

Herramientas digitales y aprendizaje cooperativo en docentes de educación inicial de Lima Metropolitana

Digital tools and cooperative learning in initial education teachers in Metropolitan Lima

Ferramentas digitais e aprendizagem cooperativa em professores de educação inicial em Lima Metropolitana

Rodolfo E. Tolentino¹,

<https://orcid.org/0000-0003-2480-5869>

Guisella A. Flores &

<https://orcid.org/0000-0002-1025-5432>

Alison M. Porras

<https://orcid.org/0000-0003-2480-5869>

<https://doi.org/10.53287/venf5530hu66i>

Fecha de recepción: 19 de noviembre de 2023

Fecha de aprobación: 10 de mayo de 2024

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés

-
- 1 - Rodolfo Eloy Tolentino Escarcena. Licenciado en Educación (2012) por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Segunda Especialidad en Educación Artística con mención en Danza (2021) por la Escuela Nacional Superior de Folklore José María Arguedas. Magíster en Educación Superior (2020) con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior. Doctorando en Educación (2021) por la Universidad San Ignacio de Loyola. Catedrático de Universidad Católica Sedes Sapientiae, Universidad San Ignacio de Loyola, Universidad César Vallejo. Especialista en metodología, pedagogía y comunicación. Correo electrónico.: rtolentino@ucss.edu.pe
- Guisella Flores es Bachiller en educación (U. Marcelino Champagnat) y maestría en psicología educativa (Universidad Nacional Mayor de San Marcos), estudios concluidos de doctorado en la Universidad Cayetano Heredia. Docente de Seminario de Investigación en la

Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el manejo de herramientas digitales y el aprendizaje cooperativo en docentes de Educación Inicial de Lima Metropolitana, 2023. El enfoque es cuantitativo de alcance descriptivo-correlacional, la muestra estuvo conformada por 230 docentes de Educación Inicial provenientes de 12 instituciones educativas. A este grupo se le aplicó dos cuestionarios: uno para medir las herramientas digitales y otro para el aprendizaje cooperativo: confiabilidad (0.98; 0,87). En función de los resultados, para las herramientas digitales se indicó que el 48.3% (111) se ubica en el nivel medio y el 40% (92) en el nivel alto; para el aprendizaje cooperativo, el 95.7% (220) se ubica en el nivel alto; además, el p-valor del coeficiente de relación fue $\rho = 0.024$. El estudio concluyó que existe relación entre las herramientas digitales y el aprendizaje cooperativo en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana.

Palabras clave:

Herramientas; TIC; Aprendizaje; Conducta cooperativa; Educación Inicial

Abstract

The objective of the research was to determine the relationship between the management of digital tools and cooperative learning in Initial Education teachers of Metropolitan Lima, 2023. The approach is quantitative with a descriptive-correlational scope, the sample consisted of 230 Initial Education teachers from 12 educational institutions. Two questionnaires were applied to this group: one to measure digital tools and another for cooperative learning: reliability (0.98; 0.87). Based on the results, for digital tools it was indicated that 48.3% (111) are located at the medium level and 40% (92) at the high level; for cooperative learning, 95.7% (220) are located at the high level; In addition, the p-value of the relationship coefficient was $\rho = 0.024$. The study concluded that there is a relationship between digital tools and cooperative learning in Initial Education teachers in Metropolitan Lima.

Keywords

Tools; TIC; Learning; Cooperative behavior; Initial education

Resumo

O objetivo da pesquisa foi determinar a relação entre o uso de ferramentas digitais e a aprendizagem cooperativa em professores da Educação Inicial da Região Metropolitana de Lima, 2023. A abordagem é quantitativa com escopo descriptivo-correlacional, a amostra foi composta por 230 professores da Educação Inicial de 12 instituições de ensino. Foram aplicados dois questionários a esse grupo: um para mensurar ferramentas digitais e outro para aprendizagem cooperativa: confiabilidade (0,98; 0,87). Com base nos resultados, para as ferramentas digitais foi indicado que 48,3% (111) estão localizadas no nível médio e 40% (92) no nível alto; para a aprendizagem cooperativa, 95,7% (220) estão no nível alto; Além disso, o valor p

Universidad Católica Sedes Sapientiae y Educación Inclusiva en la U. San Martín de Porres.
Línea de investigación: Tutoría y Educación Inclusiva.

- Alison Porrás es Bachiller en Educación (2023) por la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Emilia Barcia Boniffatti.

do coeficiente de relacionamento foi $\rho = 0,024$. O estudo concluiu que existe uma relação entre ferramentas digitais e aprendizagem cooperativa em professores de Educação Infantil na Região Metropolitana de Lima.

Palavras-chave

Ferramentas; TIC; Aprendizagem; Comportamento cooperativo; Educação inicial

Introducción

En el contexto de la globalización, el mundo académico se encuentra transitando por una etapa de explosión tecnológica que se manifiesta a gran escala a través de los medios de comunicación. A esto, le acompaña el intercambio de la información favorecida por la internet que permite reducir brechas en función al tiempo y el espacio. Ciertamente, en esta situación, el empoderamiento de la información se hace necesario (Villota et al., 2019) de manera que pueda ser útil en todas las actividades del hombre, en específico en su quehacer educativo (Camargo et al., 2019). Por ello, los profesionales de la educación deben apoderarse de las diversas herramientas digitales de manera que puedan potenciar sus aprendizajes (Colomé, 2019) en beneficio de su desarrollo competencial y el de sus estudiantes: es una condición casi irrenunciable en su mundo laboral actual. En el campo educativo, existen diversas maneras de desarrollar el aprendizaje. Una de estas es el aprendizaje cooperativo. Esta estrategia ha sido asimilada paulatinamente por la tecnología para favorecer el aprendizaje en entornos virtuales, de manera que haya espacios para la cooperación y permita el desarrollo de procesos de socialización e interacciones interpersonales adecuadas: así se promueve el aprendizaje por medio herramientas digitales cada vez más novedosas (Fernández y Valverde, 2018). Con esta afirmación es que se fundamenta el aporte de Rodríguez (2019) que justifica la importancia de la interacción, en la evidencia de la participación, coautoría y responsabilidad grupal; siempre que existan condiciones básicas como las de tipo organizativas.

Así, las herramientas digitales entendidas como “software que permiten algún tipo de interacción y desarrollo” (Berrocal y Aravena, 2021) son variadas y cada empresa ofrece determinado producto de acuerdo con las estrategias de marketing propuestas durante sus estudios. El empleo eficaz de estas puede promover aportes en el aprendizaje cooperativo, en el sentido que dinamiza competencias creativas que generan una educación para la promoción de la innovación (Barcia-Zambrano y Vallejo-Valdivieso, 2020), además producen mejoras en el rendimiento académico y competencias éticas motivadas por adecuado actuar del equipo en su dinámica cooperativa (Huzco y Romero, 2018).

En atención al estudio de Gómez-Goitia (2020), esta situación entre ambas variables parece ser relativa y no evidenciable en diversos contextos. Esta supuesta relación descriptiva o de causa-efecto debe ser analizada desde diversos factores como la capacitación del docente, su voluntad para insertarse en el mundo de la tecnología, su condición laboral, el grupo etario; además de la situación económica que decanta en las posibilidades de conexión digital eficaz. Por ello, es menester atender a una posible relación entre ambos constructos desde la población docente en ejercicio, en específico las docentes de Educación Inicial quienes deben propiciar la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) al desarrollo de su formación profesional, así como en las sesiones de aprendizaje conducentes a la mejora de los aprendizajes. Por ello, es trascendental atender esta necesidad, ya que se ha podido comprobar

que las herramientas digitales influyen en el aprendizaje cooperativo; sin embargo, se hace cada vez más evidente que las competencias de los profesionales dedicados a la educación deben ser las idóneas para garantizar óptimos resultados: se hace necesario poder proponer metodologías que permitan superar la vaya del memorismo (Flores – Cueto et al., 2020). Se percibe que la educación en el Perú sigue siendo, en gran parte, de tipo tradicional; así es importante atender a ciertas condiciones que permitan comprobar si lo manifestado por algunas investigaciones permite incrementar la teoría sobre la relación entre estas variables o sí; por el contrario, es probable que exista cierta disociación entre ambas; debido a factores propios de un sistema que en pleno siglo XXI se mantuvo enraizado en el XIX. En Lima metropolitana, se ha podido evidenciar que las docentes de Educación Inicial manejan recursos tecnológicos para fines propios o profesionales; sin embargo, esta situación tiene ciertas variaciones de acuerdo con la edad. De la misma forma, a pesar de emplear estos recursos en diferentes niveles de logro; existen ciertas diferencias en la producción de contenido en colaboración.

De esta manera, se plantea la pregunta ¿cuál es la relación que existe entre el manejo de herramientas digitales y el aprendizaje cooperativo en docentes de Educación Inicial de Lima Metropolitana, 2023?

Herramientas digitales

Las herramientas digitales, alienadas a la educación, son comprendidas como tecnologías que emergen para atender cambios exigidos por la sociedad. Por ello, una de sus bondades es el intercambio de información de manera eficaz entre los actores educativos quienes deben adquirir competencias digitales vinculadas a los recursos abiertos para que contribuyan de manera positiva en el progreso del aprendizaje de sus estudiantes.

Conceptualmente, las herramientas digitales tienen que ver con el empleo del software que describe los recursos empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es decir, su diseño tiene el objetivo de administrar, almacenar, crear, publicar e interactuar una gran cantidad de información que circula de forma digital y que está destinada para utilizarla en los entornos educativos (Ccoa y Alvites, 2021). En consecuencia, son las herramientas digitales en la educación las encargadas de desarrollar el proceso educativo en un contexto digitalizado (Mucundanyi y Woodley, 2021). Por estos motivos, las plataformas que promueven el aprendizaje virtual son entendidas como sistemas que ayudan a que las aplicaciones puedan ejecutarse en el mismo entorno y los usuarios tengan acceso a esta mediante internet.

Las herramientas digitales tienen una estructura subyacente en 4 dimensiones: la primera corresponde con las *plataformas para el aprendizaje y herramientas colaborativas*. Estas se desarrollan mediante procesos cooperativos de forma interconectada; ya sean síncronos o asíncronos. En el primer caso, se trata de una interacción instantánea comunicativa que simula a un aula física (Brandon-Hall, 2004); por ejemplo: los chats, las videoconferencias o la pizarra electrónica. En el caso de las asíncronas, establecen una interacción diferida en el tiempo, como los foros de discusión, blogs o el correo electrónico.

La segunda dimensión, *comunicación virtual*, consiste en el intercambio de información de diferente tipología. Al ser virtual, se hace cada vez más compleja la situación producto del volumen de información que es comunicada de forma sincrónica (chat, tv, videoconferencia, etc.) o asíncrona (correo electrónico, correo de voz, foros, etc.). En ese sentido, es necesario asegurar mecanismos para la comprensión más allá del acto lector.

La *creación de contenido didáctico* (tercera dimensión) consiste en la producción de elementos textuales y gráficos, como la grabación de vídeos o introducir preguntas de autoevaluación - evidencia del empleo del pensamiento creativo. Esta actividad requiere de la disposición de los docentes para definir los procesos que permitan abordar esta actividad de una forma sistemática y eficiente.

La última dimensión es la *evaluación del aprendizaje*. Indica aquello que el estudiante no tiene, pero puede tener por la acción transformadora de la enseñanza, en especial, aquellas adquisiciones que aún no puede hacer de modo autónomo con los medios psicológicos que posee, pero sí con determinada ayuda y, por tanto, informar sobre las direcciones potenciales del desarrollo del estudiante.

Aprendizaje cooperativo

El desarrollo de la estrategia del aprendizaje en cooperación proviene de la teoría de la interdependencia social donde su actividad dinamizadora hace que cada uno de los sujetos pueda tener una participación activa, profunda y comprometida con los diversos desafíos que se le presenten. De este modo, los miembros asumen un compromiso real para el logro de objetivos comunes. En esa línea, Villena (2018) sostiene que lo cooperativo tiene que ver con el enfoque constructivista de modo que estimula el desarrollo de valores que son necesarios para alejar al estudiante del individualismo, el hermetismo y la poca convivencia; por el contrario, promueve el intercambio, la interacción, la tolerancia, la aceptación, lo cual incentiva la motivación, la autoestima, la responsabilidad y la autonomía.

Las dimensiones propuestas en el estudio, devienen de los fundamentos, en 1999, por parte del grupo conformado por Johnson et al.

La *Interdependencia positiva* se produce en el momento en que los miembros de un grupo aprecian sus esfuerzos como apoyo a otros miembros del equipo (Johnson et al., 1999). Casi no existe posibilidad del desarrollo de las habilidades de colaboración si no existe la interdependencia positiva (Kwaku y Elen, 2019).

Por su parte, la *interacción cara a cara* es entendida como el involucramiento que ayuda a potenciar el aprendizaje cooperativo (Valero, 2017). Se hace evidente en el momento en que los estudiantes interactúan juntos, y comparten sus ideas a través del diálogo, la discusión y los consensos. En esta condición se debe tener en cuenta el paso del “trabajo de equipo al trabajo en equipo”, situación que evidencia diferencias en la conceptualización de los términos.

Responsabilidad individual. Se sustenta en la evidencia del proceso de evaluación de los desempeños del estudiante; ya que, existe una comunicación de resultados que se ejecuta tanto para el grupo como para cada uno de sus integrantes, esto como resultado de la interacción comunicativa en la puesta en común de los aportes (La-Prova, 2017).

Habilidad interpersonal y grupal. De acuerdo con Luque et al. (2021), para aprender de manera cooperativa, es importante entender los conceptos que se distancian del común aprendizaje en el que se aprende alguna asignatura en particular. Así, los estudiantes adquieren destrezas interpersonales, colaborativas grupales, se comunican, toman decisiones, resuelven conflictos, se organizan y apoyan entre ellos.

Metodología y materiales

El estudio se enmarcó en el enfoque cuantitativo y se utilizó un diseño no experimental, ya que no hubo manipulación intencional de las variables. Es de tipo

básico, ya que pretende incrementar el conocimiento a partir de la evidencia disponible sobre el aprendizaje cooperativo y las herramientas digitales, de manera que se pueda ampliar y profundizar los fundamentos conceptuales y empíricos. Ambas variables se estudiaron en su contexto original; teniendo un alcance correlacional

que permita determinar la relación entre las variables aprendizaje cooperativo las herramientas digitales.

La población estuvo conformada por 24 185 docentes de Educación Inicial de Lima Metropolitana. En el cuadro adjunto se desarrolla el detalle:

Tabla 1
Número de docentes de Educación Inicial en el sistema educativo de Lima Metropolitana

Nivel educativo	Total	Gestión		Área	
		Pública	Privada	Urbana	Rural
Inicial	24 185	9 674	14 511	24 163	22

Nota. DRELM: Número de docentes en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022. Tomado de Estadística de Calidad Educativa ([Escale], 2022). <http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes>

De la información tomada de Escale, se pudo establecer una muestra de 230 docentes de Educación Inicial de Lima Metropolitana. Para su determinación se siguieron los lineamientos del muestreo no probabilístico por conveniencia. Ante esta

situación, se imposibilita la aplicación de una fórmula para hallar la muestra, debido a que se cuenta solo con el número de unidades de análisis al que se tiene acceso (Hernández y Mendoza, 2018; Bernal, 2010).

Tabla 2
Muestra de docentes de Educación Inicial de Lima Metropolitana

Tipo de gestión	Institución educativa	Número de docentes	Frecuencia
Pública	Nuestra señora de la Encarnación	19	8.3%
	Cuna Jardín Divina Pastora	22	9.6%
Privada	Pizarra de Papel	23	10.0%
	My house School	18	7.8%
	Logutlandia, Nido Haromali Kinder	18	7.8%
	Nido Aventuras	25	10.9%
	Nido Pequitas – Guardería	23	10.0%
	Nido Huellitas	16	7.0%
	Centro de educación	13	5.7%
	Nido Jardín Mundo de Colores	10	4.3%
	Nido Sonrisitas De Dios	21	9.1%
	Nido Guardería Como Jugando	22	9.6%
Total		230	100%

La muestra quedó conformada por 230 docentes de Educación Inicial de 12 instituciones educativas de Lima Metropolitana: dos públicas y 10 privadas. A este grupo se les aplicaron dos cuestionarios: instrumento 1: *Cuestionario para medir el uso de herramientas digitales* que estuvo conformado por cuatro dimensiones (plataformas para el aprendizaje, comunicación virtual, creación de contenido didáctico y evaluación del aprendizaje), 22 ítems y una escala de cinco opciones: 1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre; el instrumento 2: *Cuestionario sobre aprendizaje cooperativo* estuvo compuesto de cinco dimensiones (interdependencia positiva, interacción cara a cara, responsabilidad individual, habilidad interpersonal y grupal y estrategias cooperativas), 34 ítems y una escala de cinco opciones: 1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre.

En función de la validez, se obtuvo por medio de la valoración del juicio de expertos donde participaron tres especialistas que evaluaron ambos cuestionarios en función a criterios como la relevancia, pertinencia y claridad de estos. Se concluyó que los instrumentos fueron suficientes para la recolección de datos en el estudio.

Para lograr la confiabilidad de ambos instrumentos se empleó la prueba de Alfa de Cronbach mediante el programa estadístico SPSS. Se obtuvo como resultado que tanto el Cuestionario para medir el uso de herramientas digitales ($\alpha = 0.98$) como el Cuestionario sobre aprendizaje cooperativo ($\alpha = 0.87$) tienen alta fiabilidad.

En la tabla 3 se presenta información sobre las variables y dimensiones de estudio, además de la cantidad de ítems, la escala y la fiabilidad alcanzada.

Tabla 3
Detalles de los constructos estudiados

Dimensión	Ítems	Cuestionario / escala	Confiabilidad
Variable Herramientas digitales			
Plataformas para el aprendizaje	1-8	Cuestionario para medir el uso de herramientas digitales 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre y 5 = Siempre	Alfa de Cronbach = 0.98
Comunicación virtual	9-13		
Creación de contenidos didácticos	14-16		
Evaluación de aprendizaje	17-22		
Variable Aprendizaje cooperativo			
Interdependencia positiva	1-9	Cuestionario para medir el aprendizaje cooperativo 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre y 5 = Siempre	Alfa de Cronbach = 0.87
Interacción cara a cara	10-14		
Responsabilidad individual	15-22		
Habilidad interpersonal y grupal	23-29		
Estrategias cooperativas	30-34		

Resultados

En la línea de la presentación de resultados, luego de haber aplicado los cuestionarios, la tabla 4 precisa el resultado para

los niveles de conocimiento sobre las herramientas digitales en docentes que se encuentran laborando el sector de Educación Inicial.

Tabla 4
Niveles de conocimiento de las herramientas digitales en docentes de Educación Inicial

Variable: Herramientas digitales		
Nivel	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia porcentual (%)
Bajo	27	11.7%
Medio	111	48.3%
Alto	92	40.0%
Total	230	100%

En función de los resultados para las herramientas digitales, se indicó que el 48.3% (111) se ubica en el nivel medio y el 40% (92) en el nivel alto. En suma, el 88.3% se encuentra en un nivel favorable de dominio y uso de este tipo de herra-

mientas. Por ello, es necesario tener en cuenta que son docentes inmersos en la tecnología; puesto que han recibido programas de capacitación o fortalecimiento de este tipo de competencias.

Tabla 5
Resultados por niveles de las dimensiones de herramientas digitales

Dimensiones de la variable Herramientas digitales								
Nivel	<u>Plataformas para el aprendizaje</u>		<u>Comunicación virtual</u>		<u>Creación de contenido</u>		<u>Evaluación del aprendizaje</u>	
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
Bajo	88	38.3%	15	6.5%	21	9.1%	32	13.9%
Medio	83	36.1%	60	26.1%	91	39.6%	101	43.9%
Alto	59	25.7%	155	67.4%	118	51.3%	97	42.2%
Total	230	100%	230	100%	230	100%	230	100%

Sobre el detalle de las dimensiones de las herramientas digitales. Se indica que en la dimensión plataformas para el aprendizaje predomina el nivel bajo con 38.3% (88) aunque una cifra cercana se ubica en el nivel medio con 36.1% (83). En la dimensión comunicación virtual, se indica que el

67.4% (155) tienen un nivel alto, situación que se opone al 6.5% (15) para el nivel bajo. Sobre la dimensión creación de contenido, se indica que el 51.3% (118) se encuentra en el nivel alto; mientras que solo el 9.1% (21) lo está en el nivel bajo. Finalmente, en la dimensión evaluación del

aprendizaje, el 43.9% (101) se ubica en el nivel medio, aunque muy cercano al nivel alto (42.2% = 97).

Dada esta situación se describe que las docentes conocen las plataformas digitales, pero en su mayoría poco las desarrollan; en consecuencia, poco las comparten con sus estudiantes, además no las contextualizan de manera adecuada. Por otro lado, es interesante conocer que manejan las redes sociales como como WhatsApp

o videoconferencias para comunicarse con los padres de familia y realizar el seguimiento a los estudiantes en actividades asíncronas. Sin embargo, esta situación no es la misma en la dimensión evaluación del aprendizaje, puesto que existe una moderada retroalimentación y monitoreo.

Respecto de la variable aprendizaje cooperativo, la tabla 6 presentad los niveles de percepción del aprendizaje cooperativo en docentes de Educación Inicial.

Tabla 6
Niveles de percepción del aprendizaje cooperativo en docentes de Educación Inicial

Variable: Aprendizaje cooperativo		
Nivel	Frecuencia absoluta (Fi)	Frecuencia porcentual (%)
Medio	10	4.3%
Alto	220	95.7%
Total	230	100%

En el caso del nivel de desarrollo del aprendizaje cooperativo, esta variable no acepta niveles bajos; es más, el 95.7% (220) de docentes de Educación Inicial lo tienen interiorizado y lo aplican constan-

temente ya sea en su práctica pedagógica diaria, así como en la relación con sus pares y el equipo directivo. Esta sería una de las grandes fortalezas de la docencia en este nivel y para este grupo estudiado.

Tabla 7
Resultados de las dimensiones de la variable Aprendizaje cooperativo

Dimensiones de la variable Aprendizaje cooperativo										
Nivel	Interdependencia positiva		Interacción cara a cara		Responsabilidad individual		Habilidad interpersonal y grupal		Estrategias cooperativas	
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
Medio	19	8.3%	49	21.3%	13	5.7%	22	9.6%	67	29.1%
Alto	211	91.7%	181	78.7%	217	94.3%	208	90.4%	163	70.9%
Total	230	100%	230	100%	230	100%	230	100%	230	100%

Sobre las dimensiones del aprendizaje cooperativo, ninguna de las dimensiones ha presentado niveles bajo. El nivel de

desarrollo de la interdependencia positiva es de 91.7% (211) lo que indica que existe una distribución de tareas de manera equi-

tativa y un compromiso en el desarrollo de las actividades y la valoración hacia su par. Sobre la dimensión interacción cara a cara el 78.7% se encuentra en el nivel alto; es decir, existe un respeto por el aporte de sus pares, así como un compromiso individual y grupal. Respecto a la dimensión responsabilidad individual, el 94.3% (217) es consciente de que su participación, valoración al esfuerzo, su interés y opiniones constructivas contribuyen al fortalecimiento de los desempeños grupales.

Acerca de la dimensión habilidad interpersonal y grupal, el 90.4% (208) se encuentran en el nivel alto, lo que indica que existe un respeto hacia las normas del grupo y la toma de las decisiones de manera que

sean reales y permitan su cumplimiento. Finalmente, las estrategias cooperativas son altas (70.9% = 163); por lo que los mecanismos de evaluación, retroalimentación y procesos de reflexión están implícitos en la acción cooperativa de manera dialógica.

Como parte de los resultados inferenciales, se procedió a determinar la normalidad de los datos a través de la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Esta prueba se utiliza para muestras con más de 50 elementos. La decisión tiene que ver con el p-valor: si es menor a 0.05 se debe rechazar la hipótesis nula, en el caso contrario determina que la distribución es normal.

Tabla 8
Resultados de las dimensiones de la variable Aprendizaje cooperativo

Variable	Estadístico	sigma
Interdependencia positiva	,166	,000
Interacción cara a cara	,177	,000
Responsabilidad individual	,206	,000
Habilidad interpersonal y grupal	,157	,000
Estrategias cooperativas	,146	,000
Aprendizaje cooperativo	,127	,000
Plataforma para el aprendizaje	,083	,001
Comunicación virtual	,121	,000
Creación de contenido didáctico	,111	,000
Evaluación del aprendizaje	,079	,001
Herramientas digitales	,082	,001

Es así que, de acuerdo con la información de la tabla 8, los datos de las variables y las dimensiones de estudio no presentan distribución normal. Esto se evidencia en el p-valor que oscila entre ,000 y ,001. De-

bido a estas condiciones, se optó por se optó por emplear pruebas no paramétricas como el coeficiente de correlación de Spearman (Rho). Así, se analizaron las posibles relaciones existentes.

Tabla 9
Prueba de hipótesis del estudio

Herramientas digitales			
Hipótesis específica 1	Interdependencia positiva	Rho de Spearman	,124
		Sig. (bilateral)	0.061
Hipótesis específica 2	Interacción cara a cara	Rho de Spearman	,169
		Sig. (bilateral)	0.010
Hipótesis específica 3	Responsabilidad individual	Rho de Spearman	0.108
		Sig. (bilateral)	0.104
Hipótesis específica 4	Habilidad interpersonal y grupal	Rho de Spearman	,163
		Sig. (bilateral)	0.013
Hipótesis específica 5	Estrategias cooperativas	Rho de Spearman	0.038
		Sig. (bilateral)	0.561
Hipótesis general	Aprendizaje cooperativo	Rho de Spearman	,148
		Sig. (bilateral)	0.024

En la tabla 9 se presentan los valores para la prueba Rho de correlación. En este caso, el criterio que determinó la aceptación o rechazo de la hipótesis general fue el p-valor < 0.05, condición que llevó a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa.

Acerca de la hipótesis general, el p-valor del coeficiente de relación fue rho= 0.024, estadígrafo que indica la existencia de relación entre las herramientas digitales y el aprendizaje cooperativo en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana. De esta forma se determinó que el resultado es significativo.

Sobre la primera hipótesis específica, se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman (Rho) igual a 0,124, lo que sugiere una correlación positiva baja entre la dimensión interdependencia positiva y las herramientas digitales en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana. Sin embargo, se determinó que el valor de p fue igual a 0.061, estadígrafo mayor a 0.05 que concluye que los resultados obtenidos no son estadísticamente significativos.

En cuanto a la segunda hipótesis específica, se determinó que existe una correlación baja (Rho = ,169) entre la dimensión interacción cara a cara y las herramientas digitales en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana. Esta valoración es significativa, debido a que el valor de p es igual a 0.010 y se rechaza la hipótesis nula.

En cuanto a la hipótesis específica 3, se evidencia la no existencia de correlación (p-valor = 0.104 > 0.05), entre la dimensión responsabilidad individual y las herramientas digitales en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana.

Sobre la cuarta hipótesis específica, se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman (Rho) igual a 0,163, lo que sugiere una correlación positiva baja entre la dimensión habilidad interpersonal y grupal y la variable herramientas digitales en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana. Esta valoración es significativa, debido a que el valor de p es igual a 0.013 y se rechaza la hipótesis nula.

Finalmente, en la hipótesis específica 5 se evidencia la no existencia de correlación

(p -valor = 0.561 > 0.05), entre la dimensión estrategias cooperativas y las herramientas digitales en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana. Situación que no permite rechazar la hipótesis nula.

Discusión

En función a los resultados estimados en la hipótesis general de este estudio, se presenta una correlación significativa entre las herramientas digitales y el aprendizaje cooperativo en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana. Esto queda evidenciado en el valor de $p=0,024$; aunque el grado de coeficiente de correlación es igual a 0,148 que indica una baja fuerza en la relación entre ambos constructos. Así mismo, respecto a los resultados descriptivos, el nivel medio fue el predominante para las herramientas digitales (48.3%); mientras que el nivel alto (95%) fue el de mayor valor para la variable aprendizaje cooperativo. En ambas variables, los niveles moderado y alto fueron los predominantes, inclusive el nivel bajo no se presentó en la segunda variable.

Respecto a las hipótesis específicas, se evidenció la existencia de correlación significativa para las dimensiones interacción cara a cara, habilidades interpersonal y grupal, y la variable herramientas digitales (p -valor < 0,05). Las dimensiones que no alcanzaron esta condición fueron interdependencia positiva, responsabilidad individual y estrategias cooperativas.

Los resultados mencionados son similares a los encontrados en el estudio de Chalco (2022), donde se halló que las herramientas digitales mejoran el desarrollo del aprendizaje en cooperación ($p=0.02$). En este estudio, se compararon dos grupos para medir las diferencias: en el grupo control hubo una mejora del 20%, mientras que en el grupo experimental hubo una mejora significativa del 50%. Estos resultados destacan la incidencia positiva

de las herramientas digitales en las actividades de cooperación, confirmando su relación previa. Basado en estos resultados, esta diferencia del 30% no solo permite justificar su significancia, sino que también establece una relación causal en las actividades cooperativas mediadas por la tecnología. Por lo tanto, se concluye que las herramientas digitales son intrínsecamente cooperativas.

De manera similar, el estudio de Romero (2021) presenta coincidencias, encontrando niveles moderados y altos en el uso de herramientas digitales (60.1% y 31.3%, respectivamente). Además, diversas estrategias para el desarrollo de la colaboración y el trabajo en equipo mostraron niveles óptimos de implementación (58% y 30% para los niveles medio y alto). Se concluyó que existe una relación moderada entre las herramientas tecnológicas y el aprendizaje colaborativo ($\rho= 0.722$ y $p = 0.01$). La teoría del conectivismo de Siemens y Fonseca (2007) refuerza esta conclusión, ya que señala a las herramientas tecnológicas como elementos clave del aprendizaje y la comunicación en la era digital, utilizando la tecnología para obtener, distinguir, crear y conectar nuevos conocimientos.

De manera similar, se encuentran coincidencias con el estudio de Gonzales (2023) quien aplicó el estadístico r de Pearson con el fin de probar la relación de la variable recursos digitales y la variable aprendizaje colaborativo. Se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson de 0.482 ($p=0.000<0.05$) concluyéndose una relación significativa positiva entre ellas. Por otro lado, se hallaron diferencias con el estudio de Morán (2022) donde no se encontró correlación entre competencias digitales y el aprendizaje cooperativo. Este hecho se justifica en los valores $p= 0,083$ y $\rho= 0,238$.

El estudio se logró determinar la relación significativa entre las herramientas digita-

les y el aprendizaje cooperativo en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana, sustentado en el valor de $p=0,024$ y el grado de coeficiente Rho igual a $0,148$. Por lo tanto, se puede afirmar en medida que aumente el nivel de uso de las herramientas digitales, existirá un incremento proporcional en los niveles del aprendizaje cooperativo en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana.

Se pudo determinar que existe relación entre la dimensión interacción cara a cara y las herramientas digitales ($p= 0.010$; $Rho= 0.10$); además, entre la dimensión habilidad interpersonal y grupal y la variable herramientas digitales ($p= 0.013$; $Rho= 0.038$). Así, se puede afirmar que el incremento del uso de las herramientas digitales, permite el aumento en los niveles de las dimensiones interacción cara a cara y habilidad interpersonal y grupal en docentes de Educación Inicial en Lima Metropolitana.

Se recomienda fortalecer el desarrollo de las herramientas digitales en los docentes de Lima Metropolitana. Si bien existe correlación entre esta y el aprendizaje cooperativo, es importante comprender que hay otras variables influyentes. En ese sentido, es recomendable que las instituciones educativas tanto públicas como privadas, adopten estrategias para fortalecer el desarrollo de las plataformas para el aprendizaje y la evaluación del aprendizaje que pertenecen a la variable herramientas digitales.

Referencias bibliográficas

Barcia-Zambrano, A. y Vallejo-Valdivieso, P. (2020). Google drive y Google classroom en el proceso de enseñanza. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 2 (2), 1-13. <http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v3i6.1030>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Pearson. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Berrocal, A. y Aravena, M. (2021). Herramientas digitales como recurso de interacción comunicativa en escuelas de Colombia. *Ciencia Latina*, 5 (5), 7302-7320. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.848

Brandon-Hall (2004). *E-Learning Guidebook. Six Steps to Implementing ELearning*. San Francisco. [http://www.findlearning.com/learn/lis.nsf/e374a3a-75469d37785256af8005f0c2e/b2f-49028c195e45085256b5000705ff1/\\$FILE/sixstepguidebook.pdf](http://www.findlearning.com/learn/lis.nsf/e374a3a-75469d37785256af8005f0c2e/b2f-49028c195e45085256b5000705ff1/$FILE/sixstepguidebook.pdf)

Camargo, R., Lima, M., y Torini, D. (2019). Educación, medios de comunicación e internet: desafíos y posibilidades a partir del concepto de alfabetización digital. *Revista Brasileira de Psicodrama*, 27 (1), 106-116. <http://dx.doi.org/10.15329/0104-5393.20190011>

Ccoa, F., y Alvites, C. (2021). Herramientas digitales para entornos educativos virtuales. *Lex*, 19(27), 315-330. <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LEX/article/view/2265/2346>

Colomé, D. (2019). Objetos de aprendizaje y recursos educativos abiertos en Educación Superior. Edutec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (69), 89-101. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.69.1221>

Estadística de Calidad Educativa. (2022). *DRELM: Número de docentes en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2022*. MINEDU. <http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes>

- Fernández, M. y Valverde, J. (2018). Comunidades de práctica: un modelo de intervención desde el aprendizaje colaborativo en entornos naturales. *Revista Científica de Educomunicación*, 42 (21), 97-105.
- Flores – Cueto, J., Garay, R. y Hernández, R. (2020). El uso de la wiki y la mejora en el aprendizaje colaborativo. *Propósitos y Representaciones*, 8 (1), e447. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.447>
- Gómez – Gotia, J. (2020). Buena práctica docente para el diseño de aula virtual en Google Classroom. *Revista Andina de Educación*, 3 (3), 64 – 66. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.7>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education
- Huzco, J. y Romero, M. (2018). *Aplicación de las herramientas de Google apps (google classroom y google drive) para el aprendizaje colaborativo de las alumnas del quinto año de la Institución Educativa CNI N° 31 „Nuestra Señora del Carmen“ – Yanacancha, Pasco* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. <http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/848/1/TESIS.pdf>
- Kwaku Sarfo, F., & Elen, J. (2011). Investigating the impact of positive resource interdependence and individual accountability on students' academic performance in cooperative learning. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(1), 73-94. <http://dx.doi.org/10.25115/ejrep.v9i23.1428>
- La-Prova, A. (2017). La práctica del Aprendizaje Cooperativo: Propuestas operativas para el grupo-clase. *Narcea Ediciones*, 209, 34–121. <https://cutt.ly/oh4cehX>
- Luque, A.; Pérez, I.; Aguilar, J.; Rozas, M. (2021). Aprendizaje cooperativo y habilidades sociales: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. *Horizonte de la Ciencia*, 11(21), 239-254. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.21.909>
- Mucundanyi, G. y Woodley, X. (2021). Exploring free digital tools in education. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 17(2), 96-103. <https://dx.doi.org/10.21462/jeltl.v7i2.819>
- Rodríguez, Y. (2019). *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales* [tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7217/1/T3113-MINE-Rodriguez-Aprendizaje.pdf>
- Romero, E. (2021). *Herramientas tecnológicas y aprendizaje colaborativo de los estudiantes en una universidad de Trujillo, año 2020* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59039>
- Valero, M. (2017). Interacción cara a cara y entrenamiento para las habilidades interpersonales. *Revista de Investigación En Docencia Universitaria*, 10(3), 2–11. <http://personals.ac.upc.edu/miguel/>
- Villota, S., Zamora, G., y Llanga, E. (2019). Uso del internet como base para el aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/05/internet-aprendizaje.html>