doi.org/10.18235/0013171>
- Brenes-Maltez, P. M., Iglesias-Martínez, M. J., Lozano-Cabezas, I., y Arroyo-Salgueira, S. (2022). El Desarrollo de Habilidades Actitudinales para la Labor Investigadora de Estudiantes en Formación Docente: El aprendizaje Autónomo, Crítico y Creativo. *Paradigma: Revista de Investigación Educativa* (47), 93-114. <https://doi.org/10.5377/paradigma.v29i47.14463>
- Cabrera-Álvarez, P. (2022). Survey research in times of big data. *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, (53), 31-51. <https://doi.org/10.5944/empiria.53.2022.32611>
- Chisag-Guaman, M. B., Espinoza-Álvarez, E. I., Jordán-Sánchez, J. W., & Mejía-Sánchez, E. J. (2024). El juego y el desarrollo cognitivo de los estudiantes. [Games and students' cognitive development]. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(1-1), 66-81. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1-1.2262>
- Coayla Maquera, A. A., Soto Cuellar, F. de M. V., & Cruz Soto, A. L. R. (2022). Gestión de la calidad educativa y rendimiento académico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 4832-4853. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3440

- Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación. (2021). Reimagining a new social our futures contract for together education [*Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*]; resumen (ED-2021/WS/20). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). <https://doi.org/10.54675/ASRB4722>
- Cordero de Jiménez, Y. N., Chávez Charro, J. M., Recalde Rivera, P. E., & Armijos Maya, C. A. (2023). Determinantes del rendimiento académico en estudiantes de posgrado mediante Modelo [Determinants of performance factors in graduate students using a hierarchical linear models]. *Lineal Multinivel. Revista Universidad y Sociedad*, 15(2), 448-460. https://www.researchgate.net/publication/371109461_Determinantes_del_rendimiento_academico_de_estudiantes_de_posgrado_mediante_el_modelo_lineal_multinivel
- Culter Lozano, E. P., & Vélez Ajila, L. E. (2025). Infraestructura Escolar y su Impacto en el Rendimiento Académico entre Zonas Urbanas y Rurales en América del Sur. *Revista Científica Hallazgos* 21, 10(2), 217-239. <https://doi.org/10.69890/hallazgos21.v10i2.706>
- García Zamora, D. J., Labonte Padilla, H. J., Allen-Siezers, O. C. & Flores-Pacheco, J. A. (2026). Análisis del entorno físico en espacios educativos universitarios y su influencia en el rendimiento académico: estudio aplicado en la sede Bluefields de la BICU. *Revista Científica Estelí*, 14(56) 21-37. . <https://doi.org/10.5377/esteli.v14i56.22007>
- Gil Gamboa, K. d. I. Á., & Gaibor Vera, F. M. (2025). Ética en la investigación científica: desafíos actuales y perspectivas futuras. *Conexión Científica Revista Internacional Multidisciplinar*, 2(4), 1-17. <https://doi.org/10.71068/7df64t58>
- Mora Zambrano, J., Guallichico Pulupa, B., Llumiguano Tais, A., Salazar Leones, S. & Chavarria Alcivar, C. (2026). Educación en zonas con acceso ilimitado. *Polo del Conocimiento*. 11(4), 2776–2787. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/11606/29799>
- Mucha-Hospinal, L. F., Chamorro-Mejía, R., Oseda-Lazo, M. E., & Alania-Contreras, R. D. (2021). Evaluación de procedimientos empleados para determinar la población y muestra en trabajos de investigación de posgrado. *Desafíos: Revista Científica de Ciencias Sociales y Humanidades*, 12(1), 50–57. <https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.253>
- Observatorio de la Educación Peruana. (2024). *Balance 2023 de la Educación Peruana*. OBEPE. <https://obepe.org/wp-content/uploads/2024/04/Informe-Situacion-de-la-educacion-2023.pdf>
- OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pascual-Arias, C., López-Pastor, V. M., Fuentes Nieto, T. & Hortigüela-Alcalá, D. (2022). La Formación Permanente del Profesorado como Elemento Influyente para Implicar al

- Alumnado en su Evaluación: Un Estudio de Caso. *Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa*, 15(1) 81-99. <https://doi.org/10.15366/riee2022.15.1.005>
- Quispe Serrano, G. (2023). Infraestructura escolar y calidad educativa en una institución educativa del distrito de Comas, Lima, 2023. [tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. La referencia. <https://share.google/Aqd3fqw5ExPCB3puq>
- Romero Ordoñez, L. M. (2025). Impacto de las Metodologías Activas en el Desarrollo del Pensamiento Crítico y Reflexivo en Ciencias Sociales. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(1), 403–415. <https://doi.org/10.63415/saga.v2i1.64>
- Salazar, E. (2024). Muestreo estadístico. Teoría del muestreo y cálculo de la investigación muestral de tamaño de muestra. Universidad Rural de Guatemala. https://www.researchgate.net/publication/379082656_Muestreo_estadistico_Tipos_calculo_de_tamano_de_muestra
- Santarrone, M. A., & Meyer, R. (2022). Población estadística: Propuesta de enseñanza para favorecer el aprendizaje de las ideas fundamentales de la inferencia estadística paramétrica. *Ciencias Económicas*, 2(19), 67-82. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/644/6444050006/>
- Saras Zapata, E. (2023). Técnicas e instrumentos de investigación en la actividad investigativa. *Revista Educación*, 21(21), 8–9. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9141207>