

Análisis del uso de las herramientas Google Workspace en estudiantes universitarios

Analysis of the use of Google Workspace tools by university students

¹Armando Lozano-Rodríguez, ²José Luis García-Cué, ³Martín Alonso Mercado-Varela, ⁴Reyna Isabel Pizá-Gutiérrez

¹Departamento de Educación, Instituto Tecnológico de Sonora. C. 5 de febrero 818, Centro, Urb. No. 1, 85000 Cd. Obregón, Son. Correo electrónico: armando.lozano@itson.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-7013-4210>

²PSEI-Estadística, Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco, km 36.5. Montecillo, Texcoco, Estado de México. CP. 56230. Correo electrónico: jlgcue@colpos.mx, <https://orcid.org/0000-0001-6367-2339>

³Departamento de Educación, Instituto Tecnológico de Sonora. C. 5 de febrero 818, Centro, Urb. No. 1, 85000 Cd. Obregón, Son. Correo electrónico: martin.mercado10664@potros.itson.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0001-8733-115X>

⁴Departamento de Educación, Instituto Tecnológico de Sonora. C. 5 de febrero 818, Centro, Urb. No. 1, 85000 Cd. Obregón, Son. Correo electrónico: rpiza@itson.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0001-6735-686X>

*Autor para correspondencia

Recibido: 26 de agosto de 2022

Aceptado: 2 de diciembre de 2022

Publicado: 31 de enero de 2023

<https://doi.org/10.33064/iycuaa2023884094>
e4094

Resumen

Durante la pandemia COVID-19 Google Workspace se sitúa como una de las herramientas que los sistemas universitarios implementaron para satisfacer la demanda tecnológica de la modalidad en línea. Para lograr una mejor integración tecnológica, en esta investigación se plantea como objetivo analizar el uso que hacen de Workspace 135 discentes universitarios. La investigación es cuantitativa, transversal y correlacional. Para la obtención de la información se diseñó un cuestionario de 35 ítems con una escala Likert. Se identificó que los discentes hacen un uso continuo de las herramientas de Workspace para satisfacer diferentes actividades académicas, excepto por Calendar. Aunque el uso que hacen de las herramientas es similar en las tres carreras analizadas se han detectado diferencias significativas en el uso de algunas funciones importantes, por lo que se concluye que es preciso habilitar a los discentes en un uso integral de las herramientas para lograr una mejor integración tecnológica.

Palabras clave: Herramientas de Google; estudiantes universitarios; frecuencia de uso; competencia tecnológica; integración tecnológica.

Abstract

In the context of the COVID-19, the Google Workspace suite is one of the digital tools that university systems decided to implement to meet the technological demand of the online modality. In order to achieve a better technological integration, the objective of this research is to analyze the use of Workspace by a group of 135 university students. The research approach is quantitative, cross-sectional and correlational in scope. To obtain the information, a 35-item questionnaire with a Likert scale was designed. As results, it was identified that students make a continuous use of Workspace tools to satisfy different

academic activities, except for Calendar. Although their use of the tools is similar in the three careers analyzed, significant differences have been detected in the use of some important functions. It is necessary to train the students in an integral use of the tools in order to achieve a better technological integration.

Keywords: Google tools; university students; frequency of use; technological competence; technology integration

Introducción

En marzo de 2020 se pronunció oficialmente la pandemia a nivel mundial provocada por el Covid19, la cual responde a una infección de un coronavirus causante de serios problemas respiratorios en las personas que lo padecen (Velazque-Rojas et al., 2020). La sociedad en general fue conminada a resguardarse en sus hogares para evitar la propagación de dicha enfermedad altamente contagiosa. De la misma manera, toda la actividad social, incluyendo las labores educativas de los centros escolares, fue cerrada en su totalidad (Avendaño et al., 2021; Barrantes Morales et al., 2021).

El uso de la tecnología como una herramienta en tiempos de pandemia vino a rescatar, de alguna manera, los procesos de instrucción y aprendizaje en prácticamente todos los niveles educativos (Išoraitė y Gulevičiūtė, 2021; Machado do Nascimento et al., 2021; Pantoja-Burbano et al., 2021; Sutiah et al., 2020). Muchas instituciones de educación superior contaban ya con modelos virtuales para algunas carreras o para algunos cursos, pero el desafío consistía en generalizar la oferta educativa con el modelo a distancia. Dentro del amplio espectro de herramientas digitales, Microsoft Teams y Google Wokspace, se posicionaron en el mercado global como las dos herramientas de referencia para robustecer los sistemas de educación a distancia en las universidades; en ambos casos, el uso de una cuenta de correo electrónico es la llave para acceder a un número importante de herramientas colaborativas y en consecuencia, a la facilitación de todos los procesos educativos en la modalidad a distancia (Martín-Herrera et al., 2021).

Sin embargo, la integración tecnológica en la enseñanza y el aprendizaje es un proceso complejo y multidimensional, que debe considerar las interrelaciones entre profesorado, discentes, la administración escolar y los programas educativos (Akcil et al., 2021). Al respecto, no existe sólo una respuesta para integrar la tecnología en el ecosistema escolar. Por lo anterior, en la universidad en la cual se realizó esta investigación se llevó a cabo, como parte de una estrategia institucional, la capacitación del profesorado y discentes en las herramientas de *Google Workspace* (antes *Google Suite*). En una primera ola, se capacitó en tres fases, el contingente de docentes de tiempo completo y profesorado de asignatura en el uso de las herramientas básicas de Google.

Posteriormente, se impartieron cursos para discentes sobre todo para el manejo del correo electrónico, el uso de *Meet* para realizar videoconferencias y el *Drive* para el almacenamiento de archivos de diversas índoles (Figura 1).

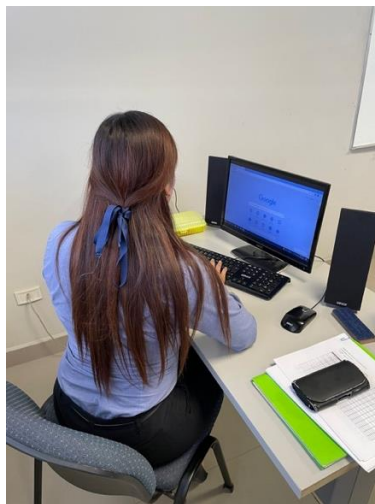


Figura 1. Estudiante durante la impartición del curso de Workspace.
Fotografía tomada por uno de los profesores.

Posteriormente, se llevaron a cabo otros cursos para otras herramientas como fue el *Google Calendar* y el *Google Forms*. La universidad también experimentó con *Google Classroom*, Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés); se ofrecieron talleres a docentes en la creación de recursos educativos digitales y se capacitó a discentes del área de educación para que hicieran uso de la herramienta en sus prácticas profesionales. *Classroom* fue seleccionada por la UNESCO (2020) como una de las mejores herramientas para facilitar el aprendizaje y la difusión del conocimiento en tiempos de pandemia.

De esta manera y a través de estas capacitaciones, se propició un impulso de la competencia tecnológica, tanto en los docentes como en los discentes para continuar los procesos educativos desde casa (Avendaño et al., 2021; Ramos Duarte et al., 2021). Así se evitó la suspensión de los procesos educativos. Se clasificaron dos tipos de cursos: los virtuales y los remotos. Los primeros tenían una plataforma tecnológica que emulaba el aula escolar; mientras que los segundos, además de lo anterior, contaban con sesiones en tiempo real a través del uso de videoconferencias utilizando la herramienta de Zoom.

Un aspecto relevante en el manejo de las herramientas de *Google* tiene que ver con su gratuidad. Muchas de las herramientas y aplicaciones de carácter educativo y disponibles en Internet, cuentan con una versión sin costo. Las características avanzadas de dichas herramientas se cotizan por separado con un costo de suscripción. En el caso

de Google, al haber un convenio de colaboración institucional, muchas de esas características fueron habilitadas para que docentes y discentes pudieran almacenar grandes cantidades de información y la posibilidad de grabar las sesiones de videoconferencia.

Por último, la consideración de la tecnología educativa fuera del aula física fue el distintivo en esta odisea ocasionada por una contingencia sanitaria. De aquí se desprende la necesidad de investigar sobre el uso de las herramientas de *Google Workspace* que hicieron los discentes para afrontar sus procesos de aprendizaje en línea en el contexto de la pandemia. La necesidad de esta investigación también radica en generar una mejor integración tecnológica en la universidad, con base en información y datos, que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje en la modalidad en línea, actual y post pandemia. Por lo tanto, se plantea la pregunta ¿Cuál fue el uso de las herramientas tecnológicas de *Google Workspace* que han hecho los alumnos de licenciatura de una universidad del sur de Sonora? Contestar la pregunta anterior también permitirá indagar posteriormente aspectos educativos asociados a la tecnología, tales como el *burnout*, la autorregulación y el clima de aula virtual, factores determinantes para docentes y discentes que participan en cualquiera de los formatos de educación en línea.

Objetivo: Analizar el uso de herramientas *Google Workspace* en discentes universitarios en pandemia.

Hipótesis: Los discentes que asisten solo a cursos ofrecidos en el Campus Centro hacen similar uso de herramientas *Google Workspace* en sus cursos virtuales.

Materiales y Métodos

La investigación presentada es de corte cuantitativo, transversal y de alcance correlacional.

Muestra

La población de estudio estuvo conformada por 165 discentes de sexto y octavo semestre de las carreras de Ciencias de la Educación, Psicología y Administración pertenecientes a una universidad pública del sur de Sonora. La muestra elegida fue no probabilística y se seleccionaron estas carreras por compartir su ubicación en un mismo campus. Se envió el cuestionario a toda la población y sólo lo contestaron 131 participantes, lo cual conformó la muestra final.

Instrumento y recolección de datos

Para la recolección de datos se diseñó un cuestionario para ser contestado en línea en *Google Forms* que consistió de preguntas socioacadémicas y de 35 ítems con una

escala Likert que iba desde el cero (0) Nunca hasta el cuatro (4) Siempre, distribuidos en cinco dimensiones correspondientes a las herramientas seleccionadas para el estudio, las cuales fueron: *Gmail* (uso del correo electrónico), *Google Drive* o *Google Docs* (la gestión de archivos), *Google Calendar* (la planificación de actividades y tareas), *Google Forms* (la elaboración de encuestas) y *Google Meet* (para las sesiones sincrónicas a través de videoconferencia). Además, se añadieron preguntas abiertas sobre herramientas adicionales de Google y otras sin relación con Google.

Más adelante, el cuestionario resultante fue sometido a pruebas de expertos, validez de contenido, pruebas piloto y Análisis Alfa de Cronbach obteniendo valores de 0.935 de un máximo de 1 en todo el instrumento que según Hernández-Sampieri et al. (2014) es considerado como fiable.

Después, se aplicó el cuestionario en línea a través de una invitación expresa a discentes por medio de los responsables de los programas educativos asociados al estudio. En la invitación, se incluía el consentimiento informado y la liga de acceso al instrumento. Las respuestas fueron recibidas vía electrónica en un lapso de tres semanas entre los meses de marzo y abril del 2022 con recordatorios semanales exhortando su contestación.

Análisis de datos

Los datos obtenidos se exportaron primero a una hoja de cálculo donde se revisó que no existieran datos redundantes, extraños o inconsistencias; y segundo para ser utilizados por distintos paquetes estadísticos.

El análisis de información se hizo a través de estadísticos descriptivos univariados, pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov ($\alpha=0.05$) seleccionada por que $n>50$, pruebas de correlación paramétrica de Pearson ($\alpha=0.05$) o no paramétrica de Spearman ($\alpha=0.05$) de acuerdo con lo obtenido en las pruebas de normalidad. Los cálculos se apoyaron de los programas IBM-SPSS V25 y R V4.2.0, ambos para el sistema operativo Windows.

Resultados

Se contabilizaron 131 encuestados. La edad promedio de los participantes fue de 20 años. El 74% fueron de género femenino y el 26% del masculino. Los estados civiles de los discentes fueron: 87.8% solteros, 6.9% casados y 5.3% están en Unión libre. El 41.2% de los discentes cursó el sexto semestre y el 58.8% el octavo semestre. El 36.6% estaba matriculado en Administración, el 45% en Ciencias de la Educación y el 18.3% en Psicología. El 45% de los alumnos y de las alumnas expresaron que trabajan y el 55% no lo hace.

En la Tabla 1 se pueden observar los estadísticos univariados descriptivos. En donde se puede apreciar que los discentes encuestados hacen uso de casi siempre a siempre el

Gmail. Además, les falta aprovechar los recursos de la programación automática de mensajes y la manera de configurar notificaciones, lo cual pudiera evidenciar una posible falta de capacitación al respecto.

Tabla 1
Estadísticos univariados descriptivos de la dimensión Gmail

Ítems	Media	Mediana	DS	Varianza	C.V.	Evaluación
Uso de Gmail como correo electrónico	3.75	4.00	0.66	0.44	17.62	Siempre
Envío y recibo mensajes gmail	3.65	4.00	0.75	0.57	20.66	Siempre
Comunicación formal	3.27	4.00	1.03	1.06	31.50	Siempre
Programación automática de mensajes	1.39	1.00	1.52	2.30	109.19	Muy Poco
Configurar notificaciones gmail	2.59	3.00	1.41	2.00	54.62	Casi siempre
Mensajes con documentos adjuntos	3.56	4.00	0.80	0.63	22.31	Siempre
Acceso a herramientas Google por la cuenta de gmail	3.46	4.00	0.92	0.85	26.66	Siempre

Nota: Donde DS es la desviación estándar, C.V. es el coeficiente de variación en porcentaje. Evaluado por la mediana: 0=Nunca, 1=Muy Poco, 2=Poco, 3=Casi siempre, 4=Siempre.
 Elaboración propia.

En cuanto a la herramienta *Calendar* (Tabla 2), se puede señalar que es de muy poco uso por los alumnos. La utilizan preponderantemente como recordatorio para actividades y reuniones. Se puede inferir que a pesar de que los estudiantes tomaron capacitación en el uso de la herramienta, no sacan partido a todas sus funciones de apoyo a la administración del tiempo.

Tabla 2
Estadísticos univariados descriptivos de la dimensión Calendar

Ítems	Media	Mediana	DS	Varianza	C.V.	Evaluación
Uso Google Calendar en la vida estudiantil	2.22	2.00	1.45	2.11	65.42	Poco
Planeo mis actividades de la semana	1.48	1.00	1.44	2.07	97.08	Muy Poco
Organizo lo que se hace cada día	1.31	1.00	1.40	1.96	106.50	Muy Poco
Recordatorios de actividades y juntas	2.37	3.00	1.50	2.26	63.59	Casi siempre
Coordino actividades con el equipo de trabajo	1.40	1.00	1.44	2.07	102.52	Muy Poco
Programar reuniones en Meet	2.13	2.00	1.58	2.50	74.22	Poco
Organizar y controlar actividades	1.61	1.00	1.49	2.22	92.59	Muy Poco

Nota: Donde DS es la desviación estándar, C.V. es el coeficiente de variación en porcentaje. Evaluado por la mediana: 0=Nunca, 1=Muy Poco, 2=Poco, 3=Casi siempre, 4=Siempre. Elaboración propia.

Con respecto a la herramienta *Drive* (Tabla 3), se puede apreciar que casi siempre o siempre los discentes de todas las carreras y de los distintos semestres la utilizan para almacenar información de distintos tipos de archivos y colaborar en trabajos en equipo. La organización de carpetas por colores es la única característica que dió resultados heterogéneos, aunque la evaluación de la mediana fue "casi siempre" el valor del Coeficiente de Variación fue cercano al 50%, esto es, algunos utilizan esta función para organización, pero otros no, posiblemente porque no lo conocen o porque la misma herramienta tiene otras formas de organizar los archivos que es suficiente para el estudiantado.

Algunas características propias de la herramienta pudieran estar asociadas a un uso más extendido tales como el almacenamiento de archivos de procesador de textos, hojas de cálculo, presentaciones e incluso videos en formatos mp4, mov, avi, etc.

Tabla 3

Estadísticos univariados descriptivos de la dimensión Drive

Ítems	Media	Mediana	DS	Varianza	C.V.	Evaluación
Uso de Google Drive en la vida estudiantil	3.69	4.00	0.76	0.57	20.49	Siempre
Almacenamiento de documentos en la nube	3.63	4.00	0.84	0.70	23.03	Siempre
Redacción de documentos con otros compañeros	3.34	4.00	1.08	1.17	32.29	Siempre
Organización de archivos por carpetas de colores	2.85	3.00	1.42	2.01	49.76	Casi siempre
Compartir videos o archivos pdf pesados	3.40	4.00	0.99	0.98	29.14	Siempre
Comparto hojas de cálculo, documentos de texto y presentaciones	3.27	4.00	1.11	1.23	33.92	Siempre
Mejor control de archivos	3.19	4.00	1.14	1.31	35.86	Siempre

Nota: Donde DS es la desviación estándar, C.V. es el coeficiente de variación en porcentaje. Evaluado por la mediana: 0=Nunca, 1=Muy Poco, 2=Poco, 3=Casi siempre, 4=Siempre.

Elaboración propia.

Por su parte, la herramienta *Forms* (Tabla 4) es utilizada de casi siempre a siempre por todos los discentes encuestados. Sin embargo, en algunas funcionalidades de la herramienta los discentes respondieron de manera heterogénea, esto se observa en lo obtenido en los coeficientes de variación de todos los ítems, en especial, cuando se realizan sondeos sobre distintos tópicos y cuando se desea recuperar cuentas de correo de encuestados.

Tabla 4
Estadísticos univariados descriptivos de la dimensión Forms

Ítems	Media	Mediana	DS	Varianza	C.V.	Evaluación
Uso de Google Form como herramienta estudiantil	3.19	4.00	1.10	1.22	34.58	Siempre
Tareas que me piden en la escuela	3.30	4.00	1.06	1.12	32.07	Siempre
Realizar sondeos sobre distintos tópicos	2.65	3.00	1.39	1.92	52.34	Casi siempre
Recuperar cuentas de correo de encuestados	2.50	3.00	1.51	2.28	60.53	Casi siempre
Hacer preguntas abiertas y cerradas en cuestionarios	3.21	4.00	1.23	1.52	38.40	Siempre
Organizar datos recolectados en hojas de cálculo	2.93	4.00	1.39	1.94	47.53	Siempre
Incluir colores y figuras en el cuestionario para hacerlo más atractivo	3.12	4.00	1.26	1.58	40.32	Siempre

Nota: Donde DS es la desviación estándar, C.V. es el coeficiente de variación en porcentaje. Evaluado por la mediana: 0=Nunca, 1=Muy Poco, 2=Poco, 3=Casi siempre, 4=Siempre.

Elaboración propia.

Por último, la herramienta Meet (Tabla 5) la usan siempre todos los discentes, el 42% utiliza fondos de pantalla cuando encienden su cámara y el 58% no lo hace posiblemente porque no les gusta o no saben cómo hacerlo; lo anterior se comprueba con el coeficiente de variación de 85%. Las características de la herramienta fueron aprovechadas siempre por los discentes para llevar a cabo sus sesiones sincrónicas tanto con el profesorado como con sus pares en el período cuando se hizo la investigación.

Tabla 5
Estadísticos univariados descriptivos de la dimensión Meet

Ítems	Media	Mediana	DS	Varianza	C.V.	Evaluación
Uso de Google Meet en la vida estudiantil	3.84	4.00	0.44	0.20	11.56	Siempre
Sesiones de videoconferencias con profesores	3.83	4.00	0.47	0.22	12.18	Siempre
Trabajos en equipo con compañeros	3.23	4.00	1.13	1.29	35.11	Siempre
Compartir pantalla	3.41	4.00	0.95	0.91	27.89	Siempre
Uso del Chat para preguntar	3.54	4.00	0.85	0.73	24.07	Siempre
Uso de cámara cuando es necesario	3.68	4.00	0.67	0.45	18.24	Siempre

Uso de fondos de pantalla cuando se enciende la cámara 2.02 2.00 1.71 2.92 84.83 Poco

Nota: Donde DS es la desviación estándar, C.V. es el coeficiente de variación en porcentaje. Evaluado por la mediana: 0=Nunca, 1=Muy Poco, 2=Poco, 3=Casi siempre, 4=Siempre.
Elaboración propia.

Más adelante, se aplicaron pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov ($\alpha=0.05$) dando como resultado que la mayoría de las variables resultaron con un comportamiento distinto a la normal, por ejemplo: edad ($D=0.285$, $P<0.0001$), Uso de Gmail como correo electrónico ($D=0.481$, $P<0.0001$), Uso de Google Meet en la vida estudiantil ($D=0.511$, $P<0.0001$), etc.

De acuerdo con los resultados se eligió utilizar un análisis de Correlación no paramétrico de Spearman ($\alpha=0.05$). Primero entre las variables socio académicas y después entre variables socio académicas e ítems del cuestionario.

Después de analizar los datos entre las variables socio académicas se destacó que hay un mayor número de discentes de Administración y de Ciencias de la Educación que estudian octavo semestre que los que estudian sexto semestre ($Rho=-0.279$ $Pvalue=0.001$). La mayor parte de los discentes de todas las carreras son solteros ($Rho=-0.244$ $Pvalue=0.005$). Se detecta que la mayoría de los discentes que tienen un estado civil distinto al soltero estudian Ciencias de la Educación y Psicología ($Rho=0.323$ $Pvalue=0.000$). Los discentes de octavo semestre son los que trabajan ($Rho=0.291$ $Pvalue=0.001$).

La tabla 6 muestra las correlaciones que resultaron significativas o altamente significativas y entre las variables socio académicas e ítems del cuestionario.

De acuerdo con el análisis de las correlaciones, se identificaron algunas particularidades y similitudes de los programas educativos en el uso de ciertas herramientas de Google Workspace. En el caso de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, hay discentes que emplean la función de Gmail para la programación de correos; además, la gran mayoría recupera los correos de los encuestados en la herramienta de Formularios, así como también utilizan funciones de edición para hacer los formularios más atractivos.

Tabla 6
Correlación de Spearman ($P<0.05$) entre variables socioacadémicas e ítems

Variables	Rho	P-Value	Significancia
GMAIL			
Carrera – programación de envíos de manera automática	-0.180	0.040	*
Semestre - Envío de mensajes con documentos adjuntos	0.189	0.031	*
DRIVE			
Carrera- Organización de archivos por carpetas de colores.	0.179	0.041	*

Carrera- Compartir videos o archivos de gran tamaño	0.252	0.004	**
Semestre- Compartir documentos, hojas de cálculo y presentaciones FORMS (Formularios)	-0.183	0.037	*
Carrera- Recuperación de cuentas de correo de los encuestados	-0.184	0.035	*
Carrera- Inclusión de colores y figuras en el cuestionario	-0.216	0.013	*
Sexo- hacer preguntas abiertas y cerradas en el cuestionario	-0.185	0.034	*
Trabajos-inclusión de colores y figuras en el cuestionario MEET	0.230	0.008	**
Estado Civil- Compartir pantalla	-0.203	0.020	*

Elaboración propia.

Con respecto a la Licenciatura en Administración, hay discentes que coinciden con los de Educación en la programación de correos en Gmail. También, coinciden en la recuperación de correos y edición de formularios. En comparación con el alumnado de Educación, la distinción de los discentes de Administración está en el uso de la herramienta Drive, les gusta el empleo de colores para la organización de sus archivos y la compartición de videos o archivos en PDF de gran tamaño; sin embargo, este empleo de las herramientas lo tienen en común con los discentes de Psicología.

Por otro lado, se encontraron algunas diferencias significativas con respecto al género. Las alumnas hacen un mayor número de preguntas abiertas y cerradas que los alumnos cuando utilizan la herramienta de Formularios; esto es, ellas prefieren un equilibrio de preguntas tanto abiertas como cerradas para obtener información. Los discentes también presentaron diferencias significativas de acuerdo con su estado civil. Los discentes solteros son los que más comparten su pantalla cuando utilizan el Meet; al cumplirse con una mayor socialización con el profesorado y con otros discentes, esto puede implicar un mejor aprovechamiento de la modalidad en línea.

Asimismo, se quiso hacer un análisis adicional sobre algunas preguntas abiertas que se incluyeron en la parte final del cuestionario, en el marco de la pandemia sobre dos puntos, el primero qué otras herramientas de Google eran utilizadas por el alumnado en sus materias distintas a las preguntadas en el instrumento y segundo, que otras herramientas ajenas a Google son utilizadas por los discentes.

Los resultados obtenidos sobre otras herramientas de Google no mencionadas en el instrumento se presentan en la Figura 2.

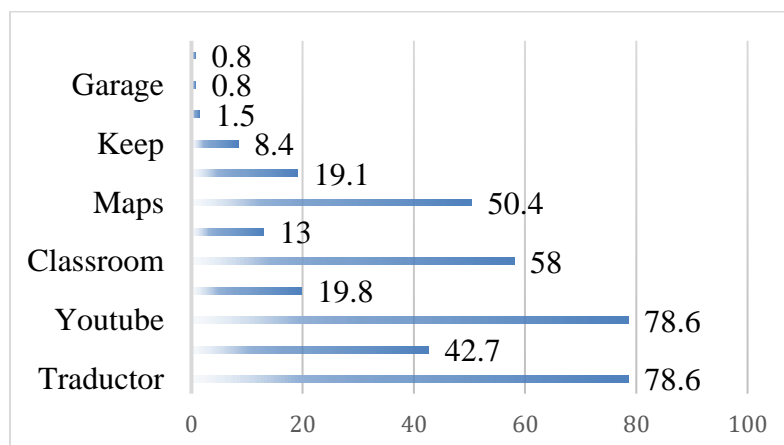


Figura 2. Porcentajes de uso de otras herramientas de Google. Elaboración propia.

Las herramientas más socorridas de Google, además de las cinco estudiadas, fueron el Traductor, YouTube, Classroom y Maps. Muchos discentes coincidieron en que el traductor lo necesitaban para textos predominantemente para conocer el contenido de canciones en inglés y rara vez para artículos de investigación. Por su parte, el uso de tutoriales vistos a través de la plataforma de Youtube significa para los discentes una ayuda valiosa para encontrar prácticamente cualquier explicación o descripción de tópicos (recetas de cocina, jardinería, instalación de aparatos electrónicos) y también áreas disciplinares (operaciones matemáticas y de cálculo, procesos biológicos de división celular, entre otros).

Aunque los discentes utilizan el Sistema Gestor de Aprendizaje Moodle, muchos señalaron el uso de la herramienta de Classroom como algo adicional. Los discentes de la licenciatura en Educación mencionaron que la usaban para actividades escolares que los docentes les pedían en sus prácticas educativas. De igual manera, señalaron el uso cada vez más frecuente de Maps para la localización de ciertos puntos geográficos, tales como restaurantes, centros comerciales o recintos escolares. También mencionaron que la herramienta era útil para calcular distancias de traslado entre dos ciudades o estados ya sea viajando en auto o avión.

Por último, en la pregunta relacionada con herramientas que no fueran del dominio de Google, los discentes reportaron lo que se presenta en la Figura 3.

Las herramientas de Kahoot y Menti fueron señaladas como las más utilizadas para llevar a cabo votaciones o evaluaciones grupales sobre algún tópico en particular. Los discentes señalaron que su uso fomenta la participación y hace las sesiones de videoconferencia más divertidas. Dado que las herramientas fueron utilizadas en un contexto de pandemia causada por Covid19, tiene sentido que las clases dictadas por videoconferencia pudieran contar con estas herramientas de manera adicional.

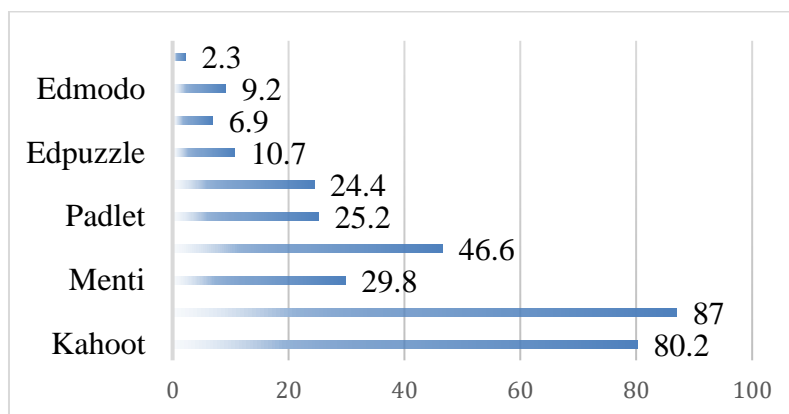


Figura 3. Porcentajes de uso de otras herramientas diferentes a Google. Elaboración propia.

Además, Canva y Prezi fueron identificadas como relevantes para el uso de infogramas, presentaciones y elaboración de diagramas o videos ilustrativos.

Discusión

De acuerdo con Sánchez-Pachas (2020) el uso del Gmail favorece la comunicación asincrónica entre el alumnado y el docente, pero no necesariamente es la herramienta predilecta para contactar al docente, pero sí para recibir sus comunicados. Se privilegia más la herramienta como receptor de mensajes que como emisor. Lo obtenido en esta investigación fue similar, pero se muestra que los alumnos requieren capacitación en el uso de algunas opciones de la herramienta.

En esta investigación se detectó que *Calendar* es poco utilizada por los discentes. Lo anterior coincidió con Brasó-Rius y Arderiu-Antonell (2019) quienes detectaron lo mismo y agregaron que la herramienta está asociada con la posibilidad de programar sesiones de Meet y dentro de Classroom.

La herramienta *Drive* es utilizada por los discentes encuestados para almacenar y compartir archivos. En ese sentido, Castellanos Sánchez y Martínez De la Muela (2013) reportan grandes beneficios del uso del Drive en actividades colaborativas asincrónicas. En la misma línea, Ubilla-González et al. (2017) señalan resultados satisfactorios en el uso del Drive en actividades colaborativas para el aprendizaje del inglés.

Por otro lado, la herramienta *Forms* es utilizada por todos los discentes que contestaron el cuestionario. Pero no utilizan todas sus funcionalidades. Miranda Duro et al. (2020) resaltan la importancia de la asociación entre el correo electrónico y el uso de *Forms* porque facilita una aplicación más efectiva de ambas herramientas. La conexión que existe en las herramientas de un mismo proveedor (en este caso, Google) parece facilitar y potenciar su uso. Asimismo, Pérez-Vera et al. (2018) identificaron resultados

similares en el uso de *Forms* por parte del alumnado del área de Turismo, porque favorece a la creación de espacios para la obtención de información que les da un propósito en su carrera.

Otra investigación realizada por Lorenzo Lledo et al. (2017) agregan, a lo obtenido en esta investigación, que la herramienta de *Forms* proporciona una retroalimentación más interactiva de los aprendizajes y propicia un análisis de las mejoras producidas en los procesos de formación de los estudiantes.

Por último, la herramienta *Meet* la usan siempre todos los discentes. El uso de esta herramienta coincide con los trabajos de Ortega-Sánchez (2019) y Roig-Vila et al. (2021) en lo relacionado con que *Meet* fue una de las aplicaciones más socorridas en tiempos de la pandemia Covid19, por tener la ventaja de contar con audio y video en tiempo real. Por otro lado, Cedeño-Escobar et al. (2020) asocian el *Meet* con la herramienta de *Classroom* para fomentar el aprendizaje en ambientes virtuales.

Durante la pandemia la investigación educativa se ha centrado en gran parte en el estudio de las herramientas de Google Workspace. No es casualidad que los estudiantes en la universidad presenten un uso constante y significativo en algunas de estas herramientas. Particularmente, Google Forms es una de las herramientas más versátiles que se utilizó durante la pandemia, no sólo por discentes sino también por el profesorado y la comunidad de investigación. Al respecto, se pueden encontrar investigaciones donde su uso mejoró la independencia e interés de discentes por aprender (Priyanda et al., 2021), también como instrumento de investigación para indagar percepciones estudiantiles (Hakimah et al., 2021) o, como herramienta de enseñanza efectiva para las modalidades a distancia y en línea (Madrona et al., 2021). En el caso de *Meet*, en otras investigaciones se ha mencionado que los discentes tienen un buen entendimiento de la herramienta (Uaidullakzy et al., 2022), identifican su utilidad y facilidad de uso (Al-Marouf et al., 2021) y, que es una herramienta importante para la enseñanza de la ciencia (Septantiningtyas et al., 2021; Rusmansyah et al., 2021). Google Drive es otra herramienta de Workspace que ha presentado resultados significativos en el incremento de la motivación estudiantil en la medida en que promueve una interacción más directa con el profesorado (Moreno-Guerrero et al., 2020).

Conclusiones

El objetivo propuesto de investigación se cumplió. De acuerdo con los principales hallazgos la hipótesis propuesta no se rechaza puesto que los discentes utilizan de similar manera las herramientas de Google Workspace; sin embargo, se lograron identificar algunas particularidades en cuanto al uso de estas herramientas.

Los discentes de forma similar utilizan herramientas adicionales tales como: Traductor, YouTube, Classroom y Maps, aunque resulta conveniente canalizar el potencial de

dichas herramientas, pues los discentes solo las aprovechan con fines no académicos. Calendar se reporta como la herramienta con menos frecuencia de uso y, por lo tanto, no se ha aprovechado su potencial; los discentes orientan más su uso como complemento de otras herramientas, por ejemplo, para generar sesiones por Meet. Se detectaron algunas diferencias ocasionadas de manera multivariada respecto a la carrera, semestre, género, estado civil y trabajo. Estas variables sociodemográficas cobran especial interés, puesto que son factores influyentes en la vida académica de los discentes por lo que valdría la pena profundizar bajo un enfoque multidisciplinario, su relación con el tema de integración tecnológica.

Los principales hallazgos de esta investigación permitieron reconocer, por un lado, la importancia que representa el uso de las herramientas de Google Workspace para el desarrollo del quehacer académico, ya que facilitan la comunicación, gestión y organización de los procesos educativos. Esta investigación ha sentado las bases para la generación de otras líneas e inquietudes que vale la pena seguir profundizando como la incorporación de otras herramientas de Google Workspace, así como relacionar estas herramientas con otras variables del proceso educativo tales como la autorregulación, los estilos de aprendizaje, los estilos de enseñanza, entre otras. También, aprovechar las bondades de software de acceso abierto para indagar sus efectos en el ámbito educativo y de investigación en distintas áreas del conocimiento. Además, complementar esta línea de investigación con un enfoque cualitativo para conocer cómo ha sido la experiencia de los discentes en la incorporación de estas herramientas en su proceso de aprendizaje. El profesorado es un referente importante en el proceso de uso y aprendizaje de herramientas tecnológicas en los discentes, por lo que sería conveniente indagar esta variable asociada en los procesos de integración tecnológica. La investigación educativa debe continuar profundizando en estos temas incluso con la finalización de la pandemia.

Referencias

- Akcil, U., Uzunboylu, H., & Kinik, E. (2021). Integration of Technology to Learning-Teaching Processes and Google Workspace Tools: A Literature Review. *Sustainability*, 13, 1-13. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13095018>
- Al-Marouf, R., Alshurideh, M., Salloum, S., AlHamad, A., & Gaber, T. (2021). Acceptance of google meet during the spread of coronavirus by Arab university students. *Informatics*, 8(2), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13095018>
- Avendaño, W., Hernández, C., & Prada, R. (2021). Uso de las Tecnología de Información y Comunicación como valor pedagógico en tiempos de crisis.

Revista Historia de la Educación Latinoamericana, 23(36),135-159. DOI:

<https://doi.org/10.19053/01227238.11619>

- Barrantes Morales, G., Cárdenas Baldeón, G., Cencia Crispín, O., Carreño Colchado, M., & Querevalú, P. (2021). Estrategias docentes de profesores universitarios en tiempos de COVID-19. *Horizonte de la Ciencia*, 11(21), 347-360. DOI: <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.21.916>
- Brasó-Rius, J., & Arderiu-Antonell, M. (2019). Herramientas tecnológicas para el seguimiento del alumnado en la FP dual. *Revista Practicum*, 4(2), 77-94. DOI: <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v4i2.7805>
- Castellanos Sánchez, A., & Martínez De la Muela, A. (2013). Trabajo en equipo con Google Drive en la universidad online. *Innovación educativa*, 13(63), 75-94.
- Cedeño-Escobar, M., Ponce-Aguilar, E., Lucas-Flores, Y., & Perero-Alonzo, V. (2020). Classroom y Google Meet, como herramientas para fortalecer el proceso de enseñanza- aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 5(7), 388-405. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v5i7.1525>.
- Gordón Martínez, M., Gordón Revelo, D., & Revelo Bolaños, R. (2021). Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza - aprendizaje en tiempos de pandemia COVID -19. *Conrado*, 17(81), 226-235.
- Google. (2021). *Historias de impacto*. Google. Recuperado de: https://edu.google.com/intl/es-419_ALL/why-google/casestudies/?institution=higher-education
- Hakimah, N., Muchson, M., Herunata, H., Permatasari, M., & Santoso, A. (2021). Identification student misconceptions on reaction rate using Google forms three-tier tests. *AIP Conference Proceedings* 2330, 020020. DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0043114>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Išoraitė, M., & Gulevičiūtė, G. (2021). A study of online entrepreneurship education under conditions of a pandemic. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(3): 179-192. DOI: [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3\(10\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3(10))
- Lorenzo Lledó, G., Lledó Carreres, A., Arráez Vera, M.G., Lorenzo Lledó, A., González Maciá, C., Gómez Puerta, M., Hernández Amorós, M., Sanmartín López, R., Urrea Solano, M., & Vicent Juan, M. (2017). Innovaciones en evaluación: Google Forms como herramienta de evaluación y retroalimentación de los aprendizajes del alumnado. En: Roig-Vila, R. (coord.). *Memorias del Programa de Redes-IBCE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria*. (pp. 2580-2591) Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

- Machado do Nascimento, L., Lima Silva, M., Cofferi, F., & Santos, B. (2021). Challenges and possibilities of remote education in times of COVID-19: perceptions of Brazilian teachers about the effects on relationships with students and families. *Calidad en la educación*, (55), 206-237. DOI: [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3\(10\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3(10))
- Madrona, F., Sison, M., & Aguja, S. (2021). Google Forms-based Lesson Playlist: Examining Students Attitude Towards Its Use and Its Effect on Academic Performance. In *2021 12th International Conferencia on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 131–139.
- Martín-Herrera, I., Micaletto-Belda, J., & Serrano, D. (2021). Google Workspace como plataforma b-learning. Análisis de las percepciones de los estudiantes universitarios de Comunicación. *Apertura*, 13(2), 106-123. DOI: <https://doi.org/10.32870/ap.v13n2.2029>
- Miranda-Duro, M.C., Concheiro-Moscoso, P., Nieto-Riveiro, L., & Pereira Loureiro, J. (2020). Comparativa de herramientas interactivas para preguntas, votaciones y tormentas de ideas en el aula. En De la Torre Fernández, E. (ed.). *Contextos universitarios transformadores: Boas prácticas no marco dos GID*. IV Jornadas de Innovación Docente. (pp. 163-176) Cufie. Universidad de Coruña.
- Moreno-Guerrero, A., Rodríguez-Jiménez, C., Ramos-Navas, M., Soler-Costa, R., & López-Belmonte, J. (2020). WhatsApp and Google Drive Influence on Pre-service Students Learning. *Frontiers in Education*, 5. DOI: <https://doi.org/10.32870/ap.v13n2.2029>
- Neri Ayala, A.C., Ramos y Yovera, S., & Caro Soto, F. (2020). Herramientas google en el aprendizaje de matemática financiera en los estudiantes universitarios. *Telos*, 22(2), 429-444. DOI: <https://doi.org/10.36390/telos222.13>
- Ortega-Sánchez, R. M. (2021). Uso de Herramientas Tecnológicas en Tiempos de COVID-19. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 12(1), 31–39. DOI: <https://doi.org/10.37843/rted.v1i1.223>
- Pantoja Burbano, M., Lucero Ayala, N., Álvarez Hernández, S., & Enríquez Chugá, J. (2021). Educación y pandemia: desafío para los docentes de educación básica superior y bachillerato de la ciudad de Ibarra, Ecuador. *Conrado*, 17(81), 307-313.
- Leyva López, H., Pérez Vera, M., & Pérez Vera, S. (2018). Google Forms en la evaluación diagnóstica como apoyo en las actividades docentes. Caso con estudiantes de la Licenciatura en Turismo. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(17), 84-111. DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.374>.

- Priyanda, R., Fadhelina, N., & Ariska, R. (2021). Analysis of the effectiveness of students worksheets assisted by Google Form in junior high school in Langsa Kota as an alternative of independent learning during Covid-19 pandemic. *Journal of Physics*, 1806(1), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012100>
- Ramos Duarte, S., Bouzó, A., & Santiviago, C. (2021). Estrategia de apoyo estudiantil en tiempos de pandemia. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 8(1), 35-44. DOI: <https://doi.org/10.29156/inter.8.1.5>.
- Roig-Vila, R., Merma-Molina, G., & Urrea-Solano, M. (2021). La comunicación en el aula universitaria en el contexto del COVID-19 a partir de la videoconferencia con Google Meet. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 197-220. DOI: <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27519>
- Rusmansyah., Hayati, N., Winarti, A., & Rahmi (2021). Train students science process skills and self-efficacy in online learning using the Scientific Critical Thinking (SCT) model assisted by google classroom and google meet. *Journal of Physics*, 1760(1), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1760/1/012034>
- Sánchez, C. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemáticas durante la pandemia COVID-19. *Hamut'ay*, 7(2), 46-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2132>
- Septantiningtyas, N., Juhji, J., Sutarman, A., Rahman, A., Sa'adah, N., & Nawisa (2021). Implementation of Google Meet Application in the Learning of Basic Science in the Covid-19 Pandemic Period of Student Learning Interest. *Journal of Physics*, 1779(1), 1-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012068>
- Sutiah, S., Slamet, S., Shafqat, A., & Supriyono, S. (2020). Implementation of distance learning during the covid-19 pandemic in faculty of education and teacher training. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(5), 1204–1214. DOI: <https://doi.org/10.18844/cjes.v15i5.5151>
- Uaidullakzy, E., Tauteva, G., Orazgaliyeva, L., Duissekeyeva, N., Kamiyeva, G., & Seidakhmetov, Y. (2022). Determining the Knowledge Levels of University Students on Distance Education and the Google Meet Application Programme. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 12(2), 75-87. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijep.v12i2.29323>
- Ubilla Rosales, L., Gómez Álvarez, L., & Sáez Carrillo, K. (2017). Escritura colaborativa de textos argumentativos en inglés usando Google Drive. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(1), 331-348. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000100019>
- UNESCO (2020). *Distance learning solutions*. unesco. Recuperado de: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/>

- Velazque Rojas, L., Valenzuela Huamán, C., & Murillo Salazar, F. (2020). Pandemia COVID-19: repercusiones en la educación universitaria. *Revista Odontología Sanmarquina*, 23(2), 203-206. DOI: <https://doi.org/10.15381/os.v23i2.17766>