

# 32

## MEJORAMIENTO DEL TRABAJO COLABORATIVO ONLINE APLICANDO PROGRAMA DRIVE

### IMPROVEMENT OF ONLINE COLLABORATIVE WORK BY APPLYING THE DRIVE PROGRAM

Eddy Rosario Salinas La Torre<sup>1</sup>

E-mail: [elato2587@ucvvirtual.edu.pe](mailto:elato2587@ucvvirtual.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9844-0631>

Víctor Francisco Cruz Cisneros<sup>1,2</sup>

E-mail: [victorcruz@iestpcmvo.edu.pe](mailto:victorcruz@iestpcmvo.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0429-294X>

Jorge Luis Quiroz Vargas<sup>1</sup>

E-mail: [joluquiva1972@hotmail.com](mailto:joluquiva1972@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6874-0238>

Violeta Del Valle Valles Urdániga<sup>2</sup>

E-mail: [violetavalles@iestpcmvo.edu.pe](mailto:violetavalles@iestpcmvo.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2844-6322>

Fernando Elías Manuel Casusol Moreno

E-mail: [fcasusol@ucv.edu.pe](mailto:fcasusol@ucv.edu.pe)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9886-5640>

<sup>1</sup>Universidad César Vallejo. Piura, Perú

<sup>2</sup>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Contralmirante Manuel Villar Olivera.” Perú

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Salinas La Torre, E. R., Cruz Cisneros V. F., Quiroz Vargas, J. L., Valles Urdániga, V. Del V. & Casusol Moreno, F. E. M. (2022). Mejoramiento del trabajo colaborativo online aplicando programa drive. *Revista Conrado*, 18(89), 307-316.

#### RESUMEN

Esta investigación buscó establecer el mejoramiento del trabajo colaborativo online aplicando el programa DRIVE en un Tecnológico de Sullana. Desarrollada dentro del enfoque cuantitativo con un diseño pre-experimental. Aplicada a 22 trabajadores a los que se les administró cuestionario validado y fiable. Los resultados mostraron un pre-test con un predominio del 54,55% en el nivel medio, situación que cambió en el postest puesto que el 63.64% alcanzó el nivel alto después de aplicarse el programa. Asimismo, se comprobó diferencia significativa ( $0.000 < 0.05$ ) entre las medias de las evaluaciones de entrada y salida del grupo experimental, comprobada con la T Student para muestras relacionadas, lo que permitió aceptar la hipótesis afirmativa. Llegando a la conclusión que se comprobó el mejoramiento significativo del trabajo colaborativo online y de sus dimensiones aplicando el programa DRIVE en un Tecnológico de Sullana.

#### Palabras clave:

Trabajo colaborativo, programa drive, almacenamiento, recolección, gestión

#### ABSTRACT

This research sought to establish the improvement of online collaborative work by applying the DRIVE program in a Technological Institute of Sullana. It was developed within the quantitative approach with a pre-experimental design and applied to 22 workers who were administered a validated and reliable questionnaire. The results showed a pre-test with a predominance of 54.55% in the medium level, a situation that changed in the post-test since 63.64% reached the high level after applying the program. Likewise, a significant difference ( $0.000 < 0.05$ ) was found between the means of the entrance and exit evaluations of the experimental group, verified with the T Student for related samples, which allowed accepting the affirmative hypothesis. Concluding that the significant improvement of online collaborative work and its dimensions was verified by applying the DRIVE program in the Technological Institute of Sullana.

#### Keywords:

Collaborative work, drive program, storage, collection, management.

## INTRODUCCIÓN

En el contexto internacional se percibe el acceso a internet por los usuarios que usan a diario plataformas virtuales que han originado innovaciones en los diversos ámbitos, percibiéndose avances en uso de la nube y de las aplicaciones de Google siendo las más usadas por sus grandes ventajas.

Según Vongurai (2019) Google Drive fue lanzado por Google al mercado el 24 de abril del 2012 para almacenar de forma sincronizada datos compartidos en la nube. Integra diversas aplicaciones para generar principalmente presentaciones, hojas de cálculo, documentos, y formularios de Google codificados y guardados en el Drive, a los que los usuarios acceden desde su Gmail recibiendo 15 Gigabytes para almacenamiento gratuito, constituyéndose en herramientas online para desarrollar trabajo colaborativo mediante el editado de archivos de modo sincrónico y asincrónico.

En el ámbito educativo crece la demanda por la integración de tecnologías digitales, pues docentes de diversas escuelas han identificado en Google aplicaciones muy sencillas de usar, siendo Google Docs y Google Forms los más usados puesto que facilitan la creación, edición y compartición de documentos y formularios de Google en línea. Convirtiéndose las herramientas tecnológicas en el gran desafío para desarrollar innovaciones pedagógicas, surgiendo Google Drive como una alternativa usada en entornos virtuales para promover el trabajo colaborativo en línea. No obstante, los hallazgos empíricos sobre el impacto del trabajo colaborativo online aún son insuficientes (Olesen, 2020).

En el ámbito internacional el trabajo colaborativo promueve las capacidades de autorregulación en cada integrante del equipo, practicando estrategias asertivas para la resolución de problemas. Mientras que en el contexto nacional el trabajo colaborativo en entornos virtuales facilita el mayor aprovechamiento pedagógico de las TIC. Asimismo, en el contexto local se percibe la falta de adecuación de los docentes al uso de las nuevas tecnologías, limitaciones en la manipulación de las computadoras puesto que varios prefieren aún el uso de libros, el egoísmo en el manejo de recursos digitales, falta de apertura en diversos cursos en línea para promover aprendizajes colaborativos que fortalezcan las competencias docentes.

El problema general formulado en el presente estudio fue: ¿En qué medida mejora el trabajo colaborativo online aplicando el programa DRIVE en un Tecnológico de Sullana?

Esta investigación tiene justificación teórica porque recoge los aportes de la Teoría de la interactividad, las aportaciones de la teoría conectivista y las contribuciones de la teoría general de sistemas. Desde la justificación práctica ayudó a mejorar el nivel medio de trabajo colaborativo online obtenido durante el pretest, alcanzando el nivel alto en la evaluación de salida. En el aspecto metodológico contribuyó con un nuevo programa dividido en 10 sesiones interactivas para el mejoramiento del trabajo colaborativo en línea. En lo social, benefició a la colectividad educativa del Tecnológico de Sullana.

El objetivo general formulado fue: Establecer el mejoramiento del trabajo colaborativo online aplicando el programa DRIVE en un Tecnológico de Sullana. La hipótesis general fue Hi: El mejoramiento significativo del trabajo colaborativo online es causado por la aplicación del programa DRIVE en un Tecnológico de Sullana.

En la revisión de la literatura internacional se consideraron antecedentes como el artículo realizado por. (Chen et al., 2020) en Estados Unidos, quienes lograron concluir que el uso de las herramientas tecnológicas es crucial en la optimización del trabajo colaborativo en línea, al visitar Google Drive los usuarios hacen diversas peticiones en diversos tipos de almacenamiento de datos que facilitan el recojo de información contextual, efectuándose registros de las últimas actividades realizadas por cada usuario, los tipos de archivos adjuntos a los mensajes Gmail enviados recientemente y los adjuntos al calendario, reuniones remarcadas al aperturar la bandeja de entrada del usuario, evidenciando la reducción del tiempo en 50% para la localización de archivos por parte de los usuarios.

Asimismo, (Moreno-Guerrero et al., 2020) en su estudio cuasiexperimental realizado en 123 formadores españoles, concluyeron que el uso de una metodología con herramientas digitales incrementó la situación motivacional de los estudiantes, facilitando la interacción directa entre ellos y sus docentes, debiéndose aprovechar los cambios tecnológicos en el contexto educativo para transformar los procesos pedagógicos.

(Rosales et al., 2017) desarrollaron en Chile una investigación cuasiexperimental en 33 estudiantes a quienes aplicaron 12 doce sesiones semipresenciales, llegando a la conclusión de que la escritura colaborativa realizada con herramientas tecnológicas facilita la aceleración de los logros académicos de los estudiantes, pues la administración de archivos en Drive, permite intercambiar información entre pares y con los docentes. Desde documentos de Google, los estudiantes elaboran sus trabajos en cualquier momento y lugar, facilitando el seguimiento docente individualizado.

Vongurai (2019) investigó a 412 tailandeses cuyos resultados mostraron que Google Drive ofrece un sistema de calidad de información y de servicio coherente con las necesidades de los usuarios y el trabajo eficiente en entornos sencillos de usar, que proporcionan rápidas respuestas, motivos por los cuales los tailandeses prefieren a diario usar Drive para realizar sus acciones productoras.

Claes & Deltell (2019) investigaron a 231 universitarios españoles el manejo del español durante labores colaborativas online en el entorno de Wikipedia. Concluyeron que herramientas como Wikipedia promueven el uso colaborativo, expanden los conocimientos y valoran los textos de los artículos innovados por los hablantes de español.

Nurmahmudah & Nuryuniarti (2020) estudiaron a 390 universitarios indonesios, concluyendo que la satisfacción de los estudiantes manifestó influencia del 86,6%. Google Drive ofrece diversas aplicaciones que trabajan con la unidad documentos, hojas de cálculo, presentaciones y formularios, entre otros.

(Widodo et al. 2020) realizaron un estudio en Indonesia concluyendo que la organización de formularios resulta sencilla y manipulable por los usuarios, que transita por las fases de diseño, elaboración y configuración en línea que al terminar de completar la información el formulario se envía automáticamente a la cuenta Gmail de origen donde se puede verificar las respuestas registradas por los participantes.

(Espinosa-Garza et al., 2017) efectuó una investigación en México mediante la cual implementó Google Docs en el entorno en línea para comerciar electrónicamente entre empresas, a la cual se accedió desde diferentes dispositivos electrónicos, reduciendo costos por su uso gratuito. Concluyen que en la aplicación del Docs se realiza control de datos, permitiendo jerarquizarlos, conservando el control en los cambios realizados y la accesibilidad de los usuarios. Admite descargar documentos y utilizarlos de forma sencilla. Transferir archivos mediante la importación y exportación de cualquier operador, almacenados en servidores Google, sin necesidad de guardarlos en USB o discos resultando beneficioso para cualquier organización.

Getz (2019) realizó un estudio en 350 universitarios estadounidenses obteniendo que un 78% prefirió Docs para realizar un trabajo colaborativo por que facilita compartir los documentos en tiempo real, resultando ideal para los trabajos grupales.

(Seyyedrezaie et al., 2016) estudiaron en el entorno de Google Docs a 48 educandos iraníes, que acorde a la t

para muestras emparejadas se indicó que Google Docs influyó de modo eficaz en la escritura de textos.

Jeong (2016) desarrolló una investigación preexperimental en 20 universitarios surcoreanos, quien concluyó que Google Docs mejoró la comunicación, autonomía, colaboración e interacción dinámica entre los actores educativos. Esta aplicación online permitió desarrollar proyectos de escritura sincrónica promoviendo interacciones colaborativas entre pares.

Woodrich & Fan (2017) the authors examine how an online word processing tool can be used to encourage participation among students of different language back-grounds, including English Language Learners. To be exact, the paper discusses whether student participation in anonymous collaborative writing via Google Docs can lead to more successful products in a linguistically diverse eighth-grade English Language Arts classroom. Background English Language Learners (ELLs) efectuaron un estudio en Estados Unidos concluyendo que Google Docs es una herramienta de escritura colaborativa en línea que amplía la interacción dentro y fuera del salón de clases, facilitando reuniones para trabajar escritos colaborativos entre los universitarios.

Olesen (2020) efectuó un estudio en Dinamarca en el cual se observó que Google Docs ofrece formas de trabajo grupal colaborativo. Concluyendo que ante los potenciales digitales reveladas durante la pandemia surgieron desafíos que requieren la innovación de actividades didácticas que consideren el uso de herramientas colaborativas en línea.

(Maiden et al., 2016) elaboraron un estudio en Reino Unido en el que concluyeron que trabajando con Google Docs, se puede aperturar y usar la barra lateral para elegir elementos, usar diferentes formas de búsqueda y revisar sugerencias creativas en cualquier momento.

El programa Drive se ha fundamentado en tres teorías, siendo la primera la Teoría de la interactividad propuesta por Shedroff, propuso 6 elementos indispensables para lograr genuina interactividad: siendo el primer elemento el Feedback, que debe ofrecer retroalimentación oportuna; teniendo como segundo elemento a la Productividad, que comprende la capacidad que debe tener la web para evaluar la interacción de los usuarios; el tercer elemento es el Control, que es la capacidad para controlar el uso de estrategias interactivas; el cuarto elemento es la Comunicación, que es la capacidad para regular los flujos informativos entre los emisores y receptores; el quinto elemento es la Creatividad, que es la capacidad para innovar diversas actividades; el sexto elemento es la Adaptabilidad, que es la capacidad para adaptarse a

las exigencias del entorno. Actualmente todos estos elementos son practicados por docentes y estudiantes para interactuar en entornos virtuales usando diversas herramientas tecnológicas.

Un segundo fundamento es la Teoría conectivista enunciada por Siemens, propuso que el conectivismo se basa en uniones de nodos interactivos, que permiten a los usuarios participar usando herramientas tecnológicas implementadas desde fuera del aula generando aprendizajes mediante un trabajo colaborativo estableciendo conexiones con nodos o fuentes especializadas y manteniéndolas actualizadas en el universo cambiante.

Un tercer fundamento es la Teoría de Sistemas expuesta por Von Bertalanffy, quien postulo la unión de los elementos separados en un todo, la actual sociedad está conformada por entidades conformadas por seres humanos, los mismos que están formados por diversos sistemas, órganos y extremidades que funcionan en forma coordinada, constituyendo parte de un sistema abierto en constante interacción con otros sistemas contiguos (Cabero et al., 2015).

El Programa Drive fue la variable independiente de esta investigación. Programa comprende estrategias de enseñanza aprendizaje secuenciadas y estructuradas que permiten lograr aprendizajes óptimos. Por parte, Drive refiere una tecnología de alojamiento colaborativo de archivos, editables y almacenables de 100 diversos formatos. El programa drive agrupa diversas aplicaciones que promueven el trabajo colaborativo e integración académica, que posee tecnología de búsqueda cotidiana que permite situar los contenidos de los documentos de modo preciso y rápido (Moreno-Guerrero et al., 2020).

La propuesta comprendió el uso de tres aplicaciones de Google, siendo la primera de ellas Google Drive, que es una herramienta disponible en internet con capacidad de almacenamiento entre 5 GB a 15 GB de forma gratuita, la cual se puede ampliar si se paga un plan mensual. Esta herramienta fomenta la colaboración participativa, promueve la interacción habitual entre docentes y estudiantes, favorece el trabajo colaborativo en entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Una segunda aplicación propuesta usar fue Google Forms que genera un formulario digital, que permite digitar y configurar el formato como cuestionario, así como visualizar en hoja de cálculo las respuestas registradas por los encuestados, observar gráficos representativos que ilustran los verdaderos resultados recogidos de los sujetos. La tercera aplicación usada fue Google Docs, que es una herramienta gratuita para procesar, compartir y editar textos en la nube en

forma colaborativa, almacenar documentos en línea, facilitando el acceso desde cualquier equipo conectado a internet, incluye formatos del procesador de texto (Jeong, 2016).

El trabajo colaborativo online, comprende actividades compartidas en línea para la escritura colaborativa y monitorización de un archivo abierto a modificaciones y recomendaciones de un grupo de colaboradores mediante la transferencia de ideas para conseguir metas comunes (Vitalaru, 2019).

El almacenamiento de los datos, comprende guardar información en diversos equipos tecnológicos, pero la forma más segura de almacenaje es en la nube, que ofrece capacidad gratuita de hasta 15GB generando registros en los servidores de la nube, ofreciendo protección de datos eficiente y confiable (Reddy et al., 2016). Este almacenamiento estima el cifrado basado en atributos versátiles y seguros permitiendo el monitoreo para almacenaje y transporte de los datos en la nube (Laxmaiah et al., 2019).

La recolección de datos, comprende el recojo de información en forma automática para responder preguntas y evaluar resultados (Tan et al., 2016).

La gestión documental, comprende normas como prácticas usadas para organizar información en diversos formatos usando programas que permiten conservar prolongadamente los documentos relevantes (Obukhov et al., 2021).

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación enmarcada dentro del enfoque cuantitativo fundamentado en el análisis estadístico. De tipo aplicada porque aplicó los aportes de teorías existentes como la teoría de interactividad de Shedroff, la teoría conectivista de Siemens y la Teoría de sistemas de Von Bertalanffy que fundamentaron el Programa Drive propuesto para mejorar el trabajo colaborativo online en un Tecnológico de Sullana, Perú. Se trabajó con el diseño tipo preexperimental, que estudio una muestra censal de 22 trabajadores porque se consideró a toda la población de sujetos con los cuales se realizó la experimentación, a quienes se les aplicó un Cuestionario digital elaborado mediante Google Forms el url fue enviado a todos los participantes, instrumento conformado por 20 ítems con 4 opciones de respuesta, validado por juicio de 3 expertos y confiable en la prueba piloto obteniendo una confiabilidad  $\omega = 0,976$  mediante el Omega de McDonald's usado en la estimación de la consistencia interna de un instrumento con opciones politómicas, basado en sus cargas factoriales.

Tabla 1. Confiabilidad del instrumento

	Cronbach's $\alpha$	McDonald's $\omega$
Escala	0.975	0.976

El análisis descriptivo permitió presentar los resultados en tablas y figuras procesadas en Excel respondiendo a los objetivos planteados. Mediante el análisis inferencial procesado en el SPSS, primero se calculó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk arrojó que los datos provenían de una distribución normal, correspondió aplicar la prueba paramétrica T de Student para muestras relacionadas, con la cual se comprobaron las hipótesis de investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

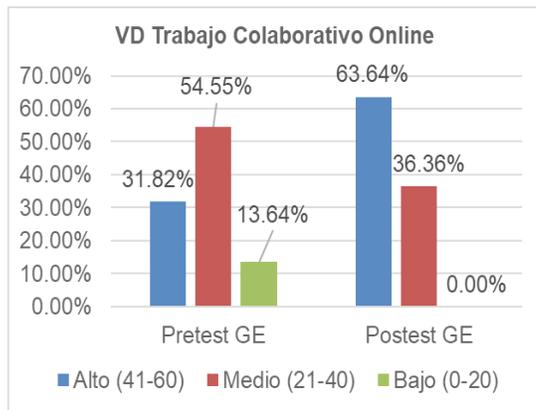


Figura 1. Nivel de trabajo colaborativo online

La figura 1, muestra que en la variable trabajo colaborativo online, prevaleció el rango medio con el 54,55% en el pretest y el intervalo alto con el 63,64% en el postest, confirmando así la mejora del Programa DRIVE en la variable.

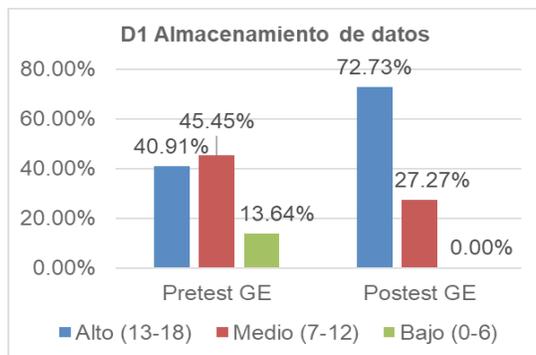


Figura 2. Nivel de almacenamiento de datos

La figura 2, revela que en la dimensión almacenamiento de datos, sobresalió el rango medio con el 45,45% en el pretest y el intervalo alto con el 72,73% en el postest, corroborando así la mejora del Programa DRIVE en esta dimensión.

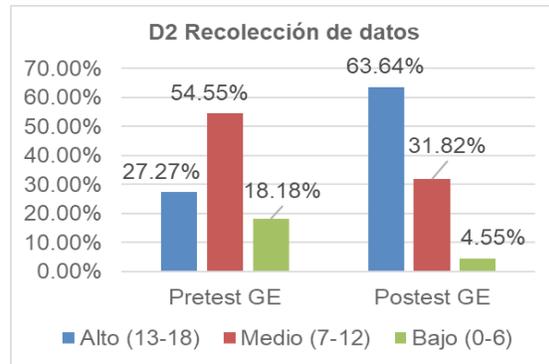


Figura 3. Nivel de recolección de datos

La figura 3, presenta que en la dimensión recolección de datos, predominó el rango medio con el 54,55% en el pretest y el intervalo alto con el 63,64% en el postest, corroborando así la mejora del Programa DRIVE en esta dimensión.

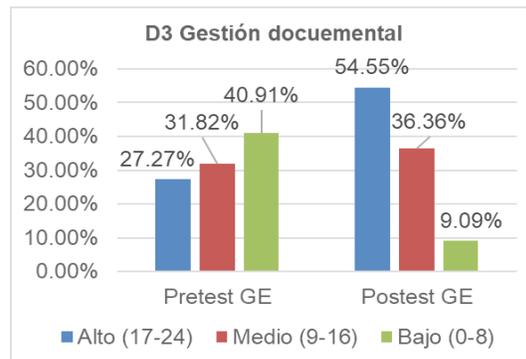


Figura 4. Nivel de gestión documental

La figura 4, presenta que en la dimensión gestión documental, predominó el rango bajo con el 40,91% en el pretest y el intervalo alto con el 54,55% en el postest, corroborando así la mejora del Programa DRIVE en esta dimensión.

Las hipótesis se comprobaron con la prueba t de Student para muestras relacionadas:

Tabla 2. Contratación de hipótesis de Trabajo colaborativo online (VD)

	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1 Postest VD Trabajo colaborativo online - Pretest VD Trabajo colaborativo online	12.591	4.803	21	.000

La tabla 2, señala la diferencia de medias de 12,591 que favoreció al postest del grupo experimental con una Sig. = 0.000 < 0.05 se confirmó aceptar la hipótesis alternativa

y rechazar la nula, concluyendo que el programa DRIVE mejoró de modo significativo el trabajo colaborativo online en un Tecnológico de Sullana.

Tabla 3. Contrastación de hipótesis de Almacenamiento de datos (D1)

		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Postest D1 Almacenamiento de datos - Pretest D1 Almacenamiento de datos	3.091	2.865	21	.009

La tabla 3, señala la diferencia de medias de 3,091 que favoreció al postest del grupo experimental con una Sig. = 0.009 < 0.05 lo que confirmó aceptar la H<sub>1</sub>, concluyendo que el programa DRIVE mejoró de modo significativo la dimensión almacenamiento de datos.

Tabla 4. Contrastación de hipótesis de Recolección de datos (D2)

		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Postest D2 Recolección de datos - Pretest D2 Recolección de datos	3.818	4.564	21	.000

La Tabla 4, señala la diferencia de medias de 3,818 que favoreció al postest del grupo experimental con una Sig. = 0.000 < 0.05 lo que confirmó aceptar H<sub>2</sub>, concluyendo que el programa DRIVE mejoró de modo significativo la dimensión recolección de datos.

Tabla 5. Contrastación de hipótesis de Gestión documental (D3)

		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Postest D3 Gestión documental - Pretest D3 Gestión documental	5.682	4.966	21	.000

La Tabla 5, señala la diferencia de medias de 5,682 que favoreció al postest del grupo experimental con una Sig. = 0.000 < 0.05 lo que confirmó aceptar H<sub>3</sub>, concluyendo que el programa DRIVE mejoró de modo significativo la dimensión gestión documental.

Respecto a la discusión de resultados, en el presente estudio se logró comprobar el mejoramiento significativo del trabajo colaborativo online y de sus dimensiones aplicando el programa DRIVE.

El programa Drive (Figura 5) se ha fundamentado en tres teorías, siendo la primera la Teoría de la interactividad propuesta por Nathan Shedroff, quien propuso seis elementos para lograr una genuina interactividad: siendo el primer elemento el Feedback, que debe ofrecer retroalimentación oportuna; teniendo como segundo elemento a la Productividad, que comprende la capacidad que debe tener la web para evaluar la interacción de los usuarios; el tercer elemento es el Control, que es la capacidad para controlar el uso de estrategias interactivas; el cuarto elemento es la Comunicación, que es la capacidad para regular los flujos informativos entre los emisores y receptores; el quinto elemento es la Creatividad, que es la capacidad para innovar diversas actividades; el sexto elemento es la Adaptabilidad, que es la capacidad para adaptarse a las exigencias del entorno. Actualmente todos estos elementos son practicados por docentes y estudiantes para interactuar en entornos virtuales usando diversas herramientas tecnológicas. Un segundo fundamento es la Teoría conectivista enunciada por Siemens, propuso que el conectivismo se basa en conexiones de nodos interactivos, que permiten a los usuarios participar usando herramientas tecnológicas implementadas desde fuera del aula generando aprendizajes mediante un trabajo colaborativo estableciendo conexiones con nodos o fuentes especializadas y manteniéndolas actualizadas en el universo cambiante. Un tercer fundamento es la Teoría General de Sistemas expuesta por Ludwig Von Bertalanffy, quien postulo la unión de los elementos separados en un todo, la actual sociedad está conformada por entidades conformadas por seres humanos, los mismos que están formados por diversos sistemas, órganos y extremidades que funcionan en forma coordinada, constituyendo parte de un sistema abierto en constante interacción con otros sistemas contiguos (Cabero et al., 2015).

El programa surgió como propuesta de solución para mejorar el trabajo colaborativo en línea de los trabajadores del Tecnológico de Sullana, desarrollado en 10 sesiones didácticas, organizadas a las necesidades de los participantes y aplicadas de manera secuencial después de haberse aplicado el pretest, finalmente se aplicó el postest que permitió hacer comparaciones entre los resultados de entrada y salida.



Figura 5. Esquema de la propuesta

Según resultados descriptivos en la figura 1, se evidencia que en el trabajo colaborativo online prevaleció el rango medio con el 54,55% en el pretest y el intervalo alto con el 63,64% en el postest. Resultados semejantes a los realizados por (Moreno-Guerrero et al. 2020) dedujeron que el uso de una metodología con herramientas digitales incrementó la situación motivacional de los estudiantes, facilitando la interacción directa entre ellos y sus docentes, debiéndose aprovechar los cambios tecnológicos en el contexto educativo para transformar los procesos pedagógicos.

En los hallazgos inferenciales obtenidos en la Tabla 2, se señala la diferencia de medias de 12,591 que favoreció al postest del grupo experimental con una Sig. = 0.000 < 0.05 se confirmó aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la nula, concluyendo que el programa DRIVE mejoró de modo significativo el trabajo colaborativo online en un Tecnológico de Sullana. Resultados similares a los de Olesen (2020) en Dinamarca, concluyó que ante los potenciales digitales reveladas durante la pandemia surgieron desafíos que requieren la innovación de actividades didácticas que consideren el uso de herramientas colaborativas en línea. También Woodrich & Fan (2017) the authors examine how an online word processing tool can be used to encourage participation among students of different language back-grounds, including English Language Learners. To be exact, the paper discusses whether student participation in anonymous collaborative writing via Google Docs can lead to more successful products in a linguistically diverse eighth-grade English Language Arts classroom. Background English Language Learners (ELLs conjeturaron que Google Docs es una herramienta de escritura colaborativa en línea que amplía la interacción dentro y fuera del salón de clases, facilitando reuniones para trabajar escritos colaborativos entre los universitarios.

El programa Drive, fue teorizado por (Moreno-Guerrero et al., 2020) los que afirmaron que comprende estrategias

de enseñanza aprendizaje secuenciadas y estructuradas que permiten lograr aprendizajes óptimos. Por parte, Drive refiere una tecnología de alojamiento colaborativo de archivos, editables y almacenables de 100 diversos formatos. El programa drive agrupa diversas aplicaciones que promueven el trabajo colaborativo e integración académica, que posee tecnología de búsqueda cotidiana que permite situar los contenidos de los archivos de modo preciso y rápido.

Por otra parte, Vitalaru (2019) afirmó que el trabajo colaborativo online comprende actividades compartidas en línea para la escritura colaborativa y monitorización de un documento a modificaciones y recomendaciones de un grupo de colaboradores mediante la transferencia de ideas para conseguir metas comunes.

En los efectos descriptivos de la Figura 2, revela que en la dimensión almacenamiento de datos, sobresalió el rango medio con el 45,45% en el pretest y el intervalo alto con el 72,73% en el postest. Resultados que coinciden con los de (Chen et al., 2020) en Estados Unidos, concluyeron que el uso de las herramientas tecnológicas es crucial en la optimización del trabajo colaborativo en línea, al visitar Google Drive los usuarios hacen diversas peticiones en diversos tipos de almacenamiento de datos que facilitan el recojo de información contextual, efectuándose registros de las ultimas actividades realizadas por cada usuario, los tipos de archivos adjuntos a los mensajes Gmail enviados recientemente y los adjuntos al calendario, reuniones remarcadas al aperturar la bandeja de entrada del usuario, evidenciando la reducción del tiempo en 50% para la localización de archivos por parte de los usuarios. Concuerdan con (Rosales et al., 2017) dedujeron que la escritura colaborativa realizada con herramientas tecnológicas facilita la aceleración de los logros académicos de los educandos.

Según resultados inferenciales de la Tabla 3, se señala la diferencia de medias de 3,091 que favoreció al postest del grupo experimental con una Sig. = 0.009 < 0.05 lo que confirmó aceptar la H1, concluyendo que el programa DRIVE mejoró de modo significativo la dimensión almacenamiento de datos. Resultados relacionados con los de Vongurai (2019) en Tailandia cuyos resultados mostraron que Google Drive ofrece un sistema de calidad de información y de servicio coherente con las necesidades de los usuarios y el trabajo eficiente en entornos sencillos de usar. Asimismo en España, Claes & Deltell (2019) aseveraron que herramientas como Wikipedia promueven el uso colaborativo, expanden los conocimientos y valoran los textos de los artículos innovados por los hablantes de español. Concuerdan con (Widodo et al., 2020)

conjeturaron que la organización de formularios resulta fácil y manipulable por los usuarios.

El almacenamiento de datos, fue teorizado por (Reddy et al., 2016) que señalaron que comprende guardar información en diversos equipos tecnológicos, pero la forma más segura de almacenaje es en la nube, que ofrece capacidad gratuita de hasta 15GB generando registros en los servidores de la nube, ofreciendo protección de datos eficiente y confiable. También, (Laxmaiah et al., 2019) indicaron que el almacenamiento estima el cifrado basado en atributos versátiles y seguros permitiendo el monitoreo para almacenaje y transporte de los datos en la nube.

En los efectos descriptivos de la figura 3, se presenta que en la dimensión recolección de datos, predominó el rango medio con el 54,55% en el pretest y el intervalo alto con el 63,64% en el postest. Hallazgos que coinciden con lo alcanzado por Nurmahmudah & Nuryuniarti (2020) que dedujeron que la satisfacción estudiantil manifestó influencia del 86,6%. También concuerdan con (Maiden et al., 2016) que infirieron que trabajando con Google Docs, se logra aperturar y usar la barra lateral para elegir elementos, usar diferentes formas de búsqueda y revisar sugerencias creativas en cualquier momento.

En los resultados inferenciales de la tabla 4, se señala la diferencia de medias de 3,818 que favoreció al postest del grupo experimental con una Sig. = 0.000 < 0.05 lo que confirmó aceptar H2, concluyendo que el programa DRIVE mejoró de modo significativo la dimensión recolección de datos. Resultados que concuerdan con lo alcanzado por Jeong (2016) quien concluyó que Google Docs mejoró la comunicación, autonomía, colaboración e interacción dinámica entre los actores educativos. Esta aplicación online permitió desarrollar proyectos de escritura sincrónica promoviendo interacciones colaborativas entre pares.

La recolección de datos se ha teorizado por (Tan et al., 2016) los que aseveraron que comprende el recojo de información en forma automática para responder preguntas y evaluar resultados.

En la Figura 4, se presenta que en la dimensión gestión documental, predominó el rango bajo con el 40,91% en el pretest y el intervalo alto con el 54,55% en el postest. Porcentajes que se aproximan a lo hallado por Getz (2019) que consiguió que el 78% prefirió Google Docs para realizar un trabajo colaborativo por que facilita compartir los documentos en tiempo real, resultando ideal para los trabajos grupales.

En los resultados inferenciales de la tabla 4, se señala la diferencia de medias de 3,818 que favoreció al postest

del grupo experimental con una Sig. = 0.000 < 0.05 lo que confirmó aceptar H2, concluyendo que el programa DRIVE mejoró de modo significativo la dimensión recolección de datos. Resultados que concuerdan con lo alcanzado por Jeong (2016) quien concluyó que Google Docs mejoró la comunicación, autonomía, colaboración e interacción dinámica entre los actores educativos. Esta aplicación online permitió desarrollar proyectos de escritura sincrónica promoviendo interacciones colaborativas entre pares.

La recolección de datos se ha teorizado por (Tan et al., 2016) los que aseveraron que comprende el recojo de información en forma automática para responder preguntas y evaluar resultados.

En la Figura 4, se presenta que en la dimensión gestión documental, predominó el rango bajo con el 40,91% en el pretest y el intervalo alto con el 54,55% en el postest. Porcentajes que se aproximan a lo hallado por Getz (2019) que consiguió que el 78% prefirió Google Docs para realizar un trabajo colaborativo por que facilita compartir los documentos en tiempo real, resultando ideal para los trabajos grupales.

En los resultados inferenciales de la tabla 5, se señala la diferencia de medias de 5,682 que favoreció al postest del grupo experimental con una Sig. = 0.000 < 0.05 lo que confirmó aceptar H3, concluyendo que el programa DRIVE mejoró de modo significativo la dimensión gestión documental. Resultados que coinciden con lo logrado por (Seyyedrezaie et al., 2016) quienes mediante la t para muestras emparejadas demostraron que Google Docs influyó de modo eficiente en la escritura de textos. Tiene similitud con lo conseguido por (Espinosa-Garza et al., 2017) que conjeturaron que en la aplicación Google Docs se realiza control de datos, permitiendo organizarlos, conservando el control en los cambios realizados y la accesibilidad de los usuarios. Admite descargar documentos y utilizarlos de forma sencilla. Transferir archivos mediante la importación y exportación de cualquier operador, almacenados en servidores Google, sin necesidad de guardarlos en USB o discos resultando beneficioso para cualquier organización.

La gestión documental fue teorizada por (Obukhov et al., 2021) quienes señalaron que comprende normas como prácticas usadas para organizar información en diversos formatos usando programas que permiten conservar prolongadamente los documentos relevantes.

## CONCLUSIONES

Se comprobó el mejoramiento significativo del Trabajo colaborativo online en el Tecnológico de Sullana mediante la

aplicación del programa DRIVE. Los resultados también revelaron que en la variable trabajo colaborativo online, prevaleció el rango medio con el 54,55% en el pretest y el intervalo alto con el 63,64% en el postest, confirmando así la mejora del Programa DRIVE en la variable.

Se comprobó el mejoramiento significativo la dimensión almacenamiento de datos en el Tecnológico de Sullana mediante la aplicación del programa DRIVE. Los resultados también revelaron que en la dimensión almacenamiento de datos, sobresalió el rango medio con el 45,45% en el pretest y el intervalo alto con el 72,73% en el postest, corroborando así la mejora del Programa DRIVE en esta dimensión.

Se comprobó el mejoramiento significativo la dimensión recolección de datos en el Tecnológico de Sullana mediante la aplicación del programa DRIVE. Los resultados también revelaron que en la dimensión recolección de datos, predominó el rango medio con el 54,55% en el pretest y el intervalo alto con el 63,64% en el postest, corroborando así la mejora del Programa DRIVE en esta dimensión.

Se comprobó el mejoramiento significativo la dimensión gestión documental en el Tecnológico de Sullana mediante la aplicación del programa DRIVE. Los resultados también revelaron que en la dimensión gestión documental, predominó el rango bajo con el 40,91% en el pretest y el intervalo alto con el 54,55% en el postest, corroborando así la mejora del Programa DRIVE en esta dimensión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero Almenara, J., & Del Carmen Llorente Cejudo, M. (2015). Information and communication technologies (IT): Formative scenarios and learning theories. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186–193. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100202735&tip=sid&clean=0>
- Chen, S. J., Qin, Z., Wilson, Z., Calaci, B., Rose, M., Evans, R., Abraham, S., Metzler, D., Tata, S., & Colagrosso, M. (2020). Improving Recommendation Quality in Google Drive. *Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 2900–2908. <https://doi.org/10.1145/3394486.3403341>
- Claes, F., & Deltell, L. (2019). Wikipedia in Spanish. Behaviour of the Spanish-speaking community in relation to collaborative work on the internet. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 25(3), 1357–1378. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=Estudios+Sobre+El+Mensaje+Periodistico>
- Espinosa-Garza, G., Loera-Hernández, I., & Antonyan, N. (2017). Functionality design in Google Docs as an interactive platform. *Procedia Manufacturing*, 13, 1277–1283. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=Procedia+Manufacturing>
- Getz, K. (2019). There's an app for that: Collaborative citation management: Citation tools for Google docs. *Issues in Science and Technology Librarianship*, (91). <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=Issues+in+Science+and+Technology+Librarianship>
- Jeong, K. O. (2016). A study on the integration of google docs as a web-based collaborative learning platform in EFL writing instruction. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(39). <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=31989&tip=sid&clean=0>
- Laxmaiah, M., Teja, & Narendra, M. (2019). An effective data access method for public cloud data storage. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(11 Special issue 2), 105–109. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=International+Journal+of+Innovative+Technology+and+Exploring+Engineering%2C>
- Maiden, N., Zachos, K., Lockerbie, J., Brock, G., & Traver, C. (2016). Developing and Evaluating Digital Creativity Support in Google Docs for Journalists. *Proceedings of the 30th International BCS Human Computer Interaction Conference, HCI 2016, 2016-July*. <https://doi.org/10.14236/ewic/HCI2016.23>
- Moreno-Guerrero, A. J., Rodríguez-Jiménez, C., Ramos-Navas-Parejo, M., Soler-Costa, R., & López-Belmonte, J. (2020). WhatsApp and Google Drive Influence on Pre-service Students' Learning. *Frontiers in Education*, 5(August), 1–10. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.00152>
- Nurmahmudah, E., & Nuryuniarti, R. (2020). Google forms utilization for student satisfaction survey towards quality of service at Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya. *Journal of Physics: Conference Series*, 1477(2). <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=Journal+of+Physics%3A+Conference+Series%2C>
- Obukhov, A., Krasnyanskiy, M., & Dedov, D. (2021). Formulation of two-stage problem of structuralparametric synthesis of adaptive electronic document management system. In *International Arab Journal of Information Technology*, 18(Issue 1), 48–55. <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=International+Arab+Journal+of+Information+Technology+>

- Olesen, M. (2020). Cooperative collaboration in the hybrid space of google docs based group work. *Education Sciences*, 10(10), 1–13. <https://doi.org/10.3390/educsci10100269>
- Reddy, V. K., Sushmitha, Y., & Rao, K. T. (2016). Distributed authentication for federated clouds in secure cloud data storage. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(19). <https://doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i19/90646>
- Rosales, L. U., Gómez Álvarez, L., & Carrillo, K. S. (2017). Escritura colaborativa de textos argumentativos en inglés usando Google Drive. *Estudios Pedagógicos*, 43(1), 331–348. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000100019>
- Seyyedrezaie, Z. S., Ghonsooly, B., Shahriari, H., & Fatehi, A. H. (2016). A mixed methods analysis of the effect of google docs environment on efl learners' writing performance and causal attributions for success and failure. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(3), 90–110. <https://doi.org/10.17718/tojde.34418>
- Tan, Y. Z., Cheng, A., Potter, C. S., & Carragher, B. (2016). Automated data collection in single particle electron microscopy. In *Microscopy (Oxford, England)* (Vol. 65, Issue 1, pp. 43–56). <https://doi.org/10.1093/jmicro/dfv369>
- Vitalaru, B. (2019). Wikis as complementary collaborative work tools and development of training resources in translation at university level: Retrospective analysis. *Revista de Educacion a Distancia*, 1(59). <https://doi.org/10.6018/red/59/02>
- Vongurai, R. (2019). Factors affecting net benefit of Google drive adoption decision: A case study of Thais' living in Bangkok, Thailand. *International Journal of Economics and Business Administration*, 7(4), 149–165. <https://doi.org/10.35808/ijeaba/337>
- Widodo, S. R., Indrasari, L. D., Tripariyanto, A. Y., & Komari, A. (2020). Designing Google Form based Information System for Submitting Students' Final Assignment's Title. *Journal of Physics: Conference Series*, 1569(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1569/2/022021>
- Woodrich, M., & Fan, Y. (2017). Google docs as a tool for collaborative writing in the middle school classroom. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16(1). <https://doi.org/10.28945/3870>