

# PIZARRAS INTERACTIVAS DIGITALES Y APRENDIZAJE COLABORATIVO EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHOTA CAJAMARCA 2023

*por Yover Eslin Mejía Arrascue*

---

**Fecha de entrega:** 19-feb-2024 07:14p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2278536787

**Nombre del archivo:** 31-01\_TESIS\_MEJIA\_Y\_DELGADO.docx (2.3M)

**Total de palabras:** 11634

**Total de caracteres:** 67126

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
CON MENCIÓN EN: COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**



**PIZARRAS INTERACTIVAS DIGITALES Y APRENDIZAJE  
COLABORATIVO EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA DE CHOTA CAJAMARCA 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN  
EN: COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**AUTORES**

Br. Mejía Arrascue Yover Eslin  
Br. Delgado Cieza Segundo Francisco

**ASESOR**

Dr. Chimpén Ciurlizza Sergio Juan Pastor  
<https://orcid.org/0000-0001-9422-3640>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Educación y responsabilidad social

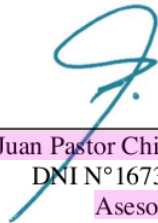
**TRUJILLO - PERÚ**

**2024**

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Dr. Sergio Juan Pastor Chimpen Ciurlizza, con DNI N° 16738544, como asesor del trabajo de investigación titulado “Pizarras interactivas digitales y aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023” desarrollado por los egresados Br. Mejía Arrascue Yover Eslin, con DNI 46612094; y el egresado Br. Delgado Cieza Segundo Francisco con DNI 42827330, del Programa de educación secundaria con mención en computación e informática de la Carrera Profesional de Educación Secundaria considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada Facultad.



---

Dr. Sergio Juan Pastor Chimpen Ciurlizza.  
DNI N° 16738544  
Asesor.

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Excmo Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**

**Fundador y Gran Canciller de la Universidad**

**Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

**Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

**Vicerrectora académica**

Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva

**Decano de la Facultad de Humanidades**

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

**Vicerrector de Investigación**

Dra. Teresa Sofía Reategui Marin

**Secretaria General**



## **DEDICATORIA**

Este estudio está dedicado a Dios y a mis padres quienes me han dado vida y oportunidades para mejorar y esforzarme por ser el mejor en cada etapa de este complicado y difícil camino de la vida. Agradezco que su paciencia y ejemplo me hayan ayudado a convertirme en la persona que soy hoy.

**Yover Mejia.**

A Dios, a mis padres, a mis maestros y a los amigos que he tenido a lo largo de mi vida. Cada uno de ustedes es una fuente de motivación para mí para realizar mis sueños y aspiraciones y ayudar a construir un mundo más humano y justo. Agradezco a todos los que compartieron este viaje conmigo, ya que me enseñaron lecciones valiosas y tuvieron un impacto positivo en mi desarrollo profesional y personal.

**Segundo Francisco.**

## **AGRADECIMIENTO**

Damos gracias a Dios por darnos la vida, la salud y la sabiduría necesarias para alcanzar cada meta y deseo que nos proponemos durante nuestra existencia terrenal.

Agradecemos al personal docente de esta prestigiosa institución académica con quienes compartimos nuestras experiencias educativas, especialmente a quienes nos asesoraron durante el proceso de investigación.

**Los Autores.**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Br. Mejía Arrascue Yover Eslin con DNI 46612094 y Br. Delgado Cieza Segundo Francisco con DNI 42827330, egresados del Programa de Estudios con mención en computación e informática de la Carrera Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Humanidades, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: “Pizarras interactivas digitales y aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023”, el cual consta de un total de 55 páginas, en las que se incluye 10 tablas y 6 figuras, más un total, de 24 páginas en anexos.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Los autores.



Br. Yover Eslin Mejía Arrascue.

DNI: 46612094.



Br. Segundo Francisco Delgado Cieza.

DNI: 42827330.

## ÍNDICE

CONTENIDO	
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	11
II. METODOLOGÍA	21
2.1. Enfoque y tipo de investigación	21
2.2. Diseño de investigación	21
2.3. Población, muestra y muestreo	21
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos	22
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	22
2.6. Aspectos éticos en investigación	23
III. RESULTADOS	24
IV. DISCUSIÓN	31
V. CONCLUSIONES	35
VI. RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS	41
Anexo 1: Instrumentos de medición	41
Anexo 2: Ficha técnica	43
Anexo 3: Operacionalización de variables	45
Anexo 4: Carta de presentación	47
Anexo 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos	48
Anexo 6: Consentimiento informado	49
Anexo 8: Matriz de consistencia	52
Anexo 9: Captura de la similitud Turnitin	55

## **1** **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Procesos para el uso de la pizarra digital interactiva .....	17
Tabla 2 Distribución de la población.....	22
Tabla 3 Nivel del aprendizaje colaborativo .....	24
Tabla 4 Nivel de la interdependencia positiva.....	25
Tabla 5 Nivel de la interacción cara a cara .....	26
Tabla 6 Nivel de la responsabilidad y valoración personal .....	27
Tabla 7 Nivel de las habilidades interpersonales .....	28
Tabla 8 Nivel del proceso de grupo .....	29
Tabla 9 Estadígrafos del antes y después del aprendizaje colaborativo .....	30
Tabla 10 Comprobación de hipótesis del pretest y post test .....	30

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 Nivel del aprendizaje colaborativo .....	24
Figura 2 Nivel de la interdependencia positiva .....	25
Figura 3 Nivel de la interacción cara a cara .....	26
Figura 4 Nivel de la responsabilidad y valoración personal .....	27
Figura 5 Nivel de las habilidades interpersonales .....	28
Figura 6 Nivel del proceso de grupo en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca .....	29

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo, determinar si las pizarras interactivas digitales mejoran el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, trabajo con el enfoque cuantitativo, de método hipotético -deductivo, de diseño pre experimental, con una población de 57 estudiantes de la sección A y B, mediante la aplicación de la encuesta y como instrumento el cuestionario de la variable aprendizaje colaborativa con 36 ítems con una escala de Likert. Los resultados, precisaron que el aprendizaje colaborativo antes del programa del uso de la pizarra digital interactiva fue bajo en un 98% y el restante en el nivel regular en 2% (1), sin embargo, en el post test se evidencia la mejora de manera positiva puesto que se obtuvo en un nivel regular en 56% (32) y alto en 44% (25), es decir que el programa fue eficiente para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. Conclusión, las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, T de Wilcoxon con ( $Z=-6.567$  y una significancia de 0.000 menor al 5%), que precisa la mejora de la intercesión positiva, cara a cara, habilidades y proceso de control del aprendizaje.

*Palabra clave:* Pizarra digital interactiva, aprendizaje colaborativo y recursos digitales.

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine if digital interactive whiteboards improve collaborative learning in students of an Educational Institution in Chota Cajamarca, working with a quantitative approach, hypothetical-deductive method, pre-experimental design, with a population of 57 students. of section A and B, through the application of the survey and as an instrument the collaborative learning variable questionnaire with 36 items with a Likert scale. The results specified that collaborative learning before the program of use of the interactive digital whiteboard was low at 98% and the remaining at the regular level at 2% (1), however, in the post test the improvement of positively since it was obtained at a regular level in 56% (32) and high in 44% (25), meaning that the program was efficient for the development of student learning. Conclusion, digital interactive whiteboards significantly improve collaborative learning in students of an Educational Institution in Chota Cajamarca, Wilcoxon T with ( $Z=-6.567$  and a significance of 0.000 less than 5%), which requires the improvement of positive intercession, face to face, skills and learning control process.

*Keyword:* Interactive digital whiteboard, collaborative learning and digital resources.

## I. INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología en varios países y el distanciamiento social provocado por la pandemia de COVID-19 han obligado al sector educativo a depender más en las TIC para continuar enseñando y aprendiendo, pero ahora en un entorno impersonal. En este contexto, Pardo y Cobo (2020) señalan que las universidades deben adaptarse y encontrar herramientas y métodos más adecuados. De manera similar, Anderson (2019) argumentó que los docentes se ven obligados a dominar las habilidades digitales y utilizar estrategias más creativas en sus prácticas educativas para impartir un aprendizaje que difiera de la instrucción tradicional.

En América Latina, los problemas se presentan debido a la falta de conocimiento de las herramientas tecnológicas, lo que puede llevar a la ignorancia digital, exacerbando directamente la brecha digital. En este contexto, los docentes desempeñan un papel clave como facilitadores y mediadores. Hoy en día, este papel activo de los docentes proporciona un mejor y más amplio acceso a la información.

En el Perú, las deficiencias se presentan a los problemas habituales en el aprendizaje debido a la poca capacidad de interacción con estas herramientas tecnológicas, por la deficiente formación en las instalaciones que resultan un problema en los centros educativos, debido a las limitaciones de tamaño en el desarrollo de las actividades puesto que los espacios en las tablets son reducidas, por ende, la poca capacidad del mismo, es un aspecto que no permite la proyección de los trabajos en el acceso remoto de las plataformas digitales. En ese sentido en un estudio, realizado en Lima se evidenció que la falta de recursos tecnológicos educativos que necesitan los docentes para impartir las clases impide que los estudiantes adquieran conocimientos más profundos que contribuyan significativamente a su aprendizaje. Esto limita su capacidad para desarrollar habilidades y adaptarse sin restricciones a una sociedad cambiante. Como resultado, las metodologías tradicionales son abandonadas y reemplazadas por nuevas formas de adquirir conocimientos (Moreno, 2019).

Este estudio pretende validar la eficacia de las pizarras interactivas, destacando las ventajas de los recursos tecnológicos en la realización de actividades de aprendizaje. Se utilizarán métodos y actividades innovadores para mejorar el aprendizaje de los alumnos.

En Chota Cajamarca, los problemas son la poca conectividad que dificulta el desarrollo adecuado de las sesiones, precisándose la deficiente realización de las actividades en los plazos establecidos, a ello se suma la no responsabilidad y valoración personal de los estudiantes en los debates y foros académicos, deficiencia de trabajos grupales, puesto que



se evidencian los conflictos entre los compañeros de clase, que no incentiva la participación de todo el alumnado, sin embargo, los docentes se esfuerzan por mejorar el procesamiento de la enseñanza identificando aspectos innovadores, en base de la creatividad a fin de trabajar de manera colaborativo, mediante la aportación de ideas.

Por las razones expuestas se pretende realizar la formulación del problema; ¿En qué medida el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023? Y los específicos; a) ¿En qué nivel se encuentra el aprendizaje colaborativo, antes y después de las sesiones de aprendizaje de la pizarra digital en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?, b) ¿En qué medida el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión interdependencia positiva en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?, c) ¿En qué medida el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión interacción cara a cara en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?, d) ¿En qué medida el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión Responsabilidad y valoración personal en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?, e) ¿En qué medida el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión habilidades interpersonales en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023? Y f) ¿En qué medida el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión proceso de grupo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?

De tal manera la presente investigación encuentra su justificación teórica, centrada en acertadas y relacionadas con la investigación sobre la pizarra digital interactiva y el aprendizaje colaborativo de los estudiantes en base a las teorías que sustentan el aspecto pedagógico para el perfeccionamiento de la calidad educativa en todo los procesos de enseñanza, a través de la utilización de los recursos tecnológicos para una mayor competitividad.

En el aspecto práctico brindará alternativa de solución para fortalecer el aprendizaje colaborativo a través del empleo de estrategias didácticas, incluyendo asignaturas en los currículos que permitan al estudiante apropiarse de conocimientos, realizando talleres individuales y grupales. Metodológicamente, el estudio persigue todos los procesos del

método científico, así como la reconstrucción de cuestionarios que puedan ser utilizados por otros investigadores.

Por tanto, se formularon los objetivos Determinar si el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. Y como específicos, a) Comparar los niveles de aprendizaje colaborativo, antes y después de las sesiones de aprendizaje de la pizarra digital en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. b) Determinar si el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión interdependencia positiva en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. c) Determinar si el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión interacción cara a cara en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. d) Determinar si el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión Responsabilidad y valoración personal en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. e) Determinar si el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión habilidades interpersonales en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. Y f) Determinar si el uso de las pizarras interactivas digitales contribuye en la mejora de la dimensión proceso de grupo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.

Del mismo modo, se plantearon la hipótesis general; El uso de las pizarras interactivas digitales contribuye significativamente en la mejora del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023 y las específicas, a) Los niveles de aprendizaje colaborativo, antes y después de las sesiones de aprendizaje de la pizarra digital en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023, son altos. b) El uso de las pizarras interactivas digitales contribuye significativamente en la mejora de la dimensión interdependencia positiva en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. c) El uso de las pizarras interactivas digitales contribuye significativamente en la mejora de la dimensión interacción cara a cara en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. d) El uso de las pizarras interactivas digitales contribuye significativamente en la mejora de la dimensión Responsabilidad y valoración personal en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. e) El uso de las pizarras interactivas digitales contribuye significativamente

en la mejora de la dimensión habilidades interpersonales en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. Y f) El uso de las pizarras interactivas digitales contribuye significativamente en la mejora de la dimensión proceso de grupo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.

Se fundamenta en el marco teórico, centrado en los estudios previos, es decir, los antecedentes a nivel internacional; en México, según Menéndez et al., (2022) en el artículo aprendizaje cooperativo y rendimiento académico en estudiantes, el estudio fue tipo descriptiva y correlacional no experimental, analizó a 21 estudiantes mediante la aplicación del cuestionario. Los resultados precisan que el 76% precisa que el aprendizaje cooperativo es muy bueno, y el 76% precisa que el rendimiento académico domina aprendizajes requeridos, en la interdependencia efectiva entre integrantes, responsabilidad propia y grupal para la interacción sincrónica para la promoción de las habilidades sociales, donde se concluye, con una correlación de Pearson de 0.664 y una significancia de 0.000, precisando la asociación de las variables.

Gonzales (2020) tuvo como objetivo determinar la incidencia de la Pizarra Digital en los procesos de aprendizaje en los estudiantes en los Ríos, Ecuador. Mediante la aplicación a los estudiantes a través del uso del cuestionario. Los resultados, indican que el 84% de los estudiantes tienen poca probabilidad de utilizar la pizarra digital, el 45% indica que esta herramienta mejora el aprendizaje de manera positiva. Conclusión, precisa el favorecimiento de los logros de los objetivos en la reducción del tiempo y que facilita la descarga a través de la utilización de los materiales que estén diseñados para la visualización de materiales didácticos.

Cala et al., (2019) en su artículo analizó el uso de las pizarras digitales interactivas (PDI), se realizó un estudio a 25 docentes y 206 estudiantes, aplicándoles una encuesta, concluyéndose, consideran positivo el uso de las pizarras digitales interactivas en las aulas universitarias, donde el 67.10% precisa que entienden el uso de las pantallas digitales interactivas para una mejor comprensión del tema, y el 66.20% tienen interés en aprender. Además, cabe precisar que el 48% de docentes trabajan con estas herramientas facilitan la comprensión de los estudiantes, no obstante, el 64% de los estudiantes no valoran, a causa de una deficiencia en el planeamiento de sus actividades, por lo que es necesario perfeccionar la metodología de integración de las PDI al proceso docente educativo, así como la planificación y realización de seminarios y talleres de socialización.

Así mismo, Rodríguez (2019) en su artículo se centró en el análisis de métodos de desarrollo del aprendizaje cooperativo utilizando entornos virtuales en los procesos educativos. Resulta que los entornos virtuales, especialmente Google Suite, son muy útiles para el aprendizaje colaborativo. Enfatizó la importancia de diseñar adecuadamente actividades utilizando estas herramientas virtuales para transformar la educación.

En cuanto a los antecedentes nacionales, se tuvieron a Castro (2022) en Ica, quien investigó el impacto del uso de una pizarra interactiva en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes. Utilizando métodos cuantitativos y un diseño cuasiexperimental, encontró una diferencia significativa del 34% en las puntuaciones previas y posteriores a la prueba para el grupo experimental, mientras que el grupo de control no mostró ninguna mejora. Los resultados confirmaron las hipótesis de la investigación.

Arocutipa y Durand (2020) en su artículo, determinó la asociación entre el uso de las pizarras digitales interactivas en el logro de las competencias en estudiantes en Ilo, analizó una muestra de 181 estudiantes, mediante la aplicación del cuestionario con una escala Likert. Donde como resultado se obtuvo que el 68.50% favorecen de manera activa y positiva en la percepción de la utilización de los recursos tecnológicos para alcanzar niveles de aprendizaje en base de las competencias, y el 61.3% obtuvo un logro alcanzado en las capacidades e indagaciones para producir diseñar y resolver problemas de su entorno. Concluyendo la interrelación de las variables de estudio frente al uso de las pizarras digitales interactivas donde se obtuvo la mejora de las competencias.

De igual manera, en Lima, Chávez y Villacorta (2019) se centró en el impacto del uso de las herramientas de Google Drive en el desarrollo de las habilidades de colaboración de los estudiantes. Los hallazgos muestran que el uso de estas herramientas puede tener un impacto significativo en el aprendizaje cooperativo al promover la interdependencia positiva, la responsabilidad personal y la comunicación segura.

De la misma manera, Morocho (2018) intentó conocer en qué medida el aprendizaje cooperativo afecta a las capacidades digitales de los estudiantes. Utilizando métodos cuantitativos y un enfoque cuasiexperimental, descubrió que el aprendizaje cooperativo tenía un impacto significativo en las habilidades numéricas de los estudiantes con un nivel de significancia del 5%. Este estudio destaca la importancia del aprendizaje colaborativo como variable independiente en el desarrollo de habilidades digitales.

A nivel regional, Montoya (2022) en su estudio precisó que <sup>2</sup> el aprendizaje colaborativo posibilita la resolución de los problemas de manera equitativa en los estudiantes de secundaria, en Cajamarca, trabajó con 32 estudiantes, mediante la aplicación de la encuesta. Los resultados, indican que el aprendizaje colaborativo se ubicó en medio con 46.88%, y la traducción de los datos en inicio en 43.75%, comunicación en 50%, uso de estrategias en 56.25% y argumentación de las afirmaciones 59.38% en el mismo nivel. Conclusión, se evidenció la mejora del aprendizaje colaborativa con el desarrollo de las competencias con una significancia de 0.000, confirmándose la hipótesis, así se fortalece el desarrollo de las capacidades de manera equilibrada y regular en todos los cambios.

Del mismo modo, García y Sánchez, (2022) en su investigación en Cajamarca, en su objetivo consideraron la determinación de los efectos de la educación virtual en el rendimiento académico en Celendín, con un análisis de 36 estudiantes, a través de la aplicación del cuestionario. Los resultados, precisaron encontrarse la virtualidad en nivel intermedio en 100%, en el uso de las plataformas virtuales como el Meet, Zoom, WhatsApp, y por intermedio de estas las pizarras digitales, pero en un nivel muy bajo por temas de conectividad. Conclusión, el uso de la tecnología permite mejora en el rendimiento académico., además del almacenamiento de la información.

Las bases teórico científicas, se sustenta en la variable Pizarras interactivas digitales, que encuentra su conceptualización, precisando <sup>3</sup> la inclusión de pizarras interactivas en el proceso de enseñanza en los cambios funcionales cognitivas que facilitan la modificación de las estrategias de enseñanza de manera que participen los estudiantes en la construcción de los conocimientos integrando los avances tecnológicos para el desarrollo de un aprendizaje personalizado y colaborativo (Briede et al., 2015). Además, es de relevancia ya que está herramienta es un recurso innovador y dinámico que se considera en los procesos de enseñanza aprendizaje, permitiendo a los estudiantes el dominio de las tecnologías de manera eficaz para la obtención de un aprendizaje (Karsenti, 2016).

Por otro lado, está herramienta facilita la optimización la práctica docente de manera estructurada para la elaboración de una serie de actividades en base de la realidad educativa, a fin de mejorar el aprendizaje, pero los elementos esenciales deben ser los dispositivos tecnológicos y el internet (Rojas y Romero, 2019). Así mismo, Velastegui (2018) manifiesta que la pizarra digital es un instrumento tecnológico que es esencial para el desarrollo progresivo de la enseñanza de manera más flexible y colaborativa para que se puedan sentirse



motivados a escuchar la clase y poder brindar sus opiniones de manera crítica constructivista (Salazar, 2018).

Por lo que se puede indicar, que esta herramienta surgió a partir del uso de las TIC para poder reducir los tiempos y distancias, así crear nuevos estilos de enseñanza y aprendizaje, puesto que fortalecen en la enseñanza e incrementa las oportunidades de los estudiantes en la mejora del conocimiento a través del desarrollo de habilidades colaborativas y dinámicas.

Teorías científicas; se sustenta con el conectivismo de la teoría del aprendizaje instruccional donde la conexión de la tecnología y las actividades de aprendizaje cobran un rol importante para el fortalecimiento de los conocimientos de manera eficaz (Siemens, 2004). Además, precisan la consideración de las herramientas digitales como entornos virtuales que son diseñadas actividades interactivas de aprendizaje y comunicación (Salazar y Siguencia, 2018).

Las dimensiones, precisa la integración de las pizarras digitales teniendo en cuenta las explicaciones que son extendidas de manera dinámica desde cualquier dispositivo, como la herramienta de Google Jamboard (2020) precisa que está permite poder dibujar, escribir, pegar adhesivos y gráficos de manera temporal en los dispositivos móviles, donde facilita la creación de 20 marcos y espacios vacíos en el Jam (Alanya et al., 2021). Las actividades que incluyen estas herramientas es poder compartir ideas o debates grupales en cada sesión de clase, para poder facilitar el debate creativo e innovador con los participantes. Donde se debaten ideas que puedan posibilitar el desarrollo del método de enseñanza – aprendizaje.

Para ello se tiene en cuenta los pasos que se tendrá en cuenta al momento de utilizar la pizarra digital interactiva mediante Jamboard.

**1**  
**Tabla 1**

*Procesos para el uso de la pizarra digital interactiva*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>
Planificación	Creación de los principales usos y marcos personalizados	Antes de las sesiones de clase
Inicio	Dictado de clase de manera teórica	3
Desarrollo	Indicación dinámica con la herramienta	10
	Trabajo en línea del estudiante con el seguimiento del docente	40

*Nota.* Adaptación del plan de actividades.

Planificación: precisa la creación de las primeras secciones de los grupos de estudiantes, creando los marcos personalizados donde cada estudiante debe escribir sus datos apellidos y nombres de manera actividad y las modalidades de aprendizaje teniendo en cuenta las estrategias de mejora. Al comienzo de cada clase, el educador presenta la base teórica mediante el uso de los dispositivos y videos, finalizada la explicación del manejo de Jamboard y que debe realizar se procede al desarrollo de las actividades del curso, durante ello el educador monitorea a los educandos para poder orientarles y que puedan mejorar. Al finalizar, la actividad se considera la retroalimentación para la mejora del uso de las plataformas y luego su posterior evaluación (Alanya et al., 2021).

En cuanto a la variable: Aprendizaje colaborativo, precisa que los grupos abordaron temas basados en el diálogo para lograr objetivos individuales de resolución de problemas, promoviendo así el desarrollo de habilidades interpersonales individuales y grupales (Vargas et al., 2020). Además, hace referencia la manera de comunicarse introduciendo la configuración tecnológica que apoyan un aprendizaje más flexible y el surgimiento de nuevos entornos de aprendizaje que ayudan a mejorar la educación para alcanzar las metas académicas (Lucero, 2017). De tal manera, precisa el modelo de aprendizaje dinámico y enfatiza la interacción entre grupos de personas, que juega un papel decisivo en la construcción social del conocimiento y requiere de la cooperación de cada integrante, puesto que cumplen una función para el logro de metas trazadas (Esquivel, 2018).

Asimismo, el aprendizaje colaborativo precisa la empleabilidad de estrategias didácticas de la enseñanza que beneficia aprendizajes especiales en estudiantes para la incorporación de la consideración de los elementos para solucionar problemas (Damián, García y Benites, 2021). En este contexto, la colaboración en investigación se entiende como educadores que aprenden juntos individual y colectivamente a través de la participación activa, el compromiso y el liderazgo. Este enfoque está diseñado para apoyar el desarrollo de habilidades personales y profesionales y el logro de objetivos generales. Estas ideas se expresan en términos similares a los utilizados en Medina (2018).

Teorías o enfoques, se sustenta con la teoría del pensamiento educativo clásico de acorde a Vygotsky que expresa las funciones del establecimiento colectivo para fomentar el

crecimiento de las habilidades de solución de problemas en el crecimiento de las competencias y el favoritismo que posibilita el desenvolvimiento de los niños (Paredes y Ramos, 2020). Además, precisa la socialización de los estudiantes en la interacción de un equipo de trabajo con el fin de maximizar las habilidades y promover la cooperación, la dedicación y la contribución personal para el logro de metas, para que se puedan cumplir las actividades designadas en los plazos previstos en beneficio de los tipos de aprendizaje que se desarrollan para la optimización del rendimiento escolar ya sean individuales o grupales.

En cuanto a las dimensiones, es mencionada por <sup>1</sup> Iborra e Izquierdo (2010) autores base del aprendizaje colaborativo, lo definieron como un “tipo de método docente activa, en la que cada alumno construye su propio conocimiento y elabora sus contenidos desde la interacción que se produce en el aula donde cada miembro es responsable de los aprendizajes”. El autor considera que el aprendizaje colaborativo se divide en cinco dimensiones. La primera es la interdependencia positiva, que incluye acciones que cada miembro del equipo debe realizar, como objetivos del equipo, asignación de tareas, roles, recursos e información necesarios para alcanzar las metas y adquirir aprendizaje. El éxito en el aprendizaje está estrechamente vinculado al éxito de los demás; la colaboración en el trabajo es imposible sin una interdependencia positiva.

<sup>1</sup> La interacción cara a cara, son las “relaciones interpersonales de apoyo, de asistencia, de motivación y de intercambio de experiencia y de información entre los integrantes del grupo” con la finalidad de profundizar los temas durante un análisis grupal.

La responsabilidad y valoración personal, se relacionan con la voluntad de aceptar responsablemente la responsabilidad de las tareas asignadas al equipo, como ser comunicador o ser responsable de revisar los mensajes. Todos los miembros están comprometidos a lograr los objetivos educativos.

<sup>1</sup> Las habilidades interpersonales son un conjunto de habilidades que permiten la cooperación, la comunicación efectiva, la resolución de conflictos, la negociación y la participación en responsabilidades de liderazgo. Es importante señalar que estas habilidades no deben darse por sentadas, ya que se desarrollan a través de interacciones de confianza entre las personas. En el camino, la comunicación constante se convierte en un medio de resolución constructiva de problemas. Además, es relevante cultivar valores fundamentales al interactuar con los demás.



Finalmente, existe un proceso grupal que se centra en la autorreflexión a nivel individual y grupal para mejorar los objetivos del programa, la asignación de tareas, la gestión del tiempo y la asignación de roles. Se trata de alinearse y generar consenso para mejorar el logro de los objetivos establecidos manteniendo relaciones seguras y realistas. Para abordar eficazmente las cuestiones generales identificadas en el contexto universitario, es necesario comprender claramente la teoría propuesta.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1. Enfoque y tipo de investigación

Por su enfoque

Según Cauas (2015) en el enfoque cuantitativo debido a que se utilizó principalmente información cuantificable (medible) respecto a las pizarras digitales interactiva y aprendizaje colaborativo de los estudiantes de una institución educativa de Chota Cajamarca.

Métodos de investigación; se consideró que es hipotético deductivo, puesto que implica la observación de un problema del aprendizaje colaborativo para luego poder comprobarlas con la aplicación de la hipótesis y explicar la deducción de las consecuencias y/o verificación de la misma, comparándola con la experiencia. (Cabezas et al., 2018).

### 2.2. Diseño de investigación

La naturaleza del estudio se basa en métodos experimentales. Según Arias (2017), este tipo de educación se enfoca en resolver problemas relacionados con la socialización, promover la interacción de los estudiantes con sus pares y crear un ambiente que promueva la aceptación y tolerancia del entorno.

Hernández y Mendoza (2018) señalaron que la investigación experimental es valiosa porque implica realizar una conducta y luego observar sus efectos o consecuencias. En este sentido, el foco de este estudio es ver si existen mejoras mediante pruebas realizadas antes y después de la implementación del programa. La estructura de los proyectos aceptados es la siguiente:

**G: O1 - X - O2**

Dónde:

**O1:** Pre test

**X:** Pizarra digital interactiva

**O2:** Post test

### 2.3. Población, muestra y muestreo

Población, es una representación parcial de todos los factores que intervienen de manera directa e indirectamente con la investigación (Martin, 2012). Es decir, estuvo conformada por 57. Por ende, la muestra se considera censal, debido a que se

seleccionó la totalidad de los estudiantes, se fundamenta con aquellas unidades de individuos que se consideran para la investigación, por ser un universo o población (Ramírez, 2012).

**Tabla 2**

*Distribución de la población*

Institución educativa de Chota	Total, de estudiantes
Sección A	28
Sección B	29
Total	57

#### **2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos**

##### **Técnica: Encuesta**

Se consideró la encuesta para la recolección de datos de la variable. De acuerdo con Ñaupas et al., (2014); esta técnica se utiliza una vez determinados los indicadores a considerar en la evaluación. La encuesta, además, servirá para conocer la percepción de los estudiantes respecto a las pizarras digitales interactivas.

##### **Instrumento: Cuestionario**

El cuestionario, es uno de los instrumentos de recolección de datos, más utilizados, sobre todo al momento de estudiar una cierta cantidad de personas, esto permite una respuesta precisa, concreta a través de un formato de preguntas las cuales fueron entregados al personal administrativo. “Las interrogantes se desarrollaron con antelación y previsión; y donde no es necesaria la relación directa con la muestra de estudio” (Bezanilla et al., 2018). Para esta investigación se contará con 1 cuestionario para poder medir la variable de investigación la cual trabajará bajo la **escala de Likert, del 1 al 5**, con 36 ítems. **Considerando los niveles** con las puntuaciones del coeficiente de Aiken.

#### **2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento y análisis de datos, trabajará con los datos recolectados gracias a la aplicación de los instrumentos previamente mencionados, en este caso, el cuestionario. Para ello, servirá la tabulación de los resultados gracias al programa Microsoft Excel 2019, para realizar el análisis descriptivo a través de gráficos de barras y tablas, los cuales ayudaran a determinar el nivel de la variable. Por último, se utilizará

el software estadístico SPSS v.26, para poder encontrar la prueba estadística a emplear mediante la prueba de normalidad de datos encontrados y con ellos poder establecer la mejora del aprendizaje colaborativo, para ello se utilizará la t de Wilcoxon, con el propósito de conocer la medición de la propuesta.

## **2.6. Aspectos éticos en investigación**

En la investigación es común la similitud en las investigaciones, es decir no se respetan las normas APA de acuerdo y no respetan la ética profesional que muchas veces se viola los derechos de autor. En la práctica, sin embargo, no existen sanciones específicas por vulnerar los derechos morales inherentes al creador de una obra. Está diseñado para proteger los derechos morales y de propiedad del creador de una obra.

### III. RESULTADOS

**Tabla 3**

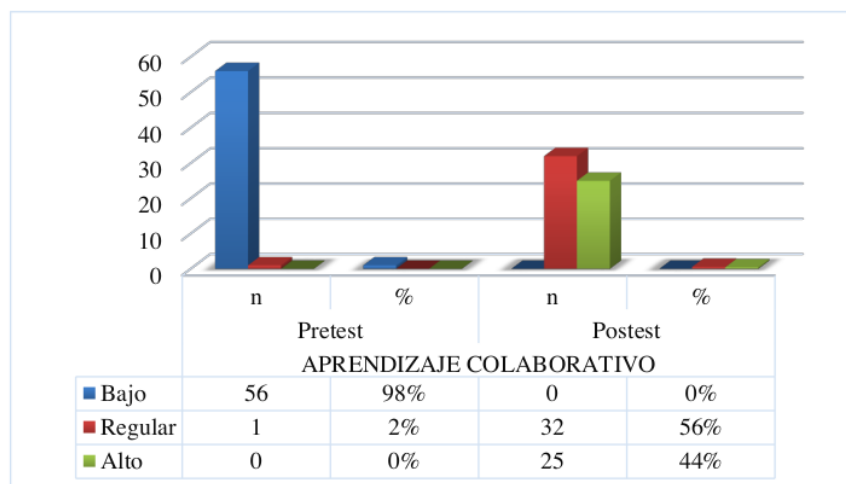
*Nivel del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca*

Niveles	APRENDIZAJE COLABORATIVO			
	Pretest		Post test	
	n	%	n	%
Bajo	56	98%	0	0%
Regular	1	2%	32	56%
Alto	0	0%	25	44%
Total	57	100%	57	100%

*Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.*

**Figura 1**

*Nivel del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca*

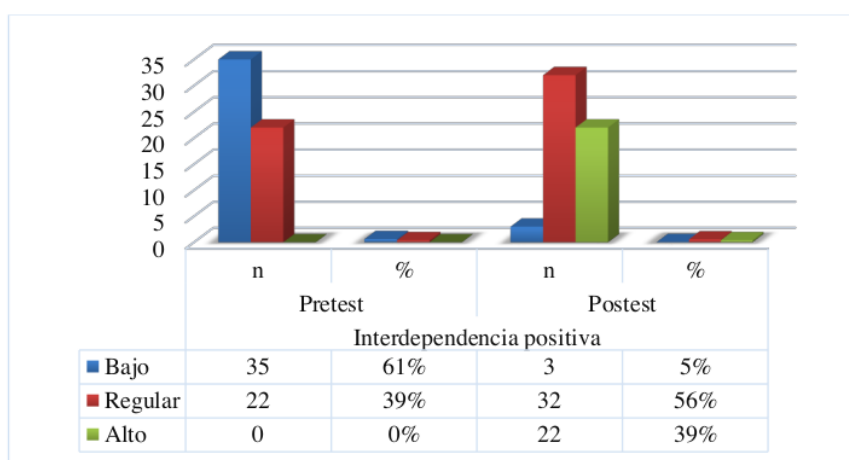


*Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.*

De acuerdo a la tabla y gráfica proporcionada, los educandos precisaron que el aprendizaje colaborativo antes del programa fue bajo en un 98% y el restante en el nivel regular en 2% (1), sin embargo, en el post test se evidencia la mejora de manera positiva puesto que se obtuvo en un nivel regular en 56% (32) y en un nivel alto el 44% (25), es decir que el programa fue eficiente para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

**Tabla 4***Nivel de la interdependencia positiva en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca*

Niveles	Interdependencia positiva			
	Pretest		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	35	61%	3	5%
Regular	22	39%	32	56%
Alto	0	0%	22	39%
Total	57	100%	57	100%

*Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.***1**  
**Figura 2***Nivel de la interdependencia positiva en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca**Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.*

De acuerdo a la tabla y gráfica proporcionada, los educandos precisaron que la dimensión interdependencia positiva del aprendizaje antes del programa fue bajo en un 61% (35) y el restante en 39% (22) en nivel regular, sin embargo, en el post test se evidenció la mejora de manera afirmativa puesto que el nivel bajo se redujo en 5% (3), seguido de regular en 56% (32) y en nivel alto se obtuvo al 39% (22), es decir que el programa fue eficiente para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

**Tabla 5**

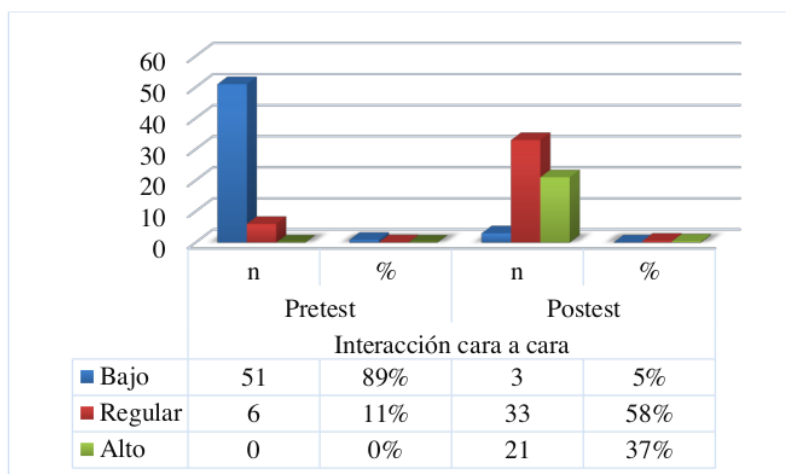
Nivel de la interacción cara a cara en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca

Niveles	Interacción cara a cara			
	Pretest		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	51	89%	3	5%
Regular	6	11%	33	58%
Alto	0	0%	21	37%
Total	57	100%	57	100%

Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.

**Figura 3**

Nivel de la interacción cara a cara en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca



Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.

De acuerdo a la tabla y gráfica proporcionada, los educandos precisaron que la dimensión interacción cara a cara del aprendizaje antes del programa fue bajo en un 89% (51) y el restante en 11% (6) en nivel regular, sin embargo, en el post test se evidenció la mejora de manera afirmativa puesto que el nivel bajo se redujo en 5% (3), seguido de regular en 58% (33) y en nivel alto se obtuvo al 37% (21), es decir que el programa fue efectiva para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

**Tabla 6**

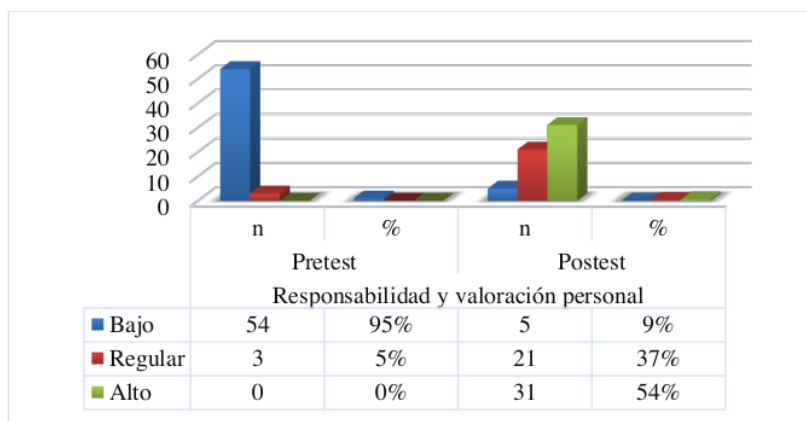
Nivel de **la responsabilidad y valoración personal en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca**

Niveles	Responsabilidad y valoración personal			
	Pretest		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	54	95%	5	9%
Regular	3	5%	21	37%
Alto	0	0%	31	54%
Total	57	100%	57	100%

Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.

**Figura 4**

Nivel de **la responsabilidad y valoración personal en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca**



Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.

De acuerdo a la tabla y gráfica proporcionada, los educandos precisaron que la dimensión responsabilidad y valoración personal del aprendizaje antes del programa fue bajo en un 95% (54) y el restante en 5% (3) en nivel regular, sin embargo, en el post test se evidenció la mejora de manera afirmativa puesto que el nivel bajo se redujo en 9% (5), seguido de regular en 37% (21) y en nivel alto se obtuvo 54% (31), es decir que el programa fue efectiva para fomentar **la responsabilidad y valoración personal en los temas de aprendizaje.**



**Tabla 7**

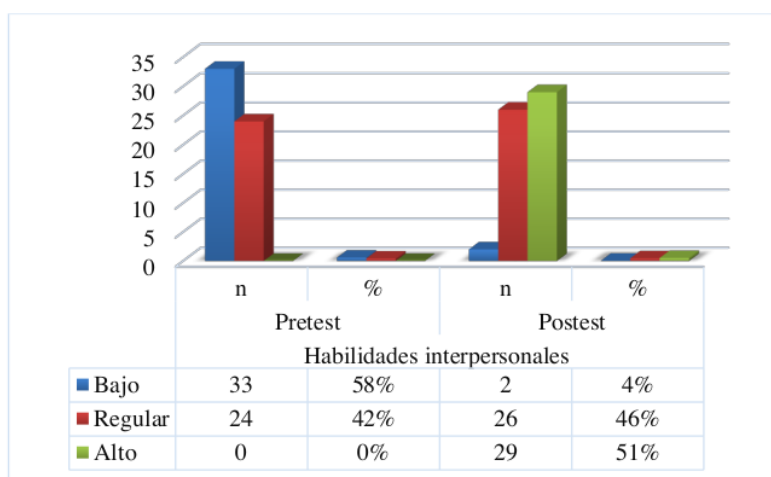
Nivel de las habilidades interpersonales en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca

Niveles	Habilidades interpersonales			
	Pretest		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	33	58%	2	4%
Regular	24	42%	26	46%
Alto	0	0%	29	51%
Total	57	100%	57	100%

Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.

**Figura 5**

Nivel de las habilidades interpersonales en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca

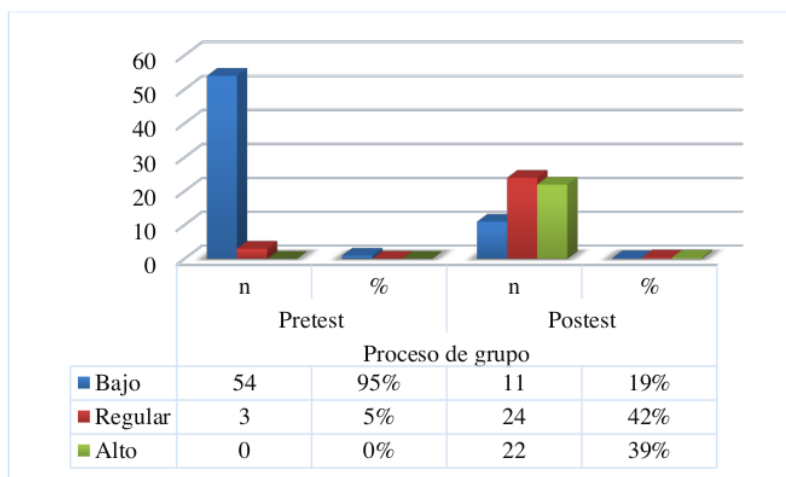


Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.

De acuerdo a la tabla y gráfica proporcionada, los educandos precisaron que la dimensión habilidades interpersonales del aprendizaje antes del programa fue bajo en un 58% (33) y el restante en 42% (24) en nivel regular, no obstante, en el post test se evidenció la mejora de manera positiva puesto que el nivel bajo se redujo en 4% (2), y en regular se mantienen algunos resultado el 46% (26) y en nivel alto se obtuvo 51% (29), es decir que el programa fue efectiva para fomentar el desarrollo de las habilidades interpersonales en los temas de aprendizaje.

**Tabla 8***Nivel del proceso de grupo en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca*

Niveles	Proceso de grupo			
	Pretest		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	54	95%	11	19%
Regular	3	5%	24	42%
Alto	0	0%	22	39%
Total	57	100%	57	100%

*Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.***Figura 6***Nivel del proceso de grupo en estudiantes de una I.E. de Chota Cajamarca**Nota. Cuestionario de aprendizaje colaborativo a estudiantes.*

De acuerdo a la tabla y gráfica proporcionada, los educandos precisaron que la dimensión proceso de grupo del aprendizaje antes del programa fue bajo en un 95% (54) y el restante en 5% (3) en nivel regular, no obstante, en el post test se evidenció la mejora de manera positiva puesto que el nivel bajo se redujo en 19% (11), y en regular 42% (24) y en nivel alto se obtuvo 39% (22), es decir que el programa fue efectiva puesto que posibilita un buen proceso del grupo de aprendizaje.

**Tabla 9***Estadígrafos del antes y después del aprendizaje colaborativo*

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PRETEST V1	57	72,47	9,193	56	96
PRETEST D1	57	12,61	3,463	7	19
PRETEST D2	57	16,96	2,360	13	23
PRETEST D3	57	14,77	2,471	11	21
PRETEST D4	57	15,42	2,751	11	21
PRETEST D5	57	12,70	2,706	8	20
POSTEST V1	57	127,04	18,196	93	157
POSTEST D1	57	20,86	4,414	9	29
POSTEST D2	57	27,33	5,296	15	36
POSTEST D3	57	29,70	5,441	17	38
POSTEST D4	57	25,95	5,327	13	34
POSTEST D5	57	23,19	5,296	13	31

En la tabla 9, se evidencia la diferencia de los estadígrafos de la mejora, en cuando a la variable aprendizaje colaborativo en el pretest se obtuvo una media de 72.47 y en el post test 127.04 haciendo una diferencia de 54.57, del mismo modo, para las dimensiones del 1 al 4, evidenciándose la mejora en cada uno de ellos.

**Tabla 10***Comprobación de hipótesis del pretest y post test del aprendizaje colaborativo*

	Post Test - Pretest V1	Post Test - Pretest D1	Post Test - Pretest D2	Post Test - Pretest D3	Post Test - Pretest D4	Post Test - Pretest D5
Z	-6,567 <sup>b</sup>	-6,331 <sup>b</sup>	-6,487 <sup>b</sup>	-6,570 <sup>b</sup>	-6,318 <sup>b</sup>	-6,301 <sup>b</sup>
Sig.(bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla 10, se evidencia la comprobación de hipótesis donde según la prueba de T de Wilcoxon, se obtuvo una significancia de 0.000 inferior al 5%, confirmándose **la hipótesis general**, es decir, **Las pizarras interactivas** digitales mejoran significativamente **el aprendizaje** colaborativo **en estudiantes de una Institución Educativa** de Chota Cajamarca **2023**, del mismo modo, para las hipótesis específicas, la mejora fue significativa en 1, 2, 3, y 4.

#### IV. DISCUSIÓN

En la presente investigación se comprobó la hipótesis general, con la prueba de T de Wilcoxon con  $(Z=-6.567$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%)$ , es decir, las pizarras interactivas digitales mejoran **significativamente el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de** Chota Cajamarca, del mismo modo, en cuanto a lo descriptivo, antes del programa se obtuvo un nivel bajo en un 98%, sin embargo, en el post test se evidenció la mejora de manera positiva centrado en un nivel regular en 56% (32) y en un nivel alto el 44% (25), es decir que el programa fue eficiente para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

Coincide con la de Cala et al., (2019) analizó **el uso de las pizarras digitales interactivas**, donde el 67.10% precisó que entienden el uso de las pantallas digitales interactivas para una mejor comprensión del tema, y el 66.20% tienen interés en aprender, por lo que fue necesario **perfeccionar la metodología de integración de las PDI al proceso docente educativo**. Sustentada, **en la conceptualización de** las pizarras interactivas digitales, en los cambios funcionales cognitivas que facilitan la modificación de las estrategias de enseñanza de manera que participen los estudiantes en la construcción de los conocimientos (Briede et al., 2015). Además, hace referencia la manera de comunicarse introduciendo la configuración tecnológica que potencia un aprendizaje más flexible (Lucero, 2017). Reforzándose, con la teoría del pensamiento educativo clásico de acorde a Vygotsky que expresa las funciones del establecimiento colectivo para el desarrollo de las capacidades (Paredes y Ramos, 2020).

En el primer objetivo específico, de Wilcoxon con  $(Z=-6.331$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%)$ , es decir, las pizarras interactivas digitales mejoran **significativamente la interdependencia positiva** del aprendizaje colaborativo **en estudiantes de una Institución Educativa de** Chota Cajamarca, asimismo, en lo descriptivo, antes del programa el nivel fue bajo en un 61% (35) y el restante en 39% (22) en nivel regular, sin embargo, en el post test se evidenció la mejora de manera afirmativa en regular en 56% (32) y en nivel alto se obtuvo al 39% (22), es decir que el programa fue eficiente para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. Que cada integrante de cada grupo tiene las capacidades en **el cumplimiento de las actividades con el apoyo mutuo** para usar materiales **de** manera adecuada en los tiempos establecidos.

Tiene semejanza con los estudios de Rodríguez (2019) Karsenti (2016), respaldando la idea de que el aprendizaje colaborativo transforma la educación al facilitar la construcción social del conocimiento mediante la interacción entre grupos de personas. La

interdependencia positiva también se subraya como un factor clave para alcanzar objetivos comunes en el aprendizaje colaborativo

En el segundo objetivo específico, de Wilcoxon con ( $Z=-6.487$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%$ ), es decir, las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente **la interacción cara a cara** del aprendizaje colaborativo **en estudiantes de una Institución Educativa de** Chota Cajamarca, asimismo, en lo descriptivo, antes de la aplicación del programa se obtuvo un nivel bajo en un 89% (51) y el restante en 11% (6) en nivel regular, sin embargo, en el post test se evidenció la mejora en nivel regular en 58% (33) y en nivel alto se obtuvo al 37% (21), es decir que el programa fue efectiva para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. Los estudiantes realizan explicaciones de sus trabajos académicos ya que ahora reciben el apoyo de sus compañeros de clase, de manera interactiva que precisa la pertinencia, la relevancia y el intercambio de las ideas por grupos designados.

Se asemeja a los resultados de Gonzales (2020) tuvo como objetivo determinar la incidencia de la Pizarra Digital en los procesos de aprendizaje en los estudiantes, el 84% tienen poca probabilidad de utilizar la pizarra digital, favorecimiento el logro de los objetivos en la reducción del tiempo. Centrado, como herramienta que facilita la optimización de la práctica docente de manera estructurada para la elaboración de una serie de actividades en base de la realidad educativa (Rojas y Romero, 2019). Asimismo, el aprendizaje colaborativo precisa la empleabilidad de estrategias didácticas de la enseñanza que beneficia a los estudiantes (Damián, García y Benites, 2021). Sustentada, que la interacción cara a cara, precisa el intercambio de las experiencias con las practicas que profundizan el desarrollo del estudio.

En el tercer objetivo específico, de Wilcoxon con ( $Z=-6.570$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%$ ), es decir, las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente **la responsabilidad y valoración personal** del aprendizaje colaborativo **en estudiantes de una Institución Educativa de** Chota Cajamarca, asimismo, en lo descriptivo, antes del programa se obtuvo un nivel bajo en un 95% (54) y el restante en 5% (3) en nivel regular, sin embargo, en el post test se evidenció la mejora en un nivel regular en 37% (21) y en nivel alto se obtuvo 54% (31), es decir que el programa fue efectiva para fomentar la responsabilidad y valoración personal en los temas de aprendizaje. Hace referencia al manejo de los estudiantes, teniendo en cuenta el análisis crítico de las actividades aportando en las dificultades de los trabajos, que son presentados

en los grupos para brindar una solución, de manera más responsable con los compañeros de clase.

Concuenda, Menéndez, Moreira, Vélez, Bailón y Vera (2022) en el artículo aprendizaje cooperativo y rendimiento académico en estudiantes de México, el 76% obtuvieron aprendizaje cooperativo en muy bueno, y el 76% precisa que el rendimiento académico, considerándose la responsabilidad como parte esencial. Del mismo modo, Velastegui (2018) manifiesta que la pizarra digital es un instrumento tecnológico que es esencial para el desarrollo progresivo de la enseñanza de manera más flexible y colaborativa (Salazar, 2018). En tal sentido, el trabajo colectivo proporciona el compromiso y liderazgo de objetivos comunes. Fortalecida, con la responsabilidad y valoración personal, que implica el compromiso de cada trabajador en la verificación de los trabajos.

En el cuarto objetivo específico, de Wilcoxon con ( $Z=-6.318$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%$ ), es decir, las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente las habilidades interpersonales del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, en cuanto al descriptivo antes del programa se ubicó en nivel bajo en un 58% (33) y el restante en 42% (24) en nivel regular, no obstante, en el post test se evidenció la mejora con un nivel regular en 46% (26) y en nivel alto se obtuvo 51% (29), es decir que el programa fue efectiva para fomentar el desarrollo de las habilidades interpersonales en los temas de aprendizaje. Precisa la integración de la toma de decisiones de manera colectiva, promoviendo la participación de los integrantes para potenciar el desarrollo de las habilidades de manera equitativa y respetuosa con la integración de los incentivos como la emisión reflexiva.

Tiene semejanza con Arocutipá y Durand (2020) determinaron la asociación entre el uso de las pizarras digitales interactivas en el logro de las competencias, donde se obtuvo 68.50% favorecen los recursos tecnológicos para alcanzar niveles de aprendizaje. De la misma manera, Morocho (2018) obtuvo que el aprendizaje cooperativo facilita las competencias digitales en los estudiantes, se fundamentó, con las teorías científicas; donde la conexión de la tecnología y las actividades de aprendizaje son eficiente (Siemens, 2004). Además, precisan la consideración de las herramientas digitales como entornos virtuales del aprendizaje y comunicación (Salazar y Sigüencia, 2018). Reforzado, en el desarrollo de las habilidades interpersonales, durante el proceso de interacción que se desarrolla dentro de la confianza de forma constructiva.

En el cuarto objetivo específico, de Wilcoxon con ( $Z=-6.318$  y  $Sig.=0.000<5\%$ ), es decir, las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente el proceso de grupo del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, en cuanto al descriptivo, antes del programa se obtuvo bajo en un 95% (54) y el restante en 5% (3) en nivel regular, no obstante, en el post test se evidenció la mejora de manera positiva en regular 42% (24) y en nivel alto se obtuvo 39% (22), es decir que el programa fue efectiva puesto que posibilita un buen proceso del grupo de aprendizaje. Precisa el involucramiento y la participación autónoma y crítica con los aspectos positivos para la evaluación de los logros de metas, evaluando de manera periódica durante el desarrollo y mejora del trabajo.

Concuerda con el estudio de Castro (2022) que también encontró mejoras significativas en el aprendizaje colaborativo mediante el uso de pizarras digitales interactivas. Otros estudios, como el de Chávez y Villacorta (2019), resaltan la influencia positiva de herramientas como Google Drive en el aprendizaje colaborativo. Sustentada, que el aprendizaje colaborativo, precisa que son agrupaciones pequeñas para la resolución de los problemas individuales que permita el desarrollo de las habilidades interpersonales (Vargas, 2020). Reforzada, en la autorreflexión grupal e individual, teniendo bien en claro las teorías propuestas dentro del contexto universitario.



## V. CONCLUSIONES

OG: El uso de las pizarras interactivas digitales contribuyen significativamente en la mejora en el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, T de Wilcoxon con ( $Z=-6.567$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%$ ), en el pretest se obtuvo un nivel bajo en un 98% y en el post test se logró un nivel regular en 56% (32) y alto 44% (25).

OE1: El uso de las pizarras interactivas digitales contribuyen significativamente en la mejora de la interdependencia positiva del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, T Wilcoxon con ( $Z=-6.331$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%$ ), asimismo, en el pretest se ubicó en bajo 61% (35) y después nivel regular 56% (32) y alto 39% (22).

OE2: El uso de las pizarras interactivas digitales contribuyen significativamente en la mejora de la interacción cara a cara del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, T Wilcoxon con ( $Z=-6.487$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%$ ), asimismo, en el pretest se obtuvo nivel bajo en 89% (35) y después regular 58% (33) y alto 37% (21).

OE3: El uso de las pizarras interactivas digitales contribuyen significativamente en la mejora de la responsabilidad y valoración personal del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, T Wilcoxon con ( $Z=-6.570$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%$ ), asimismo, antes del programa el nivel fue bajo en un 95% (54) y después se obtuvo un nivel alto 54% (31) y regular 37% (21).

OE4: El uso de las pizarras interactivas digitales contribuyen significativamente en la mejora de las habilidades interpersonales del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, T Wilcoxon con ( $Z=-6.318$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%$ ), asimismo, antes del programa el nivel fue bajo en un 58% (33) y después se obtuvo un nivel regular 46% (26) y alto 51% (29).

OE5: El uso de las pizarras interactivas digitales contribuyen significativamente en la mejora del proceso del grupo del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca, T Wilcoxon con ( $Z=-6.318$  y  $\text{Sig.}=0.000<5\%$ ), asimismo, antes del programa el nivel fue bajo en un 95% (54) y después se obtuvo un nivel regular 42% (24) y alto 39% (22).



## VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar con la misma rutina de talleres con los estudiantes sobre el uso del PDI. Sin embargo, sería deseable una selección más amplia, ya que esta herramienta tiene un potencial significativo. Tiene una variedad de opciones y herramientas, así como muchas actividades existentes y más para explorar.

Se recomienda que las aulas estén equipadas con conectividad a Internet para garantizar un desarrollo óptimo del PDI y facilitar el buen desarrollo de las actividades interactivas basadas en Internet. Esto garantiza que las lecciones no se interrumpan ni se cambien los planes para el día.

Se recomienda mantener los PDI y sus accesorios en excelentes condiciones, ya que son instrumentos costosos y pueden volverse frágiles si no se manejan adecuadamente. Requieren un cuidado adecuado y un ambiente fresco y bien iluminado para garantizar su correcto funcionamiento.

Se recomienda que los directivos educativos alienten a los profesores a utilizar pizarras digitales interactivas, ya que ayudan a desarrollar una interdependencia positiva. En otras palabras, estas herramientas ayudan a mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes y sus relaciones con su entorno.

Alentar a los profesores a colaborar e integrar <sup>1</sup> el uso de pizarras digitales interactivas en el diseño educativo. Su uso regular puede mejorar las interacciones positivas entre los estudiantes, facilitándoles la realización de tareas grupales, y cada miembro contribuye al éxito del grupo.

Se anima a los profesores a utilizar pizarras interactivas para fomentar el aprendizaje colaborativo, ya que esto fomenta la responsabilidad individual de los estudiantes. Esto se debe a que desarrolla el compromiso de los colegas y los alienta a trabajar juntos para lograr objetivos individuales y grupales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Alanya, J., Salvatierra, M. y Espinoza, M. (2021). Educación durante la pandemia COVID-19. *Uso de la tecnología en la nube: Jamboard. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (E44), 39-48.
- <sup>1</sup> Anderson, J. (2019). *ICT transforming education*. [Libro en versión electrónica] Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000189216>
- Arias G. F. (2017). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme. 6° edición. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Arocutipá, L., y Durand, M. (2020) *Actitud frente al uso de pizarras digitales interactivas y el logro de competencias en estudiantes del cuarto grado de secundaria en el área de ciencia, tecnología y ambiente, Institución Educativa Mercedes Cabello De Carbonera provincia de Ilo – 2016*. [Tesis de maestría, Universidad Católica de Santa María].  
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/9943/P1.2046.MG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- <sup>2</sup> Baena, G. (2014) *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria S.A. 1ra edición. México.
- Baena, G. (2017) *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.  
[https://books.google.com.pe/books/about/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_Investigaci%C3%B3n.html?id=6aCEBgAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n.html?id=6aCEBgAAQBAJ&redir_esc=y)
- Bernal, C. (2010) *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. 3ra edición. Pearson Educación, Colombia.
- <sup>3</sup> Briede, J., I. Leal, M. Mora y C. (2015) *Pleguezuelos, propuesta de modelo para el proceso de enseñanza aprendizaje colaborativo de la observación en diseño, utilizando la Pizarra Digital Interactiva (PDI)*, doi: 10.4067/S0718- 50062015000300003, *Formación Universitaria*, 8(3), 15-26
- Cabeza, E., Andrade, D. y Torres, J. (2018) *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 1ra edición. Ecuador.
- Cabeza, S. (2022) *Estrategias de enseñanza y su relación con las competencias investigativas en los estudiantes de la facultad de ingeniería de una Universidad Pública de Lima*. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia].  
[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11981/Estrategias\\_CabezasUribe\\_Sophia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11981/Estrategias_CabezasUribe_Sophia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cala, R., Díaz, L., Espí, N., y Tituaña, J. (2018). El Impacto del Uso de Pizarras Digitales Interactivas (PDI) en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. Un Caso de Estudio en la Universidad de Otavalo. *Información tecnológica*, 29(5), 61-70.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642018000500061](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000500061)

<sup>1</sup> Castro, E. (2022) *Uso de pizarra digital interactiva para la mejora del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una institución educativa de Ica, 2021*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo].  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77600>

Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. *Biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia*, 2, 1-11.

Chávez, J., y Villacorta, P. (2019) *Influencia de la aplicación de herramientas de Google Drive en el desarrollo de competencias de aprendizaje colaborativo en estudiantes del quinto ciclo del curso de planeamiento estratégico del programa de administración y negocios de Idat, 2015 II*. [Tesis de Maestría, Universidad tecnológica del Perú].  
[https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2142/Julio%20Chavez\\_Paul%20Villacorta\\_Trabajo%20de%20Investigacion\\_Maestría\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2142/Julio%20Chavez_Paul%20Villacorta_Trabajo%20de%20Investigacion_Maestría_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Damián, I., García, H., y Benites, A. (2021) Collaborative Learning as a didactic strategy in Latin America. *Revista científica. Etno Humanismo*. 1(8) 31-52.

Esteban, N. (2018). *Tipos de investigación*. <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/29>

<sup>1</sup> Esquivel, P., Villa, F., Guerra, G., Guerra, C. y Rangel, E. (2018). El aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica para el mejoramiento de la Comprensión lectora. *Cultura Educación y Sociedad* 9(3), 105-112. DOI:  
<http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.13>

García, N., y Sánchez, R. (2022) *Efectos de la educación virtual en el rendimiento académico de los escolares de la I.E. N°82517 – Nivel Primario, Centro Poblado Quengomayo, Celendín 2020 - 2021*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Cajamarca].  
[https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4978/NILDA\\_GARCIA.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4978/NILDA_GARCIA.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

Gonzales, A. (2020) *Pizarra digital y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de educación general básica de la unidad educativa rey David Cantón Babahoyo, provincia los Ríos*. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/7504/P-UTB-FCJSE-COMPT-000111.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Hernández, C. y Baptista, P. (2014) *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill, México. Sexta edición. ISBN: 978-1-4562-2396-0
- <sup>1</sup> Iborra, A., y Izquierdo, M. (2010) ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal. *Revista general de información y documentación*. 20(1) 221 - 241. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3342639>
- López, P. y Fachelli, S. (2015) *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Editorial Creative commons. 1ra edición, Barcelona - España.
- Lucero, N. (2017) Procesos físicos en entornos virtuales y aprendizaje de contenidos procedimentales. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*. 8(2) 75-86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6632893>
- Karsenti, T., (2016) The Interactive Whiteboard: Uses, Benefits, and Challenges. *A Survey of 11,683 Students and 1,131 Teachers*, doi: 10.21432/T2WW4J, Canadian Journal of Learning and Technology, 42(5)
- Medina S. (2018). *Aprendizaje colaborativo*. *Educación*, (23), 101-105. <https://doi.org/10.33539/educacion.2017.n23.1175>
- Menéndez, G., Moreira, M., Vélez, C., Bailón, A, y Vera Zam., A. (2022). Aprendizaje cooperativo y el rendimiento académico en estudiantes del primer año de bachillerato unidad educativa soldado Monge-El Empalme, 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 1525-1547. DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2310](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2310) <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2310/3401>
- Montoya, N. (2022) *El aprendizaje colaborativo y su relación con la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del cuarto grado de la I.E secundaria "Jorge Basadre", Tayal, Cochabamba, año 2021*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/5623/Tesis%20Nidia%20Montoya.pdf?sequence=1>
- Naupas, H., Mejía, E., Novoa, E., y Villagómez, A. (2014) *Metodología de la investigación: cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. 4a. Edición. Bogotá: Ediciones de la U.
- <sup>1</sup> Pardo, H. y Cobo, C. (2020) *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia* [Libro en versión electrónica]. [http://outliersschool.net/wp-content/uploads/2020/05/Expandir\\_la\\_universidad.pdf](http://outliersschool.net/wp-content/uploads/2020/05/Expandir_la_universidad.pdf)

- Paredes, W. y Ramos, G. (2020) El aprendizaje cooperativo, educación desde la participación social en estudiantes de bachillerato. *Revista científica UISRAEL*. 7(2) 80-94. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rcuisrael/v7n2/2631-2786-rcuisrael-7-02-00075.pdf>
- Rodríguez, Y. A. (2019). *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales (Master's thesis, Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)*. <http://hdl.handle.net/10644/7217>.
- Rojas, M., y Romero, D. (2019). Revisión de la influencia de la motivación docente en el empleo de las pizarras digitales interactivas. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 516-535. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.228>  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n2/a20v7n2.pdf>
- Salazar G. (2018). La pizarra digital una herramienta que aporta al proceso educativo. *Revista Iberoamericana*, 12.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: *Una teoría de aprendizaje para la era digital*. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Timal, S. y Sánchez, F. (2017). El plagio en el contexto del derecho de autor. *Revista de Ciencias Sociales*. 11(42) 48-66.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-69162017000200048](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-69162017000200048)
- Unesco Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). *La matemática como un área de aprendizaje para la vida*. Scielo, 12.
- Vásquez, K., Pérez, C., y Chura, A., (2020) Aprendizaje colaborativo una estrategia que humaniza la educación. *Revista Innova Educación*. 2 (2) 363 – 379.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8054622>
- Velastegui, E. (2018). Las pizarras digitales y su impacto didáctico en la educación. *Revista de Exploración Digital*, 3(1), 1. doi:  
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i1.309>

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumentos de medición

#### CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE COLABORATIVO

Instrucciones:

Estimado Estudiante, la presente encuesta tiene el propósito de recoger información sobre las estrategias didácticas. Mucho le agradeceré marcar con un aspa "X" en el recuadro que corresponda según su percepción.

<b>1</b>	1	2	3	4	5
	Totalmente en desacuerdo	De acuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

N°	<b>Dimensión 1: Interdependencia Positiva</b>	1	2	3	4	5
1	Asignas roles de trabajo a los integrantes de tu grupo según sus capacidades.					
2	Estableces plazos para el cumplimiento de las actividades programadas.					
3	Realizas actividades con el apoyo mutuo de tus compañeros.					
4	Motivas a tus compañeros a usar materiales para realizar sus actividades.					
5	Aceptas el rol que te fue asignado.					
6	Cumples con la tarea asignada en el tiempo establecido.					
	<b>Dimensión 2: Interacción cara a cara</b>					
7	Realizas explicaciones de tu trabajo investigado.					
8	Apoyas las dificultades que tiene tu grupo de trabajo					
9	Buscas apoyo en tus compañeros cuando dificultades en las tareas.					
10	Analizas una actividad e intercambias ideas con tu grupo.					
11	Respetas los objetivos establecidos por el grupo.					
12	Cumples con los acuerdos establecidos por el grupo.					
13	Los trabajos que desarrollas en grupo tienen pertinencia.					
14	Los trabajos que desarrollas en grupo tienen relevancia.					
	<b>Dimensión 3: Responsabilidad y valoración personal</b>					
15	Analizas los trabajos revisados en grupo.					
16	Aportas en los debates grupales.					
17	Contribuyes a la solución de las dificultades que se presentan en el grupo.					
18	Emites juicios críticos en los trabajos de tus compañeros.					



19	Promueves las opiniones de tus compañeros en las actividades de aprendizaje.						
20	Aportas a la solución de las dificultades presentados en el trabajo grupal.						
21	Contribuyes con información a los trabajos de tus compañeros de grupo.						
22	Asumes la responsabilidad de presentar el trabajo final.						
	<b>Dimensión 4: Habilidades Interpersonales</b>						
23	Promueves la toma de decisiones colectivas en el trabajo de grupo						
24	Promueves la participación de los integrantes del grupo.						
25	Buscas potenciar las habilidades de tus compañeros durante el trabajo grupal.						
26	Empleas las normas de ética en los conflictos de grupo.						
27	Tratas de ser equitativo en la solución de los conflictos.						
28	Decides las responsabilidades en tu grupo de trabajo.						
29	Incentivas a los integrantes del grupo a emitir opiniones reflexivas						
	<b>Dimensión 5: Proceso Grupal</b>						
30	Incentivas la participación autónoma y crítica en los integrantes del grupo.						
31	Observas los aspectos positivos al evaluar los logros de las metas trazadas.						
32	Evalúas la efectividad del proceso grupal.						
33	Valoras los esfuerzos del grupo al final del trabajo.						
34	Reflexionas en forma periódica durante el desarrollo del trabajo.						
35	Realizas una evaluación final del trabajo grupal.						
36	Identificas los aspectos a mejorar de los trabajos realizados en grupo.						

**Anexo 2: <sup>1</sup>Ficha técnica**

**Variable:**

<b>Nombre original del instrumento</b>	<b>Cuestionario: Aprendizaje colaborativo</b>
<b>Autor y año</b>	<b>Original:</b> Iborra e Izquierdo (2015)
	<b>Adaptación:</b>
<b>Objetivo del instrumento</b>	Recolección de datos a través de la técnica de la encuesta, mediante el instrumento el cuestionario realizados a los estudiantes con el fin de saber el grado de aplicación del aprendizaje colaborativo antes y después de la aplicación de las pizarras digitales interactivas.
<b>Usuarios</b>	Estudiantes de la Institución Educativa de Chota Cajamarca.
<b>Forma de administración</b>	Encuesta directa (mediante cuestionario online - Google forms)
<b>Validez</b>	En proceso de validación.
<b>Confiabilidad</b>	Siendo el coeficiente de Cronbach 0.875 indicando que el grado de confiabilidad del instrumento es buena.



## Validación del instrumento

### CONFIABILIDAD

#### Confiabilidad del instrumento

##### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

##### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,875	36

La confiabilidad del instrumento para la variable aprendizaje colaborativo, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.875 con 36 elementos que indica un coeficiente adecuada para la realización de la investigación.

Anexo 3: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Pizarras interactivas digitales	Alanya et al., (2021) precisa que Jamboard es una pizarra digital interactiva y colaborativa, basada en la nube, que cuenta con varias herramientas para dibujar, escribir texto, colocar notas adhesivas e imágenes y permite realizar actividades en tiempo real, incluso puede ser usada en cualquier dispositivo móvil o web.	Se operacionaliza considerando las sesiones de aprendizaje en base a la planificación, inicio, desarrollo y cierre de la actividad, para luego ser monitoreadas.	Planificación  Inicio  Desarrollo	Crea el Jam principal y los marcos personalizados	10 sesiones de aprendizaje	Ordinal
				Presenta el propósito de la sesión y el empleo del PDI.		
Aprendizaje Colaborativo	Johnson et al (2013), en este tipo de aprendizaje existe una	Se operacionaliza mediante la consideración de las	Interdependencia positiva	Expone la parte teórica del tema.	Ordinal	Deficiente Aceptable Optimo
				Indica la dinámica con la herramienta Jamboard.		
				Conforma equipos de trabajo.		
Aprendizaje Colaborativo	Johnson et al (2013), en este tipo de aprendizaje existe una	Se operacionaliza mediante la consideración de las	Interdependencia positiva	Trabajo en línea del estudiante con el monitoreo del docente.	1-2 3-4 5-6	Ordinal
				Retroalimenta las actividades desarrolladas.		
				Evalúa lo aprendido		

	<p>1 interdependencia entre los integrantes del equipo, por ello los fines que persiguen deben estar orientados a satisfacer a los que la integran y no de manera individual. Así mismo todos deben cooperar para lograr la realización del producto final aportando con lo que más dominan</p>	dimensiones con el uso del cuestionario con una escala Likert.	<p>Interacción cara a cara</p> <p>Responsabilidad y valoración personal.</p> <p>Habilidades interpersonales.</p> <p>Proceso de grupo.</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Discusión</p> <p>Relación de la nueva información</p> <p>Contribución al trabajo grupal</p> <p>Retroalimentación grupal</p> <p>Responsable de resultado final</p> <p>Conducción del grupo</p> <p>Roles a desempeñar</p> <p>Resolución de conflictos</p> <p>Resolución de conflictos</p> <p>Toma de decisiones asertivas</p> <p>Reflexión autoocrítica</p> <p>Identifica acciones y actitudes</p> <p>Autoevaluá</p> <p>Evaluación continua</p>	<p>7-8</p> <p>10-12</p> <p>13-14</p> <p>15-16</p> <p>17-18</p> <p>19-20</p> <p>21-22</p> <p>23-24</p> <p>25-26</p> <p>27-28</p> <p>29</p> <p>30-31</p> <p>32-33</p> <p>34-35</p> <p>36</p>	<p>Totalmente en desacuerdo (1)</p> <p>En desacuerdo (2)</p> <p>Indiferente (3)</p> <p>De acuerdo (4)</p> <p>Totalmente de acuerdo (5)</p>
--	---	--	---	---	--	--

2

## Anexo 4: Carta de presentación



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Trujillo, 14 de setiembre de 2023.

**CARTA N°001-2023/UCT-FH**

Director(a): Dr. Gerardo Saavedra Guevara.  
I.E Sagrado Corazón de Jesús- Chota- Ugel Chota.  
CAJAMARCA

**Asunto: PRESENTACIÓN DEL (LOS) BACHILLER (ES) PARA APLICACIÓN DE SU TESIS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.**

De mi especial consideración:

Es propicia la oportunidad para saludarle muy cordialmente y a la vez hacerle llegar el saludo institucional de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI".

Ante usted presento a los Br.(es): Yover Eslin Mejia Arrascue y Segundo Francisco Delgado Cieza, de la Carrera de COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA, quienes desean realizar su trabajo de investigación denominada **"PIZARRAS INTERACTIVAS DIGITALES Y APRENDIZAJE COLABORATIVO EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHOTA – CAJAMARCA 2023"** en su institución los días 18, 19, 20 y 21 del mes de setiembre del presente año (lunes, martes, miércoles y jueves), con el propósito de aplicar sus instrumentos, siendo un requisito importante para la validez y confiabilidad de su tesis, con el fin de poder obtener su título profesional.

Me despido de usted con las muestras de mi más alta consideración y respeto a su persona.

Muy respetuosamente,



*Gerardo Saavedra Guevara*  
Dr. Gerardo Saavedra Guevara  
DIRECTOR

Dra. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO  
Decana de la Facultad de Humanidades  
Universidad Católica de Trujillo

Anexo 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA PARA  
EL DESARROLLO DE TESIS

Yo, Gerardo Encarnada Guevara....., identificado con DNI 41457581, en mi calidad de Director..... de la empresa/institución Segundo Coronel de Jesús....., con RUC N° 20226241021... ubicada en la ciudad de Chota..., Perú.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN

Al Sr.(ta) Segundo Francisco Velgado Ciro....., identificado (a) con DNI N° 42827330....., bachiller (es) del programa de estudios de Complementación....., para que utilice la siguiente información de la empresa, tener acceso, utilizar información y aplicar instrumentos de recolección de información para la tesis titulada Pizarras Interactivas Digitales y Aprendizaje Colaborativo en Estudiantes de una Institución Educativa de Chota - Cajamarca..... para obtener el Título Profesional. Adjunto a esta carta la siguiente documentación:

( ) Ficha RUC



*Encarnada*

Firma y sello del Representante Legal

DNI: 41457581

El bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y Tesis. En caso de comprobarse la falsedad de datos y será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente y así mismo asumirá la responsabilidad antes posible acciones legales que la empresa, otorgante de la información, pueda ejecutar.

*Ciro*  
*Francisco*

Firma del Bachiller

DNI: 42827330

**Anexo 6: Consentimiento informado**



ANEXO N° 01

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Trujillo, 16 de octubre de 2023

Dr. Gerardo Saavedra Guevara

Director

**Institución Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”, del distrito y provincia de Chota, región Cajamarca.**

Presente. –

Es grato dirigirme a usted para expresarle mis saludos y al mismo tiempo presentar a: Br. Yover Eslin Mejía Arrascue identificado con DNI N. ° 46612094 y Br. Segundo Francisco Delgado Cieza, identificado con DNI N.° 42827330, estudiantes del programa de estudios de Complementación Pedagógica y Universitaria de la Facultad de Humanidades, quienes desarrollarán el proyecto de tesis titulado: **“Pizarras Interactivas Digitales y Aprendizaje Colaborativo en Estudiantes de una Institución Educativa de Chota – Cajamarca 2023”**, con la asesoría del Dr. Chimpen Ciurlizza Sergio Juan Pastor.

Para ello requieren la autorización y acceso para aplicar los instrumentos: de medición, “Cuestionario de Aprendizaje Colaborativo” a los participantes de la muestra de 57 estudiantes y la divulgación de la filiación de la entidad con las características de la misma.

Conocedores de su alto espíritu de colaboración con la investigación que redundará no solo en la identificación y planteamiento de solución a una problemática concreta, sino que al mismo tiempo permitirá el desarrollo de esta tesis que conduzca a la obtención del Título Profesional de Licenciados en Educación Secundaria con mención en Computación e Informática, para los Bachiller (es) presentadas líneas arriba.

Agradeciendo su atención a la presente. Atentamente,



*Gerardo Saavedra Guevara*  
Dr. Gerardo Saavedra Guevara  
DIRECTOR

**Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo**  
**Decana de la Facultad de Humanidades**  
**Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Pd. El presente documento deberá ser firmado y sellado por la persona a la que se dirige el consentimiento, como signo de autorización del mismo.

CÓDIGO DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



## Anexo 7: Asentimiento informado



### ASENTIMIENTO INFORMADO

Te estamos invitando a participar en el proyecto de investigación: **"Pizarras Interactivas Digitales y Aprendizaje Colaborativo en una Institución Educativa de Chota Cajamarca"**.

Lo que te proponemos hacer es diligencia unos cuestionarios de manera anónima y confidencial, cuya contestación dura aproximadamente (colocar el tiempo). Te solicitamos responder sinceramente la información para que la investigación arroje resultados válidos. La administración se realizará en el colegio donde (estudias o laboras) actualmente.

Tu participación en este estudio es completamente voluntaria, si en algún momento te negaras a participar o decidieras retirarte, esto no te generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.


El equipo de investigación que dirige el estudio lo conforman: los bachilleres Yover Eslin Mejía Arrascue identificado con DNI N.º 46612094 y Segundo Francisco Delgado Cieza, identificado con DNI N.º 42827330, a cargo de su asesor Dr. Chimpén Ciurizza Sergio Juan Pastor de la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI".

La información suministrada por mí será confidencial. Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar datos de identificación de los participantes.

En bases de datos, todos los participantes serán identificados por un código que será usado para referirse a cada uno. Así se guardará el secreto profesional de acuerdo con lo establecido en la Ley de Protección de Datos Personales N.º 29733 de 2013 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N.º 003-2013-JUS, que rige en nuestro país.

Así mismo, declaro que fui informado suficientemente y comprendo que tengo derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que tenga sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; que tengo el derecho de solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas que conteste durante la misma. Considerando que los derechos que tengo en calidad de participante de dicho estudio, a los cuales he hecho alusión previamente, constituyen compromisos del equipo de investigación responsable del mismo, me permitimos informar que asiento, de forma libre y espontánea, mi participación en el mismo.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento, en la ciudad de Chota, el día 18, de octubre de 2023,

Firma   
Nombre Segundo Francisco Delgado Cieza  
Documento de identificación No. 42827330



Investigador 1: Yover Eslin Mejía Arrascue

Documento de Identidad: 46612094

Correo institucional o personal: yoes\_love@hotmail.com

Investigador 2: Segundo Francisco Delgado Cieza

Documento de identidad: 42827330

Correo institucional o personal: fdelgadocieza@gmail.com

Asesor de la facultad de Humanidades: Dr. Chimpen Ciurlizza Sergio Juan Pastor

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9422-3640>

Correo institucional: s.chimpen@uct.edu.pe

Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"



**Anexo 8: Matriz de consistencia**

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Pizarras interactivas y el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023	<p><b>General</b> ¿En qué medida mejora las pizarras interactivas digitales en el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?</p> <p><b>Específicas</b> ¿En qué nivel se encuentra el aprendizaje colaborativo, antes y después de las sesiones de aprendizaje de la pizarra digital en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?</p>	<p><b>General</b> Determinar si las pizarras interactivas digitales mejoran el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023</p> <p><b>Específicas</b> Comparar los niveles de aprendizaje colaborativo, antes y después de las sesiones de aprendizaje de la pizarra digital en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.</p> <p>Determinar en qué medida las pizarras interactivas digitales mejora la dimensión interdependencia positiva en</p>	<p><b>General</b> Las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023</p> <p><b>Específicas</b> Los niveles de aprendizaje colaborativo, antes y después de las sesiones de aprendizaje de la pizarra digital en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023, son altos.</p> <p>Las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente la dimensión interdependencia</p>	Pizarras interactivas digitales	Planificación Inicio Desarrollo Cierre	<p>Tipo: -Según finalidad: aplicada</p> <p>-Según su alcance por objetivos:</p> <p>-Según su naturaleza: pre experimental</p> <p>-Según alcance temporal: transaccional</p>
				Aprendizaje Colaborativo	Interdependencia positiva Interacción cara a cara	Métodos: hipotético - deductivo Diseño: Experimental
					Responsabilidad y valoración personal. Habilidades interpersonales. Proceso de grupo.	Población y muestra: todos los estudiantes de la Institución Educativa. Muestra: 57 Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Técnica: Encuesta.

	<p>¿En qué medida mejora las pizarras interactivas digitales en la dimensión interacción cara a cara en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?</p> <p>¿En qué medida mejora las pizarras interactivas digitales en la dimensión Responsabilidad y valoración personal en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?</p> <p>¿En qué medida mejora las pizarras interactivas digitales en la dimensión habilidades interpersonales en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023?</p>	<p>Determinar en qué medida las pizarras interactivas digitales mejora la dimensión interacción cara a cara en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.</p> <p>Determinar en qué medida las pizarras interactivas digitales mejora la dimensión Responsabilidad y valoración personal en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.</p> <p>Determinar en qué medida las pizarras interactivas digitales mejora la dimensión habilidades interpersonales en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.</p>	<p>positiva en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.</p> <p>Las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente la dimensión interacción cara a cara en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.</p> <p>Las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente la dimensión Responsabilidad y valoración personal en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.</p> <p>Las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente la dimensión habilidades interpersonales en</p>		<p>Instrumento: Cuestionario. Métodos de análisis de Investigación: Estadística descriptiva e inferencial.</p>
--	---	--	--	--	--

	de Chota Cajamarca 2023. Determinar en qué medida las pizarras interactivas digitales mejora la dimensión proceso de grupo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.	estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023. Las pizarras interactivas digitales mejoran significativamente dimensión proceso de grupo en estudiantes de una Institución Educativa de Chota Cajamarca 2023.			

**Anexo 9: Captura de la similitud Turnitin**

# PIZARRAS INTERACTIVAS DIGITALES Y APRENDIZAJE COLABORATIVO EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHOTA CAJAMARCA 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.ucv.edu.pe](https://repositorio.ucv.edu.pe)

Fuente de Internet

12%

2

[repositorio.uct.edu.pe](https://repositorio.uct.edu.pe)

Fuente de Internet

4%

3

[www.scielo.cl](http://www.scielo.cl)

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado