

Aprendizaje Colaborativo y Herramientas Tecnológicas en Estudiantes de una Universidad Pública de Lima

Collaborative Learning and Technological Tools in Students of a Public University in Lima

Felicita Nancy Fernández-Ybarra ^{1*}

¹ Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú;

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7172-4749>

* Correo para correspondencia: 2022031512@unfv.edu.pe

Resumen

El objetivo fue establecer la conexión entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas en estudiantes de una universidad pública de Lima. Estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de sentido numérico, correlacional, tipo puro y transversal. Muestra conformada por 92 estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Se implementaron dos cuestionarios corroborados mediante el coeficiente V de Aiken (0.97 y 0.98) y con alta confiabilidad según el alfa de Cronbach (0,939 y 0,946). Datos procesados con el software SPSS versión 27, utilizando el coeficiente rho de Spearman (r_s) para analizar la relación entre las variables. Se encontró una correlación alta y significativa entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas ($r_s = 0,858$; $p = 0,000 < 0,05$). A nivel específico, se observaron relaciones significativas con las videoconferencias ($r_s = 0,756$), Microsoft Teams ($r_s = 0,764$), redes sociales ($r_s = 0,843$) y foros educativos ($r_s = 0,775$). En cada variable, la mayoría presentó altos porcentajes de percepción, destacando el uso de recursos tecnológicos para aumentar lo aprendido en colaboración. Concluye en que evidencia una relación valiosa entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas; se confirma que las tecnologías digitales contribuyen al progreso educativo cooperativo.

Palabras clave: aprendizaje en grupo, medios tecnológicos, redes sociales.

Abstract

The objective was to establish the connection between collaborative learning and technological tools among students at a public university in Lima. This was a quantitative, non-experimental, numerical, correlational, pure, and cross-sectional study. The sample consisted of 92 students from the School of Industrial Engineering. Two questionnaires were implemented, corroborated by Aiken's V coefficient (0.97 and 0.98) and with high reliability according to Cronbach's alpha (0.939 and 0.946). Data were processed using SPSS version 27, employing Spearman's rho coefficient (r_s) to analyze the relationship between the variables. A high and significant correlation was found between collaborative learning and technological tools ($r_s = 0.858$; $p = 0.000 < 0.05$). At a specific level, significant relationships were observed with videoconferencing ($r_s = 0.756$), Microsoft Teams ($r_s = 0.764$), social networks ($r_s = 0.843$), and educational forums ($r_s = 0.775$). For each variable, the majority showed high percentages of perceived value, highlighting the use of technological resources to enhance collaborative learning. The study concludes that this demonstrates a valuable relationship between collaborative learning and technological tools, confirming that digital technologies contribute to cooperative educational progress.

Keywords: group learning, technological resources, social networks.

Introducción

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2021), las herramientas digitales se han vuelto esenciales en el proceso educativo, tanto dentro como fuera del aula y la digitalización está cambiando la manera en que trabajamos, consumimos, nos comunicamos y aprendemos, considera que se debe comenzar a utilizar la tecnología digital de manera adecuada y desde una edad temprana y que es esencial un aprendizaje continuo para desarrollar las competencias necesarias que permitan interactuar eficazmente con estas tecnologías y maximizar sus beneficios; por lo que recomienda que las naciones aprovechen los cursos digitales existentes siempre que sea factible, que diversifiquen los métodos de enseñanza según la capacidad de los estudiantes, y promuevan el aprendizaje colaborativo.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han integrado progresivamente en la educación superior a nivel global, con el propósito de fortalecer y respaldar tanto la enseñanza como el aprendizaje (OCDE, 2017).

A nivel nacional, la pandemia del COVID-19 aceleró la adopción de las TIC, en casi todos los sectores, incluyendo la educación y para prevenir los contagios se ofreció de manera virtual el uso de la tecnología de la información y comunicaciones (Ceplán, 2023).

Un estudio realizado en Perú por Lakdawala et al. (2022) revela que la integración de internet en las escuelas genera mejoras importantes a mediano plazo en el rendimiento académico de los estudiantes, lo cual se comprueba con los resultados al ejecutar pruebas estandarizadas. Las universidades peruanas, durante y después del COVID-19, empiezan a impulsar de manera prioritaria el uso de plataformas virtuales en su proceso educativo y toda una estrategia de la enseñanza-aprendizaje virtual. La Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) también ingresa en ese proceso. En el Modelo Educativo (2019), la UNFV refuerza en el perfil del estudiante no solo las competencias cognitivas, metacognitiva, actitudinales, sino también tecnológicas, y alienta a que el docente debe emplear estrategias de enseñanza motivando al estudiante a interactuar, investigar, aprender y trabajar colaborativamente. Del mismo modo, refuerza el perfil del docente relacionado con las competencias tecnológicas, que deben estar orientadas al aprendizaje, la investigación y el aprovechamiento de las oportunidades que las tecnologías de la información y la comunicación le ofrece. El Modelo Educativo pone énfasis en la importancia de una reflexión profunda que permita al docente mediar pedagógicamente estas tecnologías y, de este modo, en las etapas de buscar,

seleccionar y resumir la información, crear conexiones entre estas y el alumnado.

Culminada la pandemia y ya en una etapa de pos-COVID caracterizada en educación por el generalizado e intenso impulso de la estrategia de enseñanza-aprendizaje virtual en las universidades, el problema es identificar qué asociación existe entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas en alumnos de una universidad pública de Lima, y cómo tales herramientas (videoconferencias, plataforma Microsoft Teams, redes sociales y foros educativos) contribuyen al aprendizaje colaborativo.

Cárdenas (2024), en su investigación doctoral acerca de las herramientas tecnológicas con el aprendizaje colaborativo, muestra que el objetivo principal fue determinar si las herramientas tecnológicas se vinculan significativamente con el aprendizaje colaborativo. El trabajo, no experimental-cuantitativo-correlacional, consideró una muestra de 105 estudiantes. Utilizó rho Spearman y obtuvo un valor de $r = 0,758$ y una significancia $p < ,001$, lo que le permitió llegar a la conclusión de que los componentes de los dispositivos tecnológicos y el modo de aprender colaborativamente están vinculados por igual.

Zevallos (2024), en su tesis de doctorado muestra el propósito de comprobar el enlace del aprendizaje en colaboración con las redes digitales entre estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. El estudio, de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de tipo correlacional, transversal o transeccional, se apoyó en una muestra de 187 estudiantes de una población de 350, y utilizó el Likert para evaluar las actitudes de los estudiantes. Los resultados mostraron una correlación positiva y medianamente significativa entre el uso de Facebook y el aprendizaje colaborativo, mejorando también la libertad de participación, la interdependencia positiva y la responsabilidad individual. Utilizó rho de Spearman como estadístico de prueba de hipótesis con resultados de $r = 0,734$ y un p valor $p = 0,000$, concluyendo en que el grado de correspondencia es relevante y alto en las variables empleadas.

Álvarez (2024) investigó el vínculo entre la plataforma Microsoft Teams y el rendimiento académico, con el propósito de evaluar su correlación. El investigador seleccionó 404 discentes y administró un cuestionario con niveles ordinales. Los hallazgos exhibieron un valor Kendall de 0,54 indicando que la herramienta virtual Teams mantiene una interrelación sustantiva, moderadamente directa con la capacitación estudiantil. Asimismo, presenta una medida Kendall de 0,612 a la velocidad de respuesta estudiantil y un coeficiente Kendall de

0,660 con los estímulos educativos y un p valor $< ,001$. Se concluye en que la unión entre el sistema virtual y el logro pedagógico necesita mayores investigaciones donde corroboren resultados ya obtenidos.

Gómez (2023), en su tesis de maestría acerca de softwares educativos y enseñanza participativa, desarrollada en Piura, tuvo como objetivo general determinar el grado de conexión entre sus componentes. Fue un estudio tipo básico, con método de nivel asociativo y una muestra de 100 estudiantes. Empleó r de Pearson ($r = 0,734$) y una significancia estadística a un nivel de confianza p valor $< ,001$, que llevan a la conclusión de que existe una relación fuerte y positiva entre el trabajo cooperativo y los recursos digitales.

Rodríguez (2023) planteó como objetivo de su estudio, determinar la existencia de una relación entre las herramientas digitales y el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una institución educativa. La metodología empleada fue correacional de diseño no experimental, tipo básica y de enfoque cuantitativo. Utilizó 60 estudiantes y empleó como técnica-instrumento, la encuesta-cuestionario. El estadístico utilizado fue Spearman. En sus resultados se observa $r = 0,781$ y una significancia p valor $p < ,001$, y llegó a la conclusión que existe un vínculo profundo entre la utilización de sus variables.

Quenaya (2022) planteó en su investigación establecer la relación de la adquisición de conocimientos en forma grupal y las competencias digitales en un centro de nivel universitario. La metodología utilizada se basó en un planteamiento numérico, tipo puro, correlacional descriptivo. La muestra estuvo compuesta por 87 docentes. Se sometió un instrumento a una prueba piloto previa a su aplicación, y se utilizó la prueba de alfa de Cronbach para verificar su fiabilidad. Los números procesados mostraron una credibilidad de 0,975 para el aprendizaje colaborativo y 0,945 para la competencia digital, indicando una excelente correlación de confiabilidad en ambos instrumentos. Usó rho Spearman ($r = 0,661$) con un margen de error de 0,000; al final determinó un enlace importante y moderado entre sus elementos de exploración.

Romero (2021) en su trabajo de investigación con universitarios de Trujillo, tuvo el objetivo de definir la relación entre las herramientas tecnológicas y el aprendizaje colaborativo. El estudio fue no-experimental y correlacional, de corte transversal. Utilizó una muestra de 128 alumnos. Obtuvo una confiabilidad de 0,92 para las herramientas tecnológicas y 0,94 para el aprendizaje colaborativo. La prueba de hipótesis fue a través de rho de Spearman y sus

resultados fueron de $r = 0,722$ con un margen de error de 0,000, que le permitió definir que existe una correspondencia representativa y moderada entre sus elementos de estudio.

Alvarado (2020) en su tesis de maestría investigó el nexo entre la adquisición de conocimientos colectivo y las habilidades informáticas en Cerro de Pasco. El proceso investigativo fue básico, cuantitativo, transversal y diseño no experimental, comprendió una muestra de 292. El test de hipótesis empleado fue Spearman, con resultados: $r = 0,561$, significancia estadística con un valor $p = ,000$, concluyendo que existe un vínculo moderado-significativo entre las variables.

En el ámbito internacional, Cámara & Hernández (2022) desarrollaron en su investigación componentes digitales en la Universidad de Veracruz (México), con el objetivo de identificar cuál de estos instrumentos beneficiaban a la educación. El estudio abarcó a 33 personas y se realizó en tres fases con un cuestionario. Se establecieron categorías como herramientas colaborativas, herramientas de comunicación y plataformas virtuales. Para el aprendizaje colaborativo, se exploró el uso de Drive, con un 36,4 % de uso ocasional; Dropbox, con un 39,4 %, fue raramente utilizado; WhatsApp resultó ser la herramienta de comunicación más utilizada con un 45,5 % de preferencia; Eminus, la plataforma institucional de la universidad, tuvo un 42,2 % de uso y Zoom en las videollamadas. En total, un 51,5 % de los encuestados coincidió en la gran importancia de estas herramientas.

Pérez (2022) elaboró un estudio doctoral en Barranquilla, Colombia, para identificar la asociación de los lugares favorecidos con TIC y el progreso cognitivo comprensivo. La muestra fue de 70 estudiantes. Utilizó un enfoque mixto y un diseño no experimental, correlacional en la ruta cuantitativa. Se implementó dos instrumentos de 32 y 42 preguntas con una escala jerárquica. Los resultados mostraron $r = 0,700$ y un p -valor de $0,00 < 0,05$, lo que indica una relación significativa entre las variables.

Narváz (2021) planteó en su trabajo de investigación en Quito, Ecuador, sobre la influencia de las TIC en el aprendizaje colaborativo cuyo objetivo fue evaluar su incidencia en la materia de programación. Para ello los universitarios se involucraron en el proceso de aprendizaje utilizando diferentes tecnologías: la plataforma educativa (U virtual), blogs, WhatsApp y Padlet. Estudio de nivel explicativo, enfoque cualitativo y cuantitativo, cuya muestra censal fue de 27 estudiantes. Concluye en que el uso de estas herramientas son un valioso aporte para generar un aprendizaje efectivo y colaborativo ya que los estudiantes respondieron

positivamente al trabajo en equipo mediante las herramientas TIC, demostrando criterio en los temas y mejora en sus conocimientos.

Rodríguez y Castro (2021), en su artículo publicado en Ecuador sobre el aprendizaje de estudiantes y la plataforma Microsoft Teams, plantearon el objetivo fue analizar la utilización de la plataforma Microsoft Teams y la influencia en el aprendizaje de estudiantes de educación básica superior. Estudio descriptivo con diseño no experimental, tuvo una muestra de 58 estudiantes. Concluyeron en que la plataforma Microsoft Teams es extremadamente útil, que tanto los estudiantes como los docentes se sienten cómodos utilizándola debido a sus únicas características, además de permitir crear lecciones orales mediante formularios interactivos. Pesantez et al. (2020), en un artículo sobre el trabajo colaborativo y herramientas digitales en Ecuador, analizaron el uso del trabajo colaborativo y sus diversas herramientas en la educación en línea del bachillerato. Estudio correlacional con un diseño no experimental y transversal, compuesto por una muestra de 13 docentes y 56 estudiantes. El estadístico de prueba de hipótesis fue el chi cuadrado de Pearson con un resultado de 0,011 y concluyeron que el trabajo colaborativo se beneficia de una variedad de herramientas web que facilitan una participación más interactiva en las sesiones de clases en línea para estudiantes de bachillerato.

Mota et al. (2020) investigaron la perspectiva de los estudiantes relacionado con la tecnología digital y los conocimientos colaborativos, con el fin de saber la percepción del manejo de estos parámetros. Mediante la aplicación de una recolección de información con escala ordenada y utilizando una metodología cuantitativa, el estudio se desarrolló con 11 personas. Los resultados indican que ellos tienen una percepción buena del trabajo grupal y digital, destacando capacidades como la toma de decisiones, la gestión del tiempo y la resolución de problemas.

Desde el ámbito teórico la investigación se justifica porque contribuye a la teoría del aprendizaje colaborativo en relación con las herramientas tecnológicas. Desde el aspecto práctico, porque estudia las herramientas tecnológicas como fortalecimiento del aprendizaje colaborativo y así estimular su apropiado uso.

El objetivo general fue establecer la conexión entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas en los alumnos de una Escuela Profesional de una universidad pública de Lima. Los objetivos específicos fueron establecer el vínculo entre el aprendizaje

colaborativo de tales estudiantes y cada herramienta tecnológica, como las videoconferencias, la plataforma Microsoft Teams, las redes sociales y los foros educativos en los estudiantes de tal institución.

Materiales y Métodos

Estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de sentido numérico, correlacional, tipo puro y transversal.

El estudio cuantitativo consiste en recopilar y sintetizar información numérica y utilizar la estadística para procesar los datos que se obtengan con la finalidad de explicar un evento específico (Hernández & Mendoza, 2018). La investigación tuvo este enfoque porque trabajó con datos numéricos, se recolectaron los datos, para luego analizarlos, medir la información y probar las hipótesis planteadas utilizando el análisis estadístico inferencial.

La investigación correlacional, según Supo (2020), se enfoca en identificar y medir la relación entre dos o más variables sin establecer una relación de causa y efecto. El trabajo fue de nivel correlacional porque evaluó cómo se relacionan ambas variables entre ellas.

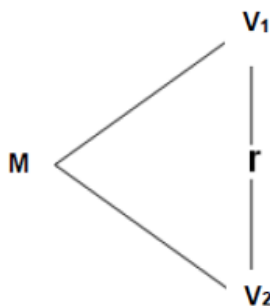
El tipo de investigación transversal se caracteriza por medir todas las variables de estudio en una sola ocasión (Supo, 2020). Esto significa que los datos se recogen en un único punto en el tiempo, lo que permite realizar comparaciones entre diferentes grupos o variables en ese momento específico. El estudio fue de tipo transversal porque recolectó la información de datos en un determinado tiempo y momento para luego analizar la interrelación o incidencia entre las variables.

El tipo de investigación básica se enfoca en adquirir conocimientos sobre un área específica de lo existente (Bunge, 2002), no tiene aplicación práctica inmediata y forma la base teórica sobre la cual se sustenta la ciencia aplicada. La investigación fue básica o pura porque contribuye al conocimiento científico y sirve como ayuda de la base teórica, busca entender fenómenos sin aplicarlos directamente en la práctica.

El método aplicado fue el hipotético deductivo, que utiliza el procedimiento lógico- deductivo, para que se establezca, se demuestre y se sustente la hipótesis (Sánchez et al., 2018).

El diseño de investigación fue no experimental. De acuerdo con Hernández & Mendoza (2018), una investigación es de este diseño porque no existe un cambio intencional de los factores, se observan diversos eventos en el entorno propio para posteriormente evaluarlos. La investigación utilizó tal diseño porque las variables de estudio no fueron manipuladas ni sometidas a prueba, lo que significa que no hubo variación en forma intencional de una de las variables para ver su efecto o impacto sobre la otra variable.

El esquema aplicado:



Donde:

M : Grupo muestral.

V₁ : Aprendizaje colaborativo.

V₂ : Herramientas tecnológicas

r : Relación entre variables

La muestra estuvo conformada por 92 estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Federico Villarreal, determinada en el 2024 a partir de una población estudiantil de 120. Para el muestreo, se aplicó el mecanismo de selección aleatoria simple.

Se implementaron dos cuestionarios corroborados mediante el coeficiente V de Aiken (0.97 y 0.98) y con alta confiabilidad según el alfa de Cronbach (0.939 y 0.946). Los datos fueron procesados con el software SPSS versión 27, utilizando el coeficiente rho de Spearman (rs) para analizar la relación entre las dos variables: aprendizaje colaborativo y herramientas tecnológicas.

Los dos cuestionarios sirvieron para recolectar información en torno a cada variable y sus correspondientes dimensiones e indicadores. Se usó para ello la escala tipo Likert.

La variable aprendizaje colaborativo comprendió tres dimensiones: a) interacción, b) responsabilidad y c) técnicas interpersonales; y la variable herramientas tecnológicas, cuatro dimensiones: a) videoconferencias, b) plataforma Microsoft Teams, c) redes sociales, d) foros educativos.

La hipótesis general fue demostrar que existe conexión significativa entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas en los alumnos de una Escuela Profesional de una universidad pública de Lima.

Las hipótesis específicas estuvieron orientadas a demostrar que:

1. Existe conexión importante entre el aprendizaje colaborativo y las videoconferencias en los alumnos de una Escuela Profesional de una universidad pública de Lima.
2. Existe vínculo notable entre el aprendizaje colaborativo y la plataforma Microsoft Teams en los alumnos de la referida Escuela.
3. Existe asociación sustancial entre el aprendizaje colaborativo y los foros educativos en alumnos de tal Escuela.
4. Existe correlación valiosa entre el aprendizaje colaborativo y las redes sociales en los alumnos de la mencionada Escuela.

Resultados

Se comprueba la hipótesis general, la correlación encontrada fue alta y significativa entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas ($r_s = 0,858$; $p = 0,000 < 0,05$) en los estudiantes de la referida Escuela Profesional. Se obtuvo un hallazgo Spearman $r = 0,858$, con lo cual se confirma la existencia de una correlación alta entre las variables, y un p valor = $0,000$ ($p < 0,05$), con el que se rechaza la hipótesis nula y consecuentemente se acepta la hipótesis alterna; por lo que queda demostrada la relación significativa entre ambas variables (tabla 1).

Tabla 1
Correlación-significación de la hipótesis general.

			Aprend. colaborativo	Herramientas tecnológicas
Rho de Spearman	Aprend. colaborativo	Coef. de correlac.	1,000	,858**
		Sig. (2 colas)	.	,000
		N	92	92
	Herramientas tecnológicas	Coef. de correlac.	,858**	1,000
		Sig. (2 colas)	,000	.
		N	92	92

** A nivel 0,01 correlación significativa (bilateral).

Para identificar el estadístico prueba de hipótesis, se tuvo que realizar un test de normalidad con antelación. Se tomó en cuenta a Bisquerra (2004), quien propone la siguiente regla de decisión para las hipótesis:

Si $p < 0,05$, rechazamos la hipótesis nula (H_0)

Si $p \geq 0,05$, aceptamos la hipótesis nula (H_0)

Se aplicó el test de normalidad a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S) a las dos variables (tabla 2)

Tabla 2
Prueba de Kolmogorov-Smirnov para las variables.

Variables	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje colaborativo	,125	92	,001
Herramientas tecnológicas	,170	92	,000

^aCorrección de significación de Lilliefors

Se rechazó la hipótesis nula de normalidad de la variable aprendizaje colaborativo, puesto que el p valor 0,001 estuvo por debajo de 0,05; lo mismo se descartó la hipótesis nula de las herramientas tecnológicas, al estar el p valor 0,000 por debajo de 0,05, de manera que, por no haber un patrón normalidad de datos, fue admitida la hipótesis alternativa.

Al no presentar las variables una distribución normal o no haber normalidad, se decidió recurrir para contrastar la prueba de hipótesis al coeficiente de correlación rho de Spearman. Se tomó el 5 % de error como nivel de significación.

Fueron comprobadas las hipótesis específicas, al demostrarse la relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas, tales como videoconferencias: $r_s = 0,756$, p valor = ,000 ($p < ,05$) (tabla 3); Microsoft Teams: $r_s = 0,764$, p valor = ,001 ($p < ,05$) (tabla 4); redes sociales: $r_s = 0,843$, p valor = 0,000 ($p < 0,05$) (tabla 5); y foros educativos: $r_s = 0,775$, p valor = ,000 ($p < ,05$) (tabla 6).

Tabla 3*Correlación-significación del aprendizaje colaborativo con las videoconferencias.*

		Aprend. colaborativo		Videoconferencias
Rho de Spearman	Aprendizaje colaborativo	Coef. de correlac.	1,000	,756**
		Sig. (2 colas)	.	,000
		N	92	92
	Videoconferencias	Coef. de correlac.	,756**	1,000
		Sig. (2 colas)	,000	.
		N	92	92

** A nivel 0,01 correlación significativa (2 colas).

Tabla 4*Correlación-significación del aprendizaje colaborativo con la plataforma Microsoft Teams.*

		Aprend. colaborativo		Plataforma Microsoft-Teams
Rho de Spearman	Aprendizaje colaborativo	Coef. de correlac.	1,000	,764**
		Sig. (2 colas)	.	,001
		N	92	92
	Plataforma Microsoft Teams	Coef. de correlac.	,764**	1,000
		Sig. (2 colas)	,000	.
		N	92	92

** A nivel 0,01 correlación significativa (2 colas).

Tabla 5*Correlación-significación del aprendizaje colaborativo con las redes sociales.*

		Aprend. colaborativo		Redes sociales
Rho de Spearman	Aprendizaje colaborativo	Coef. de correlac.	1,000	,843**
		Sig. (2 colas)	.	,000
		N	92	92
	Redes sociales	Coef. de correlac.	,843**	1,000
		Sig. (2 colas)	,000	.
		N	92	92

** A nivel 0,01 correlación significativa (2 colas).

Tabla 6*Correlación-significación del aprendizaje colaborativo con los foros educativos.*

			Aprend. Colaborativo	Foros educativos
Rho de Spearman	Aprendizaje colaborativo	Coef. de correlac.	1,000	,775**
		Sig. (2 colas)	.	,000
		N	92	92
	Redes sociales	Coef. de correlac.	,775**	1,000
		Sig. (2 colas)	,000	.
		N	92	92

** A nivel 0,01 correlación significativa (2 colas).

En cada variable, gran cantidad de estudiantes presentó altos porcentajes de percepción, destacando la utilización de recursos tecnológicos para aumentar lo aprendido en colaboración.

El grado de apreciación de los estudiantes sobre el aprendizaje colaborativo, la primera variable, en sus tres características: interacción, responsabilidad y técnicas interpersonales, alcanza a 83 % en grado superior, 16 % en grado intermedio y el 1 % en grado inferior.

El grado de apreciación de los estudiantes sobre el aprendizaje colaborativo en su dimensión interacción, alcanza a 71 % en grado superior, 28 % en grado intermedio y el 1 % en grado inferior. La interacción mostrada en 1 % en grado inferior (1%), resulta poco significativo. Predomina, por lo tanto, la percepción que en el estudiante hay una mejora en el aprendizaje al trabajar en forma grupal con sus compañeros de estudio; además, una mayor disposición para la colaboración en grupo en entornos virtuales, mostrando motivación al integrarse en equipos de trabajo. Asimismo, logra compartir con mayor eficacia sus ideas y conocimientos mediante el uso de herramientas virtuales, que favorece el desarrollo de las actividades grupales.

El grado de apreciación de los estudiantes sobre el aprendizaje colaborativo en su dimensión responsabilidad, alcanza a 76 % en grado superior, 21 % en grado intermedio y el 3 % en grado inferior. La responsabilidad mostrada en 3 % en grado inferior, resulta poco relevante. Predomina la percepción de que el compromiso individual del estudiante favorece el cumplimiento de las tareas en equipo y potencia el aprendizaje colaborativo. Asimismo, el reconocimiento recibido tanto en el aula como dentro del grupo refuerza la motivación, el sentido de pertenencia y el aprovechamiento de las fortalezas y capacidades de cada integrante, lo que se traduce en mejores resultados colectivos.

El grado de apreciación de los estudiantes sobre el aprendizaje colaborativo en su dimensión técnicas interpersonales, alcanza a 85 % en grado superior, 13 % en grado intermedio y el 2 % en grado inferior. Las técnicas interpersonales mostradas en 2 % en grado inferior, resulta poco relevante. Se evidencia que el aprendizaje se potencia cuando los estudiantes logran organizar adecuadamente las tareas, hacen un uso eficiente de los recursos y mantienen una interacción social positiva. Además, la capacidad de comunicación, manejo de desacuerdos, solidaridad y la definición de acciones conjuntas fortalecen el trabajo grupal y favorecen el desarrollo de facultades colaborativas.

Sobre la segunda variable, las herramientas tecnológicas, constituidas por videoconferencias, plataforma Microsoft Teams, redes sociales y foros educativos, el grado de apreciación de los estudiantes alcanza a 91 % en grado superior, 8 % en grado intermedio y el 1 % en grado inferior.

El grado de apreciación de los estudiantes sobre las videoconferencias, alcanza a 86 % en grado superior, 12 % en grado intermedio y el 2 % en grado inferior. En las videoconferencias, el 2 % muestra un grado inferior de percepción, porcentaje considerado poco relevante. Predomina, por lo tanto, la percepción positiva a esta herramienta, que facilita la comunicación en tiempo real (diálogo virtual) mediante audio, video y texto, permite el intercambio de materiales digitales y promueve la integración de los grupos de estudio, favoreciendo así la productividad y el aprendizaje colaborativo.

El grado de apreciación de los estudiantes sobre la plataforma Microsoft Teams, alcanza a 83 % en grado superior, 11 % en grado intermedio y el 7 % en grado inferior. En tal plataforma, el 7 % muestra un grado inferior de percepción, considerado poco significativo. Predomina la percepción positiva a esta herramienta. Se resalta que favorece la comunicación con docentes y compañeros fuera del aula, facilita el envío y seguimiento de tareas, ofrece diversos medios de interacción a distancia, promueve el aprendizaje personalizado y posibilita el intercambio de archivos para fortalecer el proceso formativo.

El grado de apreciación de los estudiantes sobre las redes sociales, alcanza a 83 % en grado superior, 14 % en grado intermedio y el 3 % en grado inferior. En las redes sociales, el 3 % muestra un grado inferior de percepción, considerado poco significativo. Predomina la percepción positiva a las redes. Se resalta que estas fortalecen la comunicación entre compañeros y docentes, facilitan el intercambio de información académica, permiten

mantener contacto inmediato y sin limitaciones geográficas, además de ofrecer un espacio dinámico para compartir contenidos de manera rápida y efectiva.

El grado de apreciación de los estudiantes sobre los foros educativos, alcanza a 82 % en grado superior, 16 % en grado intermedio y el 2 % en grado inferior. En tales foros, el 2 % muestra un grado inferior de percepción, considerado poco relevante. Predomina la percepción positiva también a los foros. Se destaca que estos constituyen un espacio propicio para debatir y confrontar ideas, promover el diálogo entre estudiantes y docentes, favorecer la colaboración en grupos cerrados y mantener un registro de los temas tratados, lo que facilita la participación y la reflexión sobre los contenidos académicos.

Discusión

En relación con la hipótesis general, se comprobó que existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas en los estudiantes de la mencionada Escuela Profesional. El análisis estadístico confirmó esta hipótesis, obteniéndose el valor rho de Spearman ($r = 0,858$; $p = 0,000 < 0,05$), y mostrando correlación alta y beneficiosa entre ambas variables. Asimismo, los resultados descriptivos mostraron que el 83 % de los estudiantes alcanzó un nivel alto en aprendizaje colaborativo y el 91 % en herramientas tecnológicas, evidenciando percepciones favorables en ambas dimensiones del estudio.

Los resultados se asemejan a los obtenidos por Romero (2021), quien al analizar a 128 estudiantes de una universidad de Trujillo, con la aplicación del coeficiente rho de Spearman, obtuvo una correlación moderada y significativa ($r = 0,722$, $p = 0.000$), concluyendo que el uso de herramientas tecnológicas ayuda a potenciar la capacitación en conjunto y contribuye al fortalecimiento del aprendizaje colaborativo en el contexto universitario.

Se corrobora con los hallazgos de Cárdenas (2024), quien investigó a estudiantes de una universidad privada de Lima y aplicó el coeficiente rho de Spearman, obteniendo un valor de $r = 0,758$ con una significancia $p < 0,05$. Los resultados demostraron una relación alta y significativa entre las variables, concluyendo que el uso adecuado de la tecnología promueve el trabajo colaborativo y la construcción conjunta del conocimiento.

Guardan concordancia con los hallazgos de Gómez (2023), quien, en una investigación realizada en Piura, examinó cómo los recursos digitales se asocian con la manera de aprender. El análisis mediante el coeficiente de correlación de Pearson evidenció un valor de $r = 0,734$ y $p < 0,001$, que confirma una interrelación fuerte y favorable del trabajo cooperativo con los recursos digitales. Los resultados respaldan la importancia del uso de recursos tecnológicos como medio para fortalecer y promover el aprendizaje colaborativo en contextos educativos.

Se complementan con los alcanzados por Quenaya (2022), quien analizó la correspondencia de la tecnología con lo aprendido en equipo en un centro universitario. El análisis del autor, realizado con el coeficiente rho de Spearman, mostró una correlación de $r = 0,661$ con una significancia de $p < 0,001$, demostrando una relación positiva y moderada entre ambas variables. Dichos resultados refuerzan la idea de que el desarrollo de competencias tecnológicas contribuye al fortalecimiento del aprendizaje colaborativo en entornos educativos superiores.

En relación con las hipótesis específicas. Sobre la primera hipótesis, una conexión recíproca alta y trascendente fue encontrada entre el aprendizaje colaborativo y las videoconferencias ($r_s = 0,756$, $p = 0,000$). Aunque solo el 2 % de los estudiantes mostró una percepción baja, la mayoría (86 % en grado superior) reconoció que las videoconferencias facilitan la comunicación simultánea, el intercambio de materiales digitales y la interacción en tiempo real, además de promover la integración entre grupos de estudio y mejorar la productividad en el trabajo colectivo.

Coincide con lo conseguido por Pérez (2022), quien en su estudio doctoral en Barranquilla, Colombia, evidenció una relación significativa y positiva entre los ambientes de aprendizaje apoyados en TIC y el desarrollo de la comprensión lectora. Con una muestra de 70 estudiantes, obtuvo un coeficiente rho de 0,700 ($p < 0,05$), concluyendo que el uso de recursos tecnológicos, en especial las videoconferencias y sistemas de audio-video, favorece la cognición y comprensión de las personas.

Se asemeja a los resultados de Cárdenas (2024), quien al analizar la relación entre las herramientas tecnológicas (incluidas las videollamadas) y el aprendizaje-colaborativo, reportó una asociación moderada ($r = 0,66$, $p = 0,00$). Concluyó en que el uso adecuado de estas herramientas favorece la interacción en tiempo real con personas de distintos lugares,

estimulando la comunicación virtual y la colaboración e integración entre grupos de estudio. Concuera con los resultados de Cámara & Hernández (2022), que realizaron una investigación en la Universidad de Veracruz, México, y cuyo propósito fue identificar los recursos computacionales que favorecen a la educación en el nivel superior. Identificaron que las aplicaciones de mensajería y videoconferencia fueron los recursos más utilizados para la comunicación y el trabajo académico, mientras que las plataformas de almacenamiento y gestión de archivos en la nube registraron un uso menos frecuente. Más de la mitad de los encuestados reconoció la importancia de estas herramientas para mejorar la enseñanza, destacando su potencial para generar experiencias educativas más dinámicas e interactivas.

En la hipótesis específica 2, se evidenció un nexo notable y alto entre el aprendizaje colaborativo y la plataforma Microsoft Teams ($r_s = 0,764$; $p = 0,001 < 0,05$). Solo 7 % presentó una percepción baja, lo que indica una valoración favorable (83 % en grado superior). Los estudiantes destacaron que esta plataforma hace más fácil la transmisión de ideas entre docentes y compañeros, la verificación de tareas, la interacción a distancia mediante diversas herramientas y el intercambio de archivos, además de ofrecer entornos personalizados de aprendizaje que fortalecen el trabajo colaborativo.

Los resultados guardan similitud con los obtenidos por Álvarez (2024), quien realizó un estudio con 404 estudiantes para analizar el vínculo: aplicación Microsoft Teams-aprovechamiento académico. Mostraron valores de tau de Kendall de 0,54, 0,612 y 0,660 ($p < 0,001$), evidenciando una relación significativa y moderadamente alta entre el uso de la plataforma y las dimensiones de formación, capacidad de respuesta y estímulo educativo. El autor concluyó en que Microsoft Teams contribuye positivamente al desempeño estudiantil, aunque recomienda continuar investigando para consolidar estos hallazgos.

Presenta similitud con Rodríguez & Castro (2021), que desarrollaron una exploración en Ecuador con la meta de analizar el impacto de la plataforma Microsoft Teams en el aprendizaje de estudiantes de educación básica superior. Los resultados, complementados con entrevistas validadas mediante el método Delphi, demostraron que Microsoft Teams es una herramienta altamente efectiva para la enseñanza, ya que facilita la interacción docente-estudiante, la creación de clases orales y el uso de formularios interactivos, promoviendo así un aprendizaje más dinámico y colaborativo.

Respecto a la hipótesis 3, existe un nexo sustancial y alto entre el aprendizaje colaborativo y las redes sociales ($r_s = 0,843$; $p = 0,000 < 0,05$). Solo el 3 % de los estudiantes presentó una percepción baja, lo que refleja una valoración positiva (83 % en grado superior). Consideran que las redes sociales fomentan la comunicación e interacción entre compañeros, facilitan el intercambio de información académica, permiten una conexión inmediata y sin límites geográficos, y constituyen un espacio propicio para compartir contenidos y fortalecer el aprendizaje colaborativo.

Se comparan con los hallazgos de Zevallos (2024), quien, al estudiar la conexión entre estos elementos en universitarios, aplicó Spearman y obtuvo una correlación alta y significativa entre las variables ($r = 0,734$; $p = 0,000$). Concluyó en que el uso de redes sociales, en especial Facebook, potencia una mayor participación, promueve la colaboración e interdependencia entre los integrantes y refuerza la responsabilidad individual., contribuyendo al fortalecimiento del aprendizaje colaborativo.

De manera similar, Rodríguez (2023) desarrolló una investigación sobre las redes digitales y el aprendizaje compartido, cuyas conclusiones se contrastan con los de esta pesquisa. En la hipótesis específica analizada, los resultados obtenidos muestran una asociación significativa, según Spearman ($r_s = 0,723$), y un nivel de significancia $p < 0,05$. Por tanto, se confirma una relación positiva y directamente proporcional entre ambas variables, aceptándose la hipótesis alterna general.

Se respaldan en lo investigado por Narváez (2021), quien en Quito, Ecuador, analizó la influencia de las aplicaciones virtuales en como aprender el curso de Sistemas. La investigación incorporó herramientas digitales como una plataforma educativa virtual, blogs y redes sociales, que facilitaron la interacción entre los participantes. Los hallazgos revelaron una actitud positiva hacia el trabajo en equipo y la construcción conjunta del conocimiento mediante el uso de estas tecnologías. El autor concluyó que las TIC, en especial las redes sociales, fortalecen la colaboración, el intercambio de ideas y la mejora del desempeño académico.

En la hipótesis 4, se identificó una correlación importante y alta entre el aprendizaje colaborativo y los foros educativos ($r_s = 0,775$; $p = 0,000 < 0,05$). Solo el 2 % de los estudiantes mostró una percepción baja, lo que refleja una valoración positiva de esta herramienta (82 % en grado superior). Destacaron que los foros permiten acceder a los temas tratados en

cualquier momento, facilitan la creación de espacios de debate, promueven la interacción y el intercambio de ideas, fortalecen la colaboración en grupos cerrados y estimulan la participación activa y la reflexión académica.

Se asemejan a los hallazgos de Alvarado (2020), quien en un estudio con 292 estudiantes encontró una correlación moderada y significativa entre las herramientas tecnológicas, incluyendo el aprendizaje grupal con las conversaciones tipo foro con un resultado rho Spearman ($r = 0,561$) y un p valor ($p = 0,000$). El autor destacó que la participación en foros en línea y redes sociales fortalece el manejo de la comunicación digital y el uso de tecnologías portátiles, aspectos que contribuyen al desarrollo y enriquecimiento del aprendizaje colaborativo.

De forma análoga, Pesántez et al. (2020) demostraron en su estudio realizado en Ecuador que los espacios de debate educativos, favorece el trabajo colaborativo en entornos virtuales. Con un diseño correlacional y una muestra de docentes y estudiantes de bachillerato, obtuvieron una relación significativa con un valor de chi cuadrado de 0,011, concluyendo que estas plataformas promueven la participación activa y la comunicación en el aprendizaje en línea.

También concuerda con Mota et al. (2020), quienes al analizar la percepción estudiantil sobre el aprendizaje colaborativo mediado por TIC, se evidenció una valoración positiva hacia el trabajo en equipo apoyado en entornos virtuales. La investigación, basada en una muestra de 11 estudiantes, reveló que los foros y grupos de discusión en línea favorecen la toma de decisiones conjuntas, la organización del tiempo y la resolución cooperativa de problemas, fortaleciendo así la dinámica del aprendizaje colaborativo.

Se concluye en que los alumnos de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de una universidad pública de Lima, evidencian una conexión alta y significativa entre el aprendizaje colaborativo y las herramientas tecnológicas ($r_s = 0,858$; $p = 0.000 < 0,05$); también en que tales herramientas, como las videoconferencias, la plataforma Microsoft Teams, las redes sociales y los foros educativos, contribuyen al progreso educativo cooperativo.

Referencias bibliográficas

- Alvarado, L. (2020). Habilidades digitales y el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una universidad de Cerro de Pasco, 2020 [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/48167>
- Álvarez, R. (2024). Evaluación de la plataforma Microsoft Teams y el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/11655>
- Bisquerra Alzina, R. (coord.). (2004). Metodología de la investigación educativa. La Muralla.
- Bunge, M. (2002). Ser, saber, hacer. Paidós.
- Cámara-Cuevas, N. & Hernández-Palaceto, C. (2022). El uso de las herramientas digitales para la enseñanza en educación superior durante la pandemia por COVID-19: Un estudio piloto. *Revista Eduscientia. Divulgación de la Ciencia Educativa*, 5(9), 43–57. <https://eduscientia.com/index.php/journal/article/view/171>
- Cárdenas, P. (2024). Herramientas tecnológicas y aprendizaje colaborativo en estudiantes de una universidad privada de Lima, 2023 [Tesis doctoral, Universidad Nacional Federico Villarreal]. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/8801>
- CEPLAN (2023), Prospectiva de la educación: perspectivas e impactos agregados. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4389436/CEPLAN%20-%20Prospectiva%20de%20educaci%C3%B3n.%20Perspectivas%20e%20impactos%20agregados.pdf?v=1680299215>
- Gómez, S. (2023). Herramientas digitales educativas y aprendizaje colaborativo en estudiantes de derecho de una universidad pública de Santa Elena 2023 [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Santa Elena]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/120596>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Lakdawala, L., Nakasone, E. & Kho, K. (2022). Dynamic Impacts of School-based Internet Access on Student Learning: Evidence from Peruvian Public Primary Schools. *American Economic Journal: Economic Policy*.
- Mota, S., Huizar, D., Martínez, M. & Martínez, M. (2020). Aprendizaje colaborativo mediado por TIC. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 7(3). <http://www.reibci.org/publicados/2020/dic/4000118.pdf>
-

-
- Narváez, N. (2021). Incidencia de las TIC en el aprendizaje colaborativo de la asignatura de programación en los estudiantes de los primeros semestres de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, periodo 2019-2020 [Tesis de maestría, Universidad Central del Ecuador]. https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/1136
- OECD. (2021). La transformación digital para todos. DOI: <https://doi.org/10.1787/da6b0897-es>
- OECD. (2017). La educación a distancia en la educación superior en América Latina. <https://doi.org/10.1787/9789264277977-es>
- Pérez Benítez, W. E. (2022). Ambientes de aprendizaje enriquecidos con TIC para la comprensión lectora en educación básica secundaria [Tesis de doctorado, Universidad del Norte]. <https://manjar.uninorte.edu.co/handle/10584/10716>
- Pesantez, K., García, D., Ochoa, S. y Erazo, J. (2020). Trabajo colaborativo y herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje en la educación en línea del bachillerato. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia,5(1), 68-90. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i5.1034>
- Quenaya, A. (2022). Aprendizaje colaborativo y las competencias tecnológicas en una institución educativa superior – Callao, 2022 [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/99660>
- Rodríguez-Guijarro, C. M. & Castro-Salazar, A. Z. (2021). Plataforma Microsoft Teams y su influencia en el aprendizaje de estudiantes de básica superior. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 6(3), 510–527. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1329>
- Rodríguez, J. (2023). Herramientas digitales y el aprendizaje colaborativo en estudiantes de secundaria de una institución educativa Pueblo Libre, 2023 [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/123598>
- Romero, E. (2021). Herramientas tecnológicas y aprendizaje colaborativo de los estudiantes en una universidad de Trujillo, año 2020 [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/59039>
- Sánchez, H., Reyes, C. & Mejía, K. (2018). Manual de términos de investigación científica, tecnología y humanística. <file:///D:/Desktop/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Supo, J. (2020). Metodología de la investigación científica (4ª ed.). Editorial Supo.
-

Universidad Nacional Federico Villarreal. (2019). Modelo Educativo UNFV y sus modificatorias 2017.

[https://www.unfv.edu.pe/vrac/images/documentos/eventos/pdf/modelo Educativo UNFV 2017.pdf](https://www.unfv.edu.pe/vrac/images/documentos/eventos/pdf/modelo_Educativo_UNFV_2017.pdf)

Zevallos, J. (2024). Redes sociales y aprendizaje colaborativo en estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias de la Comunicación, UNJFSC, 2023 [Tesis de maestría, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión].

<http://hdl.handle.net/20.500.14067/10530>