

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA CON  
MENCION EN: COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**



**GOOGLE CLASSROOM Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO  
DIGITAL, EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE HUÁNUCO, 2023**

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

**AUTORES**

Br. Edel Bernardo Coz

Br. José Quispe Camani

**ASESOR**

Dr. Reemberto Cruz Aguilar

<https://orcid.org/0000-0003-2362-2147>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Informática, comunicación y cultura

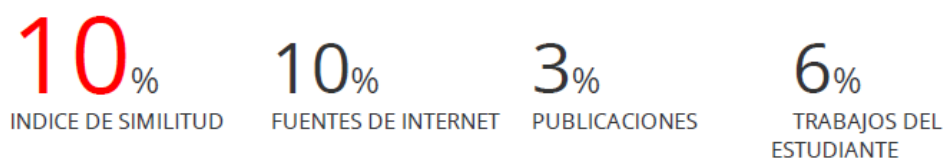
**TRUJILLO - PERÚ**

**2023**

## Informe de originalidad

### GOOGLE CLASSROOM Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL, EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE HUÁNUCO, 2023

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.ulasamericas.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	link.springer.com Fuente de Internet	1%
7	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.upci.edu.pe Fuente de Internet	1%

**Página de autoridades universitarias**

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

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**

**Fundador y Gran Canciller**

Dr. Luis Orlando Miranda Diaz

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

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

**Vicerrectora Académica**

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

**Decana de la Facultad de Humanidades**

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

**Vicerrectora de Investigación**

Dra. Teresa Sofia Reategui Marín

**Secretaria General**

## Conformidad del asesor

Yo, Dr. Reemberto Cruz Aguilar con DNI N°19096768. Como asesor del trabajo de investigación titulado “ Google Classroom y Aprendizaje Personalizado Digital, en Estudiantes de Secundaria de una Institución Educativa de Huánuco, 2023”, desarrollado por los egresados con DNI° 47824027, y con DNI° 48924346 egresados del Programa de Complementación Pedagógica y Universitaria, considero que dicho trabajo de graduación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponden con 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, autorizó la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



---

Dr. Reemberto Cruz Aguilar

Asesor

### **Dedicatoria**

Ofrecemos nuestra más sincera gratitud a nuestros profesores, ya que nos han impartido los conocimientos que nos han permitido formar parte de un estimado grupo de profesionales.

## **Agradecimiento**

Al Ser Supremo, por concedernos la vida.

A nuestra madre y a nuestro padre, por crear el puente entre Dios y nosotros.

A nuestros instructores, por dotarnos de las habilidades necesarias para convertirnos en especialistas.

A nuestros mentores, por ayudarnos a que esta investigación sea de primera categoría.

A nuestros compañeros y colegas, por proporcionarnos el apoyo emocional y la camaradería necesarios para experimentar y compartir nuestros éxitos.

## Declaración de autenticidad

Nosotros, Edel Bernardo Coz con DNI 47824027 y José Quispe Camani con DNI 48924346, egresados del Programa De Estudios de Complementación Pedagógica y Universitaria 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: “GOOGLE CLASSROOM Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL, EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE HUANUCO, 2022”, el cual consta de un total de 105 páginas, en las que se incluye 7 tablas y 5 figuras, más un total de 35 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.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 10%, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

Los autores

  
DNI 47824027

  
DNI 48924346

## Índice de contenidos

Informe de originalidad .....	ii
Página de autoridades universitarias .....	iii
Conformidad del asesor .....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Declaración de autenticidad.....	vii
Índice de contenidos .....	viii
Contenido .....	viii
Índice de tablas .....	x
Índice de figuras .....	xi
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN .....	14
II. METODOLOGÍA .....	37
2.1 Enfoque, tipo.....	37
2.2 Diseño de investigación .....	37
2.3 Población, muestra y muestreo .....	39
2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	40
2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información .....	40
2.6 Aspectos éticos en investigación .....	41
III. RESULTADOS .....	42
3.1 Resultados descriptivos.....	42
3.2. Resultados inferenciales .....	46
IV. DISCUSIÓN.....	51
V. CONCLUSIONES .....	56
VI. RECOMENDACIONES .....	57
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58
ANEXOS .....	70
Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información .....	71
Anexo 2: Ficha técnica .....	74
Anexo 3: Operacionalización de variables .....	86



Anexo 4: Carta de presentación.....	87
Anexo 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos .....	88
Anexo 6: Consentimiento informado .....	89
Anexo 7: Asentimiento informado .....	90
Anexo 8: Matriz de consistencia .....	92
Anexo 9: Descriptivos .....	93
Anexo 10: Base de datos .....	94

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Distribución de los estudiantes de la muestra censal.....	39
<b>Tabla 2</b> Prueba de Kolmogorov-Smirnov para las variables de estudio.....	46
<b>Tabla 3</b> Correlación Rho de Spearman de las variables de estudio .....	47
<b>Tabla 4</b> Correlación Rho de Spearman de la dimensión Conocimiento y la variable Aprendizaje personalizado digital .....	48
<b>Tabla 5</b> Correlación Rho de Spearman de la dimensión Uso y la variable Aprendizaje personalizado digital.....	49
<b>Tabla 6</b> Correlación Rho de Spearman de la dimensión Aplicación y la variable Aprendizaje personalizado digital .....	50

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Frecuencia relativa de la variable independiente Google Classroom .....	42
<b>Figura 2</b> Frecuencia relativa de la variable dependiente Aprendizaje personalizado digital.....	43
<b>Figura 3</b> Frecuencia relativa de la dimensión 1. Conocimiento, de la variable independiente Google Classroom.....	44
<b>Figura 4</b> Frecuencia relativa de la dimensión 2. Uso, de la variable independiente Google Classroom .....	45
<b>Figura 5</b> Frecuencia relativa de la dimensión 3. Aplicación, de la variable independiente Google Classroom.....	46

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la relación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de una Institución Educativa de Huánuco, 2023. La metodología consistió en el enfoque cuantitativo; tipo aplicado; diseño no experimental transversal correlacional-causal; alcance explicativo; método hipotético-deductivo; técnica de la encuesta; cuestionarios con escalas Likert, como instrumentos; muestra censal de 135 estudiantes de secundaria. Los resultados mostraron que, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,407\*\*, lo que indica que existe correlación de variables y se puede afirmar la hipótesis alternativa. Se concluyó que Google Classroom se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

*Palabras clave:* Google Classroom, aprendizaje personalizado digital.

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship of Google Classroom with digital personalized learning, in the students of an Educational Institution in Huánuco, 2023. The methodology consisted of the quantitative approach; applied rate; non-experimental cross-sectional correlational-causal design; explanatory scope; hypothetical-deductive method; survey technique; questionnaires with Likert scales, as instruments; census sample of 135 high school students. The results showed that, at a significance level of 0.05, a p-value = 0.000 and a Spearman's Rho correlation = 0.407\*\* were obtained, which indicates that there is a correlation of variables and the alternative hypothesis can be affirmed. It was concluded that Google Classroom is directly and significantly related to digital personalized learning, in the students of the Jaime Tseng Educational Institution - Macuya, Huánuco, year 2023.

*Keywords:* Google Classroom, digital personalized learning.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la tecnología continúa experimentando desarrollos y actualizaciones de vez en cuando. La tecnología también se presenta en forma de software, como teléfonos inteligentes o aplicaciones informáticas, que a menudo se denominan plataformas. En el mundo de la educación, especialmente el uso de la tecnología en el proceso de aprendizaje puede facilitar a los profesores tanto el suministro de material como las tareas. La tecnología moderna utilizada en el proceso de aprendizaje aumenta la interactividad de los estudiantes y es más interesante si el proceso de aprendizaje se apoya en el uso de la tecnología (Raja, 2018), los impactos negativos y positivos de su uso están ahí, pero depende de cómo se lo pueda gestionar y utilizar de forma inteligente. ya que se conoce que la tecnología tampoco está limitada por el tiempo, es decir, cuando y donde podamos usarla en las condiciones adecuadas. Según Yulan e Indah (2019), el uso de medios de aprendizaje basados en tecnologías de la información y la comunicación es una innovación en el aprendizaje que ayuda a profesores y alumnos a optimizar el proceso de aprendizaje.

El uso de medios o plataformas de aplicaciones como Google Classroom puede aumentar la efectividad del aprendizaje y las actividades de los estudiantes. El aprendizaje electrónico proporciona más flexibilidad para el aprendizaje de los estudiantes fuera de los límites de la clase y anticipa algunos de los obstáculos que se enfrentan comúnmente en la clase, como el tiempo, las instalaciones, los recursos de aprendizaje y las aulas, pero la efectividad y la variedad del uso del aprendizaje electrónico dependen de la competencia de un profesor (Hardiyanto, 2019). Existen muchos tipos de aplicaciones o plataformas como medio de aprendizaje y cada una de ellas tiene ventajas y desventajas. Varias aplicaciones de plataforma destinadas a los medios de aprendizaje hacen que los profesores sean más selectivos a la hora de determinar y desarrollar tanto técnicas como métodos de aprendizaje. En el modelo educativo actual, la mayoría de las actividades de aprendizaje son compatibles con la práctica tecnológica. El mundo de la educación ahora ha comenzado a conducir al aprendizaje en línea (Gunawan, 2017). Los estudiantes y profesores pueden utilizar los medios de Internet para obtener información extensa sobre el desarrollo del proceso de aprendizaje y para ello Google Classroom les parece efectivo (Helmi, 2021).

El aprendizaje personalizado como un enfoque de la educación centrado en el estudiante ha despertado un creciente interés en el sistema educativo porque suscita la esperanza de encontrar una mejor manera de hacer frente a la heterogeneidad de los estudiantes en la escuela. Las iniciativas privadas y las iniciativas a nivel nacional en países principalmente angloamericanos alientan a las escuelas a cambiar su enseñanza hacia un aprendizaje personalizado (e.g., Miliband, 2006; Pane et al., 2017; Waldrip et al., 2014). Estas iniciativas y la literatura de investigación internacional describen el aprendizaje personalizado como una construcción de múltiples capas que se ha definido e implementado de varias maneras (Keefe, 2007; Zhang et al., 2020). A pesar de esta variedad conceptual, muchas definiciones consideran que la tecnología digital es crucial para implementar el aprendizaje personalizado (Bingham et al., 2018; ESSA, 2015; Walkington y Bernacki, 2020).

La investigación sobre el uso de la tecnología digital en el área del aprendizaje personalizado ha examinado predominantemente las innovaciones tecnológicas como habilitadoras de entornos de aprendizaje personalizados (Gierl et al., 2018; Huang et al., 2012; Lee et al., 2018); McLoughlin y Lee, 2010). Por ejemplo, un estudio desarrolló e investigó un sistema de aprendizaje adaptable móvil para permitir el aprendizaje personalizado en dispositivos móviles (Nedungadi & Raman, 2012). Otros estudios examinaron el uso de un libro electrónico interactivo o un wiki multimedia para crear un entorno de aprendizaje personalizado (Huang et al., 2012; Kim et al., 2014). Sin embargo, muchas escuelas han implementado una forma de aprendizaje personalizado como un enfoque de toda la escuela y utilizando diferentes herramientas tecnológicas para adaptar la enseñanza y el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes y aumentar las opciones de los estudiantes, especialmente en Europa (Petko et al., 2017; Schmid y Petko, 2019).

Al mismo tiempo, no se ha explorado en gran medida cómo estas escuelas utilizan la tecnología digital para facilitar y promover su enfoque de aprendizaje personalizado en toda la escuela (Bingham et al., 2018; Schmid & Petko, 2019; Zhang et al., 2020a) . Por lo tanto, se necesita una investigación empírica sobre cómo se usa generalmente la tecnología digital en las escuelas con un enfoque de aprendizaje explícitamente personalizado, pero aún es limitada (Schmid, Pauli y Petko, 2022).

A nivel latinoamericano, existe el programa Learn and Share English el cual reúne a voluntarios que proporcionan clases gratuitas a niños y adolescentes de diversos países

de América Latina, teniendo al Perú como el país de origen de esta iniciativa, el cual ha sido llevado a cabo por el joven psicólogo Cristhian Ortiz. Los estudiantes son divididos en niveles: kids, y aparte del aprendizaje del inglés, incluye el desarrollo de actitudes y habilidades comunicativas para el futuro. El aprendizaje se logra ya sea sincrónica o asincrónicamente, mediante y clases virtuales focalizadas en la práctica y aplicación de las competencias del idioma, respectivamente, a través de plataformas Google Classroom, entre otras (El Universo, 2021).

A nivel nacional, Google Classroom es usado para servicios de educación, especialmente durante la cuarentena decretada para enfrentar el estado de emergencia sanitaria, al igual que otras aplicaciones; y se estimó que el servicio de videollamadas se incrementó durante el estado de emergencia sanitaria. Según Telefónica del Perú, la cantidad de minutos de las llamadas online y videollamadas se incrementaron cuatro veces en comparación a la previa semana al inicio de la emergencia nacional, transcurriendo de 6 millones a 24 millones de minutos en la última semana (El Comercio, 2020).

A nivel institucional, se hace uso de la plataforma Google Classroom es usado en la institución educativa de educación secundaria Jaime Tseng, en la localidad de Macuya, en Huánuco, y se ha percibido que ha tenido una buena acogida por parte de los estudiantes. Por otro lado, se desea participar, mediante mejores de planes y programas educativas, por parte de la institución educativa ya mencionada, para que los estudiantes puedan lograr un mejor aprendizaje personalizado digital.

Por tanto, el propósito de esta investigación es Determinar la relación de la aplicación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

El problema general es: ¿cuál es la relación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023?

Los problemas específicos son: (a) ¿Cuál es la relación del conocimiento de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la



Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023?; (b) ¿Cuál es la relación del uso de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2022?; y (c) ¿Cuál es la relación de la aplicación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023?

Los resultados de esta investigación se justifican teóricamente, debido al aporte de conocimientos otorgado con respecto a las variables aquí estudiadas, Google Classroom y Aprendizaje personalizado digital, ya sea cada una de forma independiente o relacionadas entre sí.

Los resultados de esta investigación se justifican metodológicamente, debido al aporte en cuanto el proceso mediante el cual se llegó a ellos, vale decir, la metodología empleada, ya que esta puede ser de utilidad para otros investigadores que deseen profundizar la línea de investigación que caracteriza a las variables aquí estudiadas, Google Classroom y Aprendizaje personalizado digital, ya sea cada una de forma independiente o relacionadas entre sí.

Los resultados de esta investigación se justifican en la práctica, debido a que aportan las bases fundamentales mediante las cuales los directivos y profesores de la Institución Educativa Jaime Tseng puede estructurar sus planes de estudio, mejoras en su metodología, entre otras acciones que apunten a la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje, beneficiando tanto a docentes y especialmente a los estudiantes, mediante el uso de Google Classroom.

El objetivo general es: determinar la relación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

Los objetivos específicos son: (a) determinar la relación del conocimiento de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023; (b) determinar la relación del uso de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los

estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023; y (c) determinar la relación de la aplicación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

La hipótesis general es: Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

Las hipótesis específicas son: (a) el conocimiento de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023; (b) el uso de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023; (c) la aplicación de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

Se cuenta con los antecedentes internacionales a continuación.

Schmid et al. (2022), en su artículo científico *Examen del uso de la tecnología digital en las escuelas con un enfoque de toda la escuela para el aprendizaje personalizado*, establecieron, como objetivo, lo referido en el tema. Metodología: En el estudio se investigó cómo las escuelas utilizaban la tecnología digital para facilitar y promover prácticas personalizadas. Con base en las respuestas de un cuestionario de estudiantes de 31 escuelas secundarias con una política de aprendizaje personalizado en Suiza, se seleccionaron los tres casos con el uso más frecuente de tecnología digital en el aula. Usando categorías clave de implementación de tecnología digital para enmarcar el análisis, se examinaron las diferencias y similitudes con respecto a la contribución de la tecnología digital para fomentar el aprendizaje personalizado. Resultados y conclusiones: Una sistematización de los análisis realizados dio como resultado tres tipos diferentes en términos de cómo las escuelas integraban las herramientas digitales en sus prácticas diarias: (a) uso selectivo de la tecnología digital según la preferencia individual del

docente; (b) uso selectivo de la tecnología digital según la preferencia individual del estudiante; y (b) uso estructural de la tecnología digital de acuerdo con una estrategia de toda la escuela.

Van Schoors et al. (2022), en su artículo científico *El encanto o el abismo del aprendizaje digital personalizado en la educación: uso informado, percepciones y expectativas de los docentes*, establecieron, como objetivo, examinar las percepciones de los profesores hacia la implementación de aprendizaje digital personalizado DPL en el aula. Metodología: Un total de 370 maestros de educación primaria y secundaria (estudiantes de 6 a 18 años) fueron interrogados a través de una encuesta en línea. Se presentó una visión general de los resultados descriptivos con respecto a (a) el uso de la tecnología usada por los docentes, (b) sus percepciones hacia la adaptabilidad y los tableros en las herramientas de aprendizaje digital personalizado y (c) sus expectativas de apoyo con vistas a la implementación del aprendizaje digital personalizado. Resultados y conclusiones: Sobre la base de un análisis de conglomerados, se distinguieron tres grupos de profesores. Los resultados revelaron que los tres grupos tenían percepciones positivas hacia el aprendizaje digital personalizado. Sin embargo, existe una gran variedad en el uso reportado de herramientas de aprendizaje digital personalizado.

Dede (2021), en su artículo científico *El efecto de Google Classroom en el aprendizaje semipresencial en la capacidad de inglés de los estudiantes universitarios*, estableció, como objetivo, determinar el efecto de Google Classroom en el aprendizaje combinado en la capacidad de inglés de los estudiantes universitarios. Metodología: Esta investigación utilizó un diseño cuasi-experimental que incluyó un diseño de grupo experimental y de control. Los participantes del estudio comprendieron 68 estudiantes en el primer semestre en STMIK-AMIK Riau en Pekanbaru-Riau, Indonesia. Este instrumento de investigación fue una prueba de rendimiento en preguntas de opción múltiple administrada a los participantes en la prueba previa y posterior. Los datos cuantitativos se recopilaron mediante el uso de pruebas previas y posteriores para evaluar la capacidad de los estudiantes en inglés antes y después de realizar los tratamientos en ambos grupos. Resultados: El hallazgo reveló que, estadísticamente, hubo una diferencia significativa en la puntuación media entre el grupo experimental y el de control en la prueba posterior. El grupo experimental que aprendió inglés a través de Google Classroom en aprendizaje combinado logró una puntuación significativamente más alta que el grupo de control que

aprendió inglés a través del método convencional. Se comprobó que la prueba t fue superior al valor de la tabla t ( $5.270 > 2.042$ ) al nivel de significancia  $0.05$  y  $p = 0.000$ . Conclusiones: Este estudio concluyó que el aprendizaje combinado a través de Google Classroom había contribuido a mejorar la capacidad de los estudiantes en inglés.

Maghfirah (2020) en su artículo científico *La vista de los estudiantes: la efectividad de las aplicaciones basadas en el aprendizaje en Elt en la era de la pandemia*, estableció, como objetivo, analizar la experiencia de los estudiantes en la utilización de aplicaciones basadas en el aprendizaje para aprender inglés y las barreras que enfrentaban, considerando Google Classroom, como una de las aplicaciones más utilizadas, entre otras. Metodología: Esta investigación utilizó el enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, donde la muestra fueron los estudiantes de séptimo semestre en el departamento de inglés en una de las universidades privadas en Makassar. Los datos se recolectaron mediante cuestionario y la técnica de análisis de datos utilizó estadística descriptiva. Resultados: Los hallazgos permitieron conocer que el uso de Google Classroom, entre otras aplicaciones, ayudaron a los estudiantes a adaptarse a la condición pandémica. Además de ayudar a los estudiantes al aprendizaje de forma virtual, también mejoró la alfabetización digital de los estudiantes. Sin embargo, hubo algunos obstáculos en la utilización de algunas aplicaciones que enfrentaron, como cuota limitada, red inestable, uso complicado y falta de enfoque durante el proceso de aprendizaje. Conclusiones: Google Classroom ayuda a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y a adquirir competencias digitales.

Schmid y Petko (2019), en su artículo científico *¿El uso de la tecnología educativa en entornos de aprendizaje personalizados se correlaciona con las habilidades y creencias digitales autoinformadas de los estudiantes de secundaria?*, establecieron, como objetivo, abordar las dimensiones teóricas de múltiples capas e investigar el uso en la escuela de las tecnologías digitales para el aprendizaje personalizado según lo informado por los estudiantes en relación con sus habilidades digitales autoevaluadas y sus creencias sobre la utilidad de las TIC en el aprendizaje. Metodología: Se analizaron datos de una encuesta de  $N=860$  estudiantes (8° grado) de 31 escuelas suizas que han introducido conceptos de aprendizaje personalizado. Resultados y conclusiones: Un modelo de ecuación estructural muestra que un mayor uso informado de tecnologías digitales en entornos de aprendizaje que se caracterizan por métodos de enseñanza abiertos es un aspecto importante del

aprendizaje personalizado porque tiene un efecto positivo tanto en las habilidades digitales autoinformadas como en las creencias relacionadas con las TIC autopercibidas. en el aprendizaje Al mismo tiempo, la libertad de elección experimentada en actividades de aprendizaje que incluyen tecnologías digitales, que a menudo se considera una dimensión crucial del aprendizaje personalizado, no tiene un efecto significativo.

Rosita, Saun y Mairi (2019) en su artículo científico *Google Classroom para el aprendizaje híbrido en la escuela secundaria superior*, establecieron, como objetivo, determinar si Google Classroom mejora el aprendizaje híbrido en la escuela secundaria superior. Metodología: Esta investigación fue un estudio descriptivo que se centró en describir fenómenos sobre la tendencia actual de la tecnología para ser aplicada en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se llevó a cabo en dos escuelas secundarias públicas en Padang Panjang, West Sumatera, Indonesia, que también involucró a 18 maestros. Es un estudio descriptivo que trataba de describir los fenómenos del uso de Google Classroom aplicando el método de discusión grupal del foro (FGD) y de capacitación. Resultados y Conclusiones: Los hallazgos permitieron concluir que la formación en aprendizaje híbrido mediante la integración de Google Classroom es una de las formas más eficaces de mejorar la competencia profesional y pedagógica de los docentes, así como la competencia digital.

Se cuenta con los antecedentes nacionales a continuación.

Alvites (2022), en su tesis *Google Classroom en el aprendizaje de ciencias sociales en estudiantes de quinto de secundaria de una institución educativa de Végueta*, estableció, como objetivo, Determinar la relación de Google Classroom en el aprendizaje de ciencias sociales en los estudiantes de quinto grado de secundaria de una Institución Educativa de Végueta. Metodología: Enfoque cuantitativos, tipo básico; diseño no experimental; corte transversal correlacional-causal; alcance explicativo; método hipotético-deductivo; técnica de la encuesta; un cuestionario y una rúbrica, como instrumentos; muestra no probabilística de 80 estudiantes de quinto grado de secundaria. Resultados: Se usó el estadígrafo Chi-Cuadrado; nivel de significancia = 0,05; se obtuvo p-valor = 0,000; se demostró la correlación de variables y se afirmó la hipótesis alternativa. Conclusiones: *Google Classroom* influye en el aprendizaje de ciencias sociales en los estudiantes materia de la investigación.

Atencia (2022), en su tesis *Competencia digital y aprendizaje autorregulado en estudiantes de una universidad pública del Perú, 2021*, estableció, como objetivo, determinar la relación que existe entre la competencia digital y el aprendizaje autorregulado en estudiantes de una Universidad Pública del Perú, 2021. Metodología: Enfoque cuantitativos, tipo básico; diseño no experimental; corte transversal; alcance correlacional; método hipotético-deductivo; técnica de la encuesta; cuestionarios, como instrumentos; muestra probabilística de 69 estudiantes. Resultados: Se usó el estadígrafo Rho de Spearman; nivel de significancia = 0,05; se obtuvo p-valor = 0,000; correlación Rho de Spearman = 0,696\*\*; se demostró la correlación de variables y se afirmó la hipótesis alternativa. Conclusiones: La competencia digital y el aprendizaje autorregulado se correlacionan directa y significativamente.

Gallardo (2022), en su tesis *Google Classroom para mejorar las competencias digitales en docentes de una institución educativa de San Martín de Porres, 2022*, estableció, como objetivo, determinar el uso de Google Classroom en la mejora de las competencias digitales en los docentes de una institución educativa del distrito de San Martín de Porres. La metodología utilizada tuvo un enfoque cuantitativo. Metodología: Enfoque cuantitativo; tipo aplicado; diseño experimental de tipo pre-experimental; muestra censal de 80 docentes. Resultados: Se usó el estadígrafo de Wilcoxon; nivel de significancia = 0,05; se obtuvo p-valor = 0,000; por tanto hay diferencias significativas entre la preprueba y posprueba y, avalados por el análisis descriptivo, se pudo afirmar la hipótesis alternativa. Conclusiones: Google Classroom mejora las competencias digitales de los docentes de la institución educativa materia de la investigación.

Calderón (2019), en su investigación *Aplicación de un programa de desarrollo del pensamiento crítico y su influencia en el aprendizaje autorregulado en los estudiantes del quinto grado de secundaria en la Institución Educativa Politécnico Perú-Birf "Santo Domingo de Guzmán"–Sicaya-Huancayo*, estableció, como objetivo, determinar los efectos de la aplicación de un programa de desarrollo del pensamiento crítico y su influencia en el aprendizaje autorregulado en una muestra de 50 estudiantes adolescentes, normales, entre 16 a 17 años que cursan el VII Ciclo de Educación Básica Regular (quinto grado) de gestión pública. Metodología: Enfoque cuantitativo; tipo aplicado; diseño

cuasiexperimental con grupo experimental y grupo control, con preprueba y posprueba; alcance explicativo; método hipotético-deductivo; técnica de la encuesta; cuestionarios, como instrumentos; muestra intencional de 50 estudiantes adolescentes de las secciones del quinto grado “A” y “B”; al grupo experimental se aplicó el Programa de desarrollo del pensamiento crítico durante 20 sesiones y en el grupo control, el programa tradicional. Luego se aplicó el posttest a ambos grupos, para el análisis y comparación de los hallazgos. Resultados: Mediante el estadígrafo Chi-Cuadrado, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,001, lo que permitió afirmar la hipótesis alternativa. Conclusiones: El programa de desarrollo del pensamiento crítico influye significativamente en el aprendizaje autorregulado.

Maldonado et al. (2019), en su artículo científico *Estrategias de aprendizaje para el desarrollo de la autonomía de los estudiantes de secundaria*, establecieron, como objetivo, determinar la estrategia de aprendizaje predominante que se relaciona con el desarrollo de la autonomía de los estudiantes del VII ciclo de una institución educativa pública de Lima. Metodología: Enfoque cuantitativo; tipo básico; diseño no experimental transversal correlacional; método hipotético-deductivo; técnica de la observación; check lists, como instrumentos; muestra conformada por 171 participantes. Resultados: Mediante el estadígrafo de regresión logística, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor < 0,005, por lo que se pudo afirmar la hipótesis alternativa. Conclusiones: Las estrategias de aprendizaje se relacionan directamente con el desarrollo de la autonomía en estudiantes de secundaria de una institución educativa pública de Lima.

Neira (2019), en su tesis *Uso de la plataforma Google Classroom y el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de educación y ciencias humanas UPLA Filial Lima 2018*, estableció, como objetivo, determinar la relación entre el uso de la plataforma Google Classroom y el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de Educación y Ciencias Humanas modalidad semipresencial UPLA FILIAL Lima 2018. Metodología: Enfoque cuantitativo, tipo básico; diseño no experimental; corte transversal; alcance correlacional; método hipotético-deductivo; técnica de la encuesta; escalas Likert, como instrumentos; muestra censal de 114 estudiantes. Resultados: Se usó el estadígrafo Rho de Spearman; nivel de significancia = 0,05; se obtuvo p-valor = 0,000; correlación Rho de Spearman = 0,781; se demostró la correlación de variables y se pudo afirmar la hipótesis alternativa.

Conclusiones: El uso de la plataforma Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes materia de la investigación.

Las bases teórico-científicas de la variable independiente Google Classroom son.

Google Classroom es un servicio de aprendizaje en línea gratuito para escuelas, instituciones sin fines de lucro y cualquier persona que tenga una cuenta de Google para participar en un curso digital específico. Hace que los estudiantes y profesores se mantengan conectados, tanto dentro como fuera del aula. Es una plataforma de aprendizaje híbrida desarrollada por Google para escuelas que tiene como objetivo simplificar la creación, distribución y asignación de tareas sin papel. Aquí, el proceso de enseñanza y aprendizaje se lleva a cabo digitalmente sin una hoja de papel. Se presentó como una característica de G Suite for Education (GAFE) el 6 de mayo de 2014, seguido de su lanzamiento público el 12 de agosto de 2014. En junio de 2015, Google anunció una Suite for Education y en abril fue posible Usuarios de Google para realizar e impartir clases personalmente (Rosita, Saun y Mairi, 2019).

Una de las plataformas que se utilizan en el ámbito académico es Google Classroom de Google.com. De acuerdo con Beal (2017), Google Classroom es una herramienta que facilita al maestro y a los estudiantes el proceso de aprendizaje, y también ayuda al maestro a distribuir libremente las tareas para los estudiantes en el aprendizaje en línea. Facilita a los maestros la construcción de grupos para compartir cosas relacionadas con los materiales de aprendizaje. Google Classroom se puede utilizar como un medio para estimular a los estudiantes a ser más activos en el seguimiento de la lección (Ezer y Leste, 2022).

Nagele (2017) afirmó que en un proceso de aprendizaje, un maestro puede hacer lecciones efectivas centradas en el estudiante, interactivas y memorables utilizando Google Classroom. Google Classroom es una herramienta de aprendizaje fácil de usar que pueden utilizar los estudiantes. Como evidencia, hay las escuelas y universidades que usan la tecnología digital como sus recursos para brindar enseñanza y aprendizaje con el fin de ayudar a los maestros y estudiantes a comprender la tecnología de acuerdo con los tiempos (Ezer y Leste, 2022).



Al usar Google Classroom, los maestros o educadores podrán mejorar su productividad en la enseñanza y hacer que los maestros o educadores puedan administrar eficientemente las tareas, mejorando la colaboración con los estudiantes y mejorando la comunicación con los estudiantes. Para llevar a cabo un proceso de aprendizaje en Google Classroom, los maestros primero deben crear una cuenta en [aula.google.com](https://aula.google.com) y luego registrarse como maestros. Después de eso, el maestro obtiene un papel importante y puede controlar la situación de la clase en línea (Ezer y Leste, 2022).

Son muchos los beneficios de utilizar Google Classroom en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Google Classroom también es una aplicación gratuita sin anuncios. Todo el mundo puede descargarlo y utilizarlo de forma sencilla. Significa que Google Classroom es adecuado para estudiantes en proceso de aprendizaje, debido a su simplicidad (Ezer y Leste, 2022).

Algunas actividades de aprendizaje que se pueden realizar con la ayuda de Google Classroom son: (a) los maestros o educadores pueden proporcionar notificaciones sobre lecciones, como archivos y materiales a los estudiantes en el porche del grupo en Google Classroom; (b) los maestros o educadores pueden programar y proporcionar tareas a los estudiantes. Esta es una de las funciones importantes de Google Classroom; (c) los estudiantes obtienen acceso global para descargar el material proporcionado por el maestro o educador; (d) los estudiantes pueden dar opiniones y hacer preguntas al maestro durante una discusión en el foro de Google Classroom; y (e) el maestro puede publicar notificaciones sobre los horarios de aprendizaje y los estudiantes pueden seguirlo, de modo que se cree un aprendizaje colaborativo entre el maestro y los estudiantes (Ezer y Leste, 2022).

Google Classroom es una plataforma en línea que apoya a sus usuarios. Las ventajas de Google Classroom son la facilidad de uso, la seguridad del teléfono inteligente y el ahorro de tiempo. El diseño del aula de Google simplifica deliberadamente la interfaz de instrucción y las opciones en la entrega de tareas, la comunicación con todos los estudiantes y también simplifica la publicación de anuncios. Para el uso, los estudiantes y profesores pueden acceder a Google Classroom mediante el uso de varios dispositivos tecnológicos con la ayuda de Internet. Los dispositivos pueden ser teléfonos inteligentes,

computadoras, tabletas y computadoras portátiles. Así, Google Classroom es compatible con dispositivos tecnológicos (Ezer y Leste, 2022).

Heggart y Yoo (2018) afirmaron que Google Classroom no solo ayuda a los estudiantes a aumentar su participación y aprendizaje, sino que también ayuda a mejorar la dinámica del aula en el nivel terciario. Además, Iftakhar (2016) mencionó anteriormente que Google Classroom promovía el aprendizaje colaborativo, sin embargo, algunos profesores y estudiantes todavía se mostraban reacios a utilizar este dispositivo. Prastiyo, Asari y Purnawan (2018) integraron Google Classroom con YouTube como instrucción de aprendizaje multimedia y descubrieron que esta integración mejoró los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Estos estudios actuales destacan los beneficios de integrar Google Classroom en el aprendizaje y la enseñanza. Sin embargo, el estudio que se enfoca en dar capacitación a docentes y estudiantes en el uso de Google Classroom aún es limitado. De hecho, esta necesidad es un aspecto crucial a tener en cuenta antes de aplicar esta aplicación dentro y fuera del aula porque los usuarios deben tener un conocimiento bien definido para operarla (Rosita et al., 2019).

Los siguientes pasos deben ser realizados por los maestros para comenzar a aprender a usar Google Classroom. Se inicia abriendo Google Classroom a través de un navegador web con la dirección <https://classroom.google.com> e iniciando sesión con la contraseña de su cuenta personal de Google. Luego, se selecciona una opción de maestro para uso del docente y una opción de estudiantes para que la usen los estudiantes (Rosita et al., 2019).

Este inicio de sesión en el escenario se considera un paso fácil por parte del profesor. Luego, los profesores comienzan a hacer clases en la barra haciendo clic en el signo + en la esquina superior derecha y crear la clase. Da el nombre de la clase y presiona crear (Rosita et al., 2019).

En otras opciones, los maestros agregan a los estudiantes para que participen en la clase y también a los maestros colaborativos entre pares. Las personas en el tablero pueden ser invitadas como profesores o estudiantes usando un código de clase o invitaciones por correo electrónico (Rosita et al., 2019).

Para crear contenido en Google Classroom, los profesores seleccionaron y hicieron clic en Stream con algunas actividades que se pueden seleccionar, tales como: (a) hacer anuncios, (b) hacer asignaciones, (c) hacer preguntas y (d) creación de actividades (reutilizar publicación) (Rosita et al., 2019).

(a) Hacer un anuncio.- Para hacer un anuncio o interactuar con los estudiantes, los profesores lo escribieron en el menú de creación de anuncios.

(b) Hacer asignaciones.- Para realizar una tarea, primero se deben preparar archivos en forma de imágenes, documentos, videos y otros que contengan instrucciones sobre lo que deben hacer los estudiantes. Así mismo, lo que harán los estudiantes. El trabajo realizado por ellos debe adjuntarse a esta asignación de menú. El maestro puede ver el progreso del trabajo realizado por los estudiantes en el panel de control.

(c) Hacer preguntas y crear actividades.- Para hacer una pregunta, los maestros presionan preguntas creadas como en el paso, había dos tipos de opciones, ensayos con respuestas cortas y preguntas de opción múltiple. Se hace un seguimiento para monitorear el avance del trabajo, el registro de quien hizo la prueba o no. Después de ingresar la tarea, la corrección y la puntuación se pueden afirmar en la pregunta que se respondió. Mientras tanto, para reutilizar actividades de aprendizaje, como reutilizar anuncios, tareas y preguntas anteriores en Google Classroom de una clase a otra, los maestros pueden usar el menú Reutilizar publicación.

(d) Finalmente, en estas etapas, los maestros pudieron crear una clase digital utilizando Google Classroom. Fueron capacitados para integrar la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje. También estaban dispuestos a aprender a usarlo de manera integral. Para ellos, esta aplicación les ayudó mucho en la gestión de tareas y tiempo para manejar la clase fuera del salón de clases (Rosita et al., 2019).

Las dimensiones de la variable independiente Aplicación de Google Classroom son: (a) conocimiento, (b) uso y (c) aplicación (Vílchez, 2021).

La dimensión Conocimiento se refiere al aprendizaje que se tiene del manejo de algún software Google Classroom. La dimensión Uso se refiere, sin ahondar profundamente, al uso del software Google Classroom. La dimensión Aplicación se refiere al uso específico del software Google Classroom para la solución de alguna situación (Vílchez, 2021).

Las bases teórico-científicas de la variable dependiente Aprendizaje personalizado digital son.”

La idea de adaptar la enseñanza a las necesidades individuales se discute en relación con varios enfoques educativos, por ejemplo, la individualización, la diferenciación, la educación centrada en el estudiante, las prácticas de enseñanza constructivista, aprendizaje autorregulado o aprendizaje adaptativo (Keefe, 2007; Stebler et al., 2018). El término relativamente nuevo y popular “aprendizaje personalizado” se relaciona con esta idea (Schmid et al. 2022).

Varios países han iniciado reformas educativas que tienen como objetivo el aprendizaje personalizado y cuentan, entre otras cosas, con la ayuda de la tecnología digital. En el año 2010, el Departamento de Educación de los Estados Unidos ya describió la personalización en el “Plan de Tecnología Educativa” como una extensión de la individualización (adaptación del ritmo de aprendizaje al alumno individual) y diferenciación (adaptación de los métodos de enseñanza a las preferencias de aprendizaje). No solo puede variar el ritmo y el método, sino también los objetivos de aprendizaje y los contenidos. El Departamento de Educación y Habilidades del Reino Unido inició una de las primeras reformas educativas que se refería explícitamente al término “personalización”. En el informe “Schooling for Tomorrow—Personalising Education”, el aprendizaje personalizado se definió de acuerdo con cinco dimensiones: (a) evaluación para el aprendizaje; dar a los estudiantes retroalimentación individual y establecer objetivos de aprendizaje adecuados; (b) estrategias de enseñanza y aprendizaje basadas en las necesidades individuales; (c) opciones de currículo; (d) un enfoque de la organización escolar centrado en el estudiante; (e) alianzas sólidas más allá de la escuela (Miliband, 2006). El documento no menciona explícitamente el papel de la tecnología digital, pero en el informe de investigación de Sebba et al. (2007) se analizó dentro de la segunda

dimensión “enseñar y aprender”, en suma, ubicaron el potencial de la tecnología digital en la provisión de recursos de aprendizaje y en la evaluación del desempeño de los estudiantes.

El cambio de una educación de “talla única” con una fuerte orientación hacia el maestro a una educación centrada en el estudiante ha sido llamado durante mucho tiempo y no es una novedad del aprendizaje personalizado. Más bien, la teoría del aprendizaje constructivista en general sostiene que el alumno activo y sus necesidades individuales deben estar en el centro para lograr un progreso óptimo en el aprendizaje. Aunque algunos metanálisis respaldan el efecto positivo de estos enfoques centrados en el estudiante (Cornelius-White, 2007), hay investigadores que han criticado las formas de aprendizaje autodirigido y cuestionado su eficacia (Hattie, 2008; Sweller et al., 2007).

Hoy en día, existe una marcada tendencia hacia métodos de enseñanza centrados en el alumno que proporcionan una combinación adecuada de autodirección del alumno y andamiaje del docente (Lazonder y Harmsen, 2016; Reigeluth et al., 2017). Por ejemplo, algunas escuelas con conceptos de aprendizaje personalizados ya no tienen solo asignaturas en su horario, sino también espacios para el aprendizaje autodirigido, donde los estudiantes trabajan en sus planes personales de aprendizaje y los maestros los apoyan individualmente (Schmid y Petko, 2019). Esta forma de participación activa permite la voz y la elección de los estudiantes. Esto significa que los estudiantes codeterminan su aprendizaje en términos de lugar, tiempo, contenido y forma social de aprendizaje y con respecto a la evaluación de su proceso de aprendizaje (Van Schoors et al., 2022).

Algunos investigadores consideran que el enfoque en la voz y la elección de los estudiantes es la característica más significativa de la personalización, lo que también distingue este concepto pedagógico de conceptos similares como la diferenciación y la individualización (Bray y McClaskey, 2015; Miliband, 2006).

El aprendizaje personalizado digital (DPL) es un área de investigación relativamente "joven" que se está volviendo más extensa y compleja junto con la digitalización ubicua (Groff, 2017; Kolchenko, 2018; Shemshack y Spector, 2020). Según Van Schoors et al. (2021), el aprendizaje personalizado digital se puede definir separando

las siguientes características de personalización en las herramientas de aprendizaje personalizado digital: (a) se consideran varias características del estudiante, (b) se pueden adaptar diferentes aspectos de un entorno de aprendizaje, (c) la personalización puede ser impulsada por el docente, el estudiante o la herramienta en sí y (d) los docentes pueden mejorar la personalización mediante el uso de los datos visualizados por la herramienta (Van Schoors et al., 2022).

Aunque las revisiones y los metanálisis son bastante escasos, el aprendizaje personalizado digital ha encontrado que es beneficioso para los resultados cognitivos, como un mayor rendimiento de aprendizaje y los resultados no cognitivos, como el compromiso (Major y Francis, 2020; Pfeiffer et al., 2021; Zheng et al., 2022). Además, también se espera que el aprendizaje personalizado digital sea beneficioso para los docentes; las herramientas de aprendizaje personalizado digital pueden invocar la reflexión sobre numerosos campos de intereses y niveles de conocimiento dentro de un grupo de clase diferente (Baker, 2016; Holmes y otros, 2018; SRI internacional, 2018).

Dadas las muchas expectativas con respecto a los beneficios de docentes y estudiantes, las herramientas de aprendizaje personalizado digital proliferaron y se hicieron populares en la educación (Aleven et al., 2017; Panadero, 2016; Basham et al., 2016; Xie et al., 2019). En la amplia gama de herramientas de aprendizaje personalizado digital, hay una variedad de sistemas de personalización incorporados. Estos sistemas proporcionan experiencias de aprendizaje únicas: mientras que algunos proporcionan recomendaciones adaptativas, otros facilitan la previsión de contenido adaptativo para el estudiante (Groff, 2017; Shemshack y Spector, 2020).

Para desenredar la complejidad dentro de los géneros de adaptabilidad, muchos autores desarrollaron clasificaciones o teorías. Un ejemplo es el marco de Vandewaetere y Clarebout (2014) que representa una visión cuatridimensional de los géneros de adaptabilidad. Discuten el tiempo, el objetivo, el método y la fuente de adaptación. La primera dimensión, el tiempo de adaptación, se refiere a tres posibles momentos en que puede tener lugar una adaptación: antes de que comience la actividad de aprendizaje (estática), durante la actividad de aprendizaje (dinámica) y una combinación de ambas (vía dual). Una segunda dimensión, el objetivo de la adaptación, se relaciona con lo que se está

personalizando. Algunos ejemplos son el contenido, la presentación, la instrucción y el apoyo (Vandewaetere y Clarebout, 2014). Una tercera dimensión es el método de adaptación que se refiere a cómo se realizan las adaptaciones, ya sea controlado por el sistema (adaptaciones realizadas por el desarrollador o el instructor), controlado por el estudiante (adaptaciones realizadas por el estudiante) o la combinación de ambos (compartido-controlado). La fuente de adaptación es la cuarta dimensión y se refiere a lo que impulsa la adaptación. En cuanto a la fuente, Vandewaetere y Clarebout (2014) distinguen características del estudiante que son características cognitivas, afectivas y conductuales. Este último considera la interacción entre el estudiante y el sistema.

Además de Vandewaetere y Clarebout (2014), Groff (2017) y Bulger (2016) reconocen una especificación de herramientas o tecnología de aprendizaje personalizado digital que se centra en diversas intenciones de adaptabilidad (en lugar de tipos de adaptabilidad). Al principio del espectro, sitúan la categoría 'Data Driven Systems', sistemas de gestión de productos que ofrecen materiales de aprendizaje predeterminados basados en el nivel de los estudiantes (Bulger, 2016). Groff (2017) se refiere de manera similar a la tecnología de aprendizaje basada en datos como sistemas de gestión del aprendizaje. Los sistemas de gestión del aprendizaje pueden proporcionar a los estudiantes vías de aprendizaje individuales, evaluaciones y recomendaciones basadas en datos del estudiante (Bulger, 2016; Groff, 2017). Más arriba en el espectro están los géneros de software adaptativo que van más allá de los materiales de aprendizaje predeterminados. Bulger (2016) clasificó estas herramientas como "herramientas de aprendizaje adaptativo". Ofrecen más material de aprendizaje basado en datos dinámicos de acuerdo con los comportamientos o competencias de los estudiantes. Groff (2017) afirma que, en este caso, la adaptación dinámica es posible a través del aprendizaje automático que va más allá del árbol de decisión predeterminado utilizado en los sistemas de gestión del aprendizaje. Al final del espectro se encuentran los sistemas de tutor inteligente (ITS), a menudo denominados la categoría más alta de herramientas de aprendizaje personalizado digital (Bulger, 2016). Los sistemas de tutor inteligente subsumen un modelo proactivo, a menudo denominado "tutor basado en el sistema" que proporciona instrucción en tiempo real mediante el análisis de las necesidades de aprendizaje y el progreso de los estudiantes (Bulger, 2016; Groff, 2017). Además, la mayoría de los sistemas de tutor inteligente pueden rastrear los procesos mentales y los errores de diagnóstico. Actualmente se está

desarrollando una generación prometedora de sistemas de tutor inteligente más sofisticados, también llamados ITS conversacionales. Por ejemplo, los sistemas de tutor inteligente que consideran las características afectivas del estudiante, brindan una retroalimentación más cualitativa basada en el sistema, reconocen el razonamiento conceptual y estimulan un diálogo profundo entre el usuario y el sistema (Groff, 2017).

Los ejemplos mencionados anteriormente de software tecnológico no son las distinciones discretas entre tipos, ya que pueden ser ambiguas. Como ilustra Groff (2017): "Por ejemplo, un sistema de gestión del aprendizaje puede o no incluir capacidades de aprendizaje basadas en datos. Al mismo tiempo, un entorno de aprendizaje basado en juegos también puede estar dividido en datos, pero no ser un sistema de gestión de aprendizaje" (p.11). Además, Groff (2017) señala que las empresas de tecnología educativa a menudo se apresuran a atribuir la etiqueta "personalizada", a pesar de la adaptabilidad de baja calidad de la tecnología en cuestión.

Algunas tecnologías de aprendizaje personalizado digital incluyen análisis de aprendizaje, que miden, agregan, analizan y visualizan los datos del estudiante (Maselena et al., 2018; Schwendimann et al., 2017; Teasley, 2017). Las visualizaciones generalmente se presentan a través de interfaces visuales o pantallas en tiempo real, también llamados dashboards o cuadros de mando tableros de control o. Las actividades de aprendizaje específicas se muestran de manera significativa a través de gráficos, medidores o mapas (Schwendimann et al., 2017). Ejemplos de visualizaciones de datos son contenido y ejercicios de aprendizaje completados; cantidad de tiempo dedicado a aprender contenido y ejercicios; resultados en ejercicios y pruebas; análisis de tareas fallidas; progreso durante meses, pequeños años, años; retroalimentación del sistema y/o el docente; objetivos y agendas logradas con horarios personales o plazos (Maselena et al., 2018; Schwendimann et al., 2017; Teasley, 2017). Estas visualizaciones tienen como objetivo fomentar la concienciación, la reflexión y el análisis de los procesos de aprendizaje de los estudiantes por parte de los docentes (Teasley, 2017; Van Leeuwen et al., 2019). La información importante sobre el progreso o el comportamiento del aprendizaje se puede monitorear de inmediato (Maselena et al., 2018; Teasley, 2017). La mayoría de los paneles están diseñados para profesores; sin embargo, los paneles de los estudiantes también están en aumento (Maselena et al., 2018; Schwendimann et al., 2017). Los tableros de estudiantes



pueden aumentar el compromiso y pueden empoderar a los estudiantes hacia su propio proceso de aprendizaje y progreso (Maselena et al., 2018; Teasley, 2017).

Los tableros de control tienen el potencial de mejorar la retroalimentación solicitada, iniciada por el docente (Knoop-van Campen y Molenaar, 2020; Maselena et al., 2018; Teasley, 2017; Van Leeuwen et al., 2019). Más específicamente, los profesores con la competencia para interpretar datos, también llamada toma de decisiones basada en datos, pueden tomar medidas pedagógicas adicionales considerando las necesidades individuales de los estudiantes (Knoop-van Campen y Molenaar, 2020; Maselena et al., 2018; Teasley, 2017).

Con sus crecientes características inteligentes (por ejemplo, adaptabilidad, etc.), las herramientas de aprendizaje personalizado digital se pueden utilizar para múltiples propósitos, como la adaptación automatizada de oportunidades de aprendizaje, el entrenamiento de estudiantes, el apoyo para la curación, gestión de los procesos de aprendizaje y el apoyo para el uso de datos de los estudiantes (SRI internacional, 2018). En consecuencia, las herramientas de aprendizaje personalizado digital pueden verse como una fuente de apoyo para los docentes. Sin embargo, también aplican los roles de los docentes al desafiar sus responsabilidades y competencias (Shaikh y Khoja, 2012).

Por lo tanto, los recursos para empoderar a los docentes y reforzar su capacidad se han considerado un tema oportuno para muchas partes interesadas e investigadores educativos de todo el mundo (Marienko et al., 2020).

Al utilizar aprendizaje personalizado digital para mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, los docentes desempeñan un papel crucial (Kolchenko, 2018; Major y Francis, 2020). Como afirman Basham et al. (2016), la implementación de aprendizaje personalizado digital requiere un cambio en las estrategias de instrucción de los docentes: existe una responsabilidad continua de tomar decisiones bien informadas basadas en la propia experiencia junto con los datos adquiridos del estudiante a través de las herramientas de aprendizaje personalizado digital. Tales colaboraciones entre la herramienta y el docente, también conocidas como andamios distribuidos (Tabak, 2004), pueden aumentar el proceso de aprendizaje de varias maneras. Este es, por ejemplo, el caso

de la adaptabilidad. La combinación de decisiones adaptativas basadas en inteligencia artificial y *dynamic personalizadas* basadas en tutores enciende la adaptabilidad amplificada, también identificada como adaptabilidad híbrida humano-inteligencia artificial (Holstein et al., 2020).

Holstein et al. (2020) describen cuatro dimensiones dentro de la adaptabilidad híbrida humano-inteligencia artificial. La primera dimensión, la promoción de objetivos, implica el proceso recíproco de intercambio de información para mejorar los objetivos de aprendizaje instruccional para varios estudiantes. La segunda dimensión, la evaluación perceptual, se refiere a aprovechar la complementariedad en la percepción. Lo que la herramienta de aprendizaje personalizado digital recopila como información relevante para el estudiante podría mejorar las oportunidades para que los docentes examinen e interpreten el proceso de aprendizaje de una manera más profunda (Holstein et al., 2020). La tercera dimensión, el aumento de la acción, se refiere a la expansión de la habilidad, la capacidad y la disponibilidad de las acciones estructurales (Holstein et al., 2020). La cuarta dimensión es la adopción de decisiones: al informarse mutuamente, se pueden tomar decisiones pedagógicas más adecuadas (Holstein et al., 2020).

Aunque la tecnología ciertamente puede beneficiar a los docentes, también deben estar atentos a las limitaciones de las herramientas de aprendizaje personalizado digital (por ejemplo, objetivos de aprendizaje inapropiados, información falsa del estudiante, decisiones incorrectas). Las herramientas de aprendizaje personalizado digital aún no son perfectas: los datos fragmentados o contaminados pueden generar predicciones erróneas o adaptaciones poco inteligentes (Baker, 2016; Basham et al., 2016). Las herramientas de aprendizaje personalizado digital de hoy en día a menudo contienen modelos que aún son muy simplistas e inadecuados para reconocer contextos educativos ricos (Baker, 2016; Basham et al., 2016). Por lo tanto, se espera que los docentes asuman la responsabilidad y utilicen su conocimiento basado en la experiencia para hacer juicios críticos de estas trampas (Baker, 2016; Kolchenko, 2018).

A medida que se acelera la integración de DPL en la educación, los docentes se enfrentan progresivamente a desafíos. Necesitan adquirir nuevas competencias a ritmo rápido, que son sustancialmente diferentes de lo que aprendieron durante su formación

académica (Groff, 2017; Marienko y otros, 2020; Shaikh y Khoja, 2012). En este proceso evolutivo, reconocer el complejo papel del docente a través de un apoyo adecuado a la profesionalización es esencial (Kaiser y König, 2019). Dentro de este apoyo, las percepciones y sentimientos individuales de los docentes deben considerarse específicamente, ya que esto es crucial para una implementación exitosa (Hall y Hord, 1987). Del mismo modo, los docentes necesitan ayuda para navegar a través de la amplia gama de herramientas de aprendizaje digital personalizado y orientación para implementarlas en el aula (Groff, 2017; Holmes y otros, 2018; Marienko et al., 2020).

Los recursos u oportunidades relevantes de desarrollo profesional pueden tomar muchas formas. Werquin (2010) distingue entre formales (por ejemplo, cursos de capacitación de aprendizaje personalizado digital proporcionados por la formación docente u otras instituciones formales), informales (por ejemplo, conversaciones colegiales) y no formales (por ejemplo, sitios web, libros, videos y manuales electrónicos relacionados con el software de aprendizaje personalizado digital. Grossman (1990) afirma que la formación docente es imperativa para abordar conceptos erróneos previos que podrían debilitar las estrategias de enseñanza consciente (Grossman, 1991). Esto también se aplica a la integración de nuevas innovaciones (como las herramientas de aprendizaje personalizado digital), siempre que las iniciativas de apoyo adecuadas puedan (a) alentar a los docentes a acostumbrarse a la nueva tecnología y (b) distribuir asesoramiento pedagógico específico relacionado con los estándares curriculares (Holmes et al., 2018). A su vez, las competencias y percepciones de los docentes (mejoradas por estas oportunidades de aprendizaje) no solo influyen en las estrategias de instrucción, sino también en los resultados de aprendizaje de los estudiantes (Kaiser y König, 2019).

Las dimensiones de la variable dependiente Aprendizaje personalizado digital son: (a) tiempo, (b) lugar, (c) características ambientales, (d) postura y (e) dosificación (Van Schoors et al., 2022; Acosta Montedoro, 2023).

La dimensión 1: Tiempo se refiere a que el tiempo es el momento en el cual el estudiante libremente destina para el ejercicio de su aprendizaje; implica acciones de lectura, su reflexión, solución de ejercicios, realización de tareas y actividades de autoevaluación (Acosta Montedoro, 2023).

La dimensión 2: Lugar se refiere a que el lugar es el espacio libremente elegido por el estudiante para el ejercicio de su aprendizaje; puede ser abierto o cerrado; puede ser una sala, una habitación, un automóvil, un parque, etc. (Acosta Montedoro, 2023).

La dimensión 3: Características ambientales se refieren a las condiciones externas que usa el estudiante libremente para el ejercicio de su aprendizaje; tales condiciones pueden ser con música rock de fondo, con música clásica de fondo, con el ventilador prendido, con la estufa prendida, etc. (Acosta Montedoro, 2023).

La dimensión 4: Postura se refiere a las posiciones físicas y corporales que adopta el estudiante libremente para el ejercicio de su aprendizaje; es decir, sentado, parado, echado, paseando un perrito, haciendo ejercicios, etc. (Acosta Montedoro, 2023).

La dimensión 5: Dosificación consiste en aquello que libremente el estudiante va a tomar del material de estudio para el ejercicio de su aprendizaje; por ejemplo, todo un texto continuado, pedazos de un texto, ir de frente a la parte de un audio o video que interesa, empezar de los párrafos finales y luego volver a los iniciales, etc. (Acosta Montedoro, 2023).

La variable es la propiedad que se mide, regula y examina en un estudio. También es una idea clasificatoria, ya que puede adoptar distintos valores, cuantitativos o cualitativos, y puede identificarse tanto conceptual como operativamente (Núñez, 2007, p. 167). Además, las variables, que son las propiedades o atributos que se van a encuestar, se transforman en preguntas bien formuladas que forman parte del instrumento de investigación que se aplicará a la muestra o población de la investigación (Morán y Alvarado, 2010, p.41).

El proceso de operacionalización de las variables implica descomponerlas en componentes más específicos, procediendo de lo más general a lo más específico. Así es como las variables se dividen en dimensiones hasta ítems (Núñez, 2007, p. 173).

## **II. METODOLOGÍA**

### **2.1 Enfoque, tipo**

Esta investigación es de enfoque cuantitativo y tipo básico.

Según Taherdoost (2022), el enfoque es el tipo de información que se busca en una investigación científica. Según Lanka et al. (2022), en el enfoque cuantitativo, la investigación busca probar una teoría o una hipótesis que consta de variables que se miden con números y se analizan con estadísticas para determinar si la teoría explica o predice fenómenos de interés, por lo que el uso de un marco teórico solo sirve para explicar o dar sentido a los resultados de la investigación. Aquí los fenómenos psicológicos y sociales pueden investigarse a través de medios objetivos y que estos mismos fenómenos se rigen por leyes universales. Ontológicamente asume una realidad estática que es medible y analizable, especialmente utilizando medios estadísticos. La investigación cuantitativa tiene como objetivo predecir, medir y controlar fenómenos de interés mediante la identificación de variables relevantes y su medición. Existe una amplia gama de métodos, metodologías y estrategias de investigación que se pueden emplear en la investigación cuantitativa, incluyendo, pero no limitado a la experimentación, ensayos aleatorios y estudios de encuestas. Por lo general, implican el uso de muestras representativas con el objetivo de poder generalizar los resultados (Lanka et al., 2022).

Según Acosta (2022), todas las investigaciones de alcance o nivel correlacional son de tipo básico, debido a que su aporte es tan solo establecer la existencia o no de una correlación de variables como conclusión, y esto puede servir de base para otros investigadores que deseen hacer profundizaciones con respecto a la misma variable en otros contextos o con respecto al mismo tema, esto último en base a si se desea establecer una influencia.

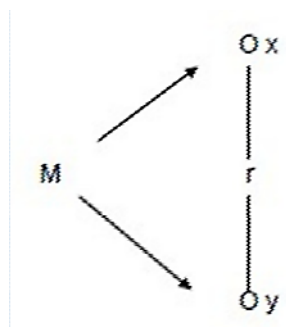
### **2.2 Diseño de investigación**

El diseño de esta investigación es no experimental; de corte transversal; correlacional.

En investigaciones de diseño no experimental solo hay observación de variables, ya sean de casos, individuos u otro tipo de datos; son de corte transversal o transeccional cuando dicha observación se realiza en un solo momento, es como si el investigador registra una “fotografía” de los hechos (variables) de interés y no la “película” de su evolución, como en las investigaciones de corte longitudinal. El corte transversal tiene las ventajas de permitir la observación directa por parte del investigador de los fenómenos a investigar, de realizar la recolección de información en un tiempo breve, sin necesidad de seguimiento de los participantes, como en el corte longitudinal, y para producir resultados más rápidos (Zangirolami, Echeimberg y Leone, 2018).

El diseño no experimental transversal correlacional corresponde a estudios que investigan relaciones; y el diseño no experimental transversal correlacional-causal corresponde a estudios que investigan las relaciones entre factores o determinantes (causas) y sus consecuencias o efectos (resultados), esto último corresponde a investigaciones de alcance explicativo, las cuales son las únicas que tienen variable independiente y variable dependiente, puesto que las de alcance correlacional no las tienen (Zangirolami et al., 2018).

### Diseño



Donde:

M = Muestra de la investigación

Ox = V<sub>1</sub>: Google Classroom

Oy = V<sub>2</sub>: Aprendizaje personalizado digital

r = Relación entre variables.

### 2.3 Población, muestra y muestreo

La población la constituyeron los 135 estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023, a modo de una muestra censal.

**Tabla 1:**

*Distribución de los estudiantes de la muestra censal*

Secciones	Varones	Mujeres	Total
1° A	15	8	23
1° B	12	9	21
2° U	13	11	24
3° A	11	8	19
3° B	7	9	16
4° U	10	14	24
5° U	16	7	23
Total	69	66	135

La población objetivo es el grupo específico, conceptualmente limitado, de participantes potenciales a la cual está orientada la investigación; lo conceptualmente limitado se basa en criterios de inclusión o exclusión propios de las variables o fenómeno de estudio, restricciones de tiempo, restricciones espaciales y con la descripción de los límites operativos para identificar el grupo a partir del cual se ha de establecer la muestra (Casteel y Bridier, 2021).

La muestra es el conjunto de unidades seleccionadas para representar la población de interés (Gravetter y Wallnau, 2017). Al seleccionar una muestra, hay dos consideraciones principales: cuántas unidades debe haber en la muestra (tamaño de la muestra) y cómo se seleccionarán estas unidades (métodos de muestreo) (Casteel y Bridier, 2021).

El muestreo censal es el tipo de muestreo en el que los resultados reflejan el conjunto de la población; por tanto, la muestra censal equivale a la población (Vásquez et al., 2019, p. 29).

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

En esta investigación se usó el método hipotético-deductivo. Se usó la técnica de la encuesta; además de una escala Likert, como instrumento para cada variable.

El método es el procedimiento (Real Academia Española, 2022) general mediante el cual se lleva a cabo una investigación científica (Acosta, 2022; Real Academia Española, 2022).

Según Acosta (2022), el método hipotético-deductivo implica tener establecidas aquellas hipótesis que van a constituir -afirmadas, negadas o mejoradas, en base esto del análisis e interpretación de los resultados obtenidos-, las conclusiones de una investigación científica, sobre todo en investigaciones de alcance correlacional o explicativas.

Según Acosta (2022), se puede considerar que la técnica es la estrategia general que define la forma en la cual hay que llevar a cabo la investigación de una sola variable, pudiendo esta efectuarse mediante una encuesta, una entrevista, una observación, un inventario, una prueba o un análisis documental, pudiendo ser esto último de textos escritos, textos orales o textos de otro tipo. Por otro lado, se puede considerar que el instrumento de recojo de información o de datos es la estrategia específica que define el recurso mediante el cual se va a levantar la información, lo cual es correspondiente a cada técnica usada. Por lo que, generalmente, para una encuesta corresponde un cuestionario o una escala.

## **2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información**

El tratamiento estadístico de los datos se realiza principalmente en función del objetivo o propósito de la investigación; en el caso de ser una investigación de enfoque cuantitativo y alcance correlacional (en este caso, correlacional-causal), se prioriza el uso de la estadística inferencial, la cual se compone del uso de estadígrafos o pruebas a llevar a cabo: (a) prueba de confiabilidad para cada una de las variables, en caso de usar encuestas, con una prueba piloto llevada a cabo en sujetos que no constituyen la muestra de estudio,



sino una equivalente pero en menor proporción que, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) puede ser como mínimo un 10% de la población; (b) prueba de normalidad, la cual servirá para establecer el tipo de estadígrafo o prueba a usar para llevar a cabo las pruebas de hipótesis; y (c) pruebas de hipótesis, las que finalmente permitirán afirmar, negar o mejorar las hipótesis establecidas, propuestas para que finalmente sirvan de conclusiones de la investigación, habiéndose considerado de antemano el uso del método hipotético-deductivo. Para lograr todo esto se usará el software SPSS, en función a una base de datos de tabulaciones previamente establecida mediante el software Excel.

Como complemento, para afirmar o para avalar los resultados obtenidos, se recurrirá a la estadística descriptiva, a fin de conocer las respuestas de la muestra a la cual fue dirigida la investigación, con respecto a cada uno de los ítems establecidos, mediante el cálculo de frecuencias; y, además, el análisis de frecuencias del total de respuestas para cada una de las variables, en función a las escalas establecidas en los instrumentos de recojo de información utilizados. Para lograr todo esto, se usarán el software Excel y el software SPSS.

## **2.6 Aspectos éticos en investigación**

Para esta investigación se contó con la aprobación de los directivos y estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jaime Tseng – Macuya, en Huanuco, año 2023; y los participantes en la prueba piloto fueron seleccionados de otra institución educativa equivalente a la de esta investigación, los cuales solicitaron permanecer en el más absoluto anonimato.

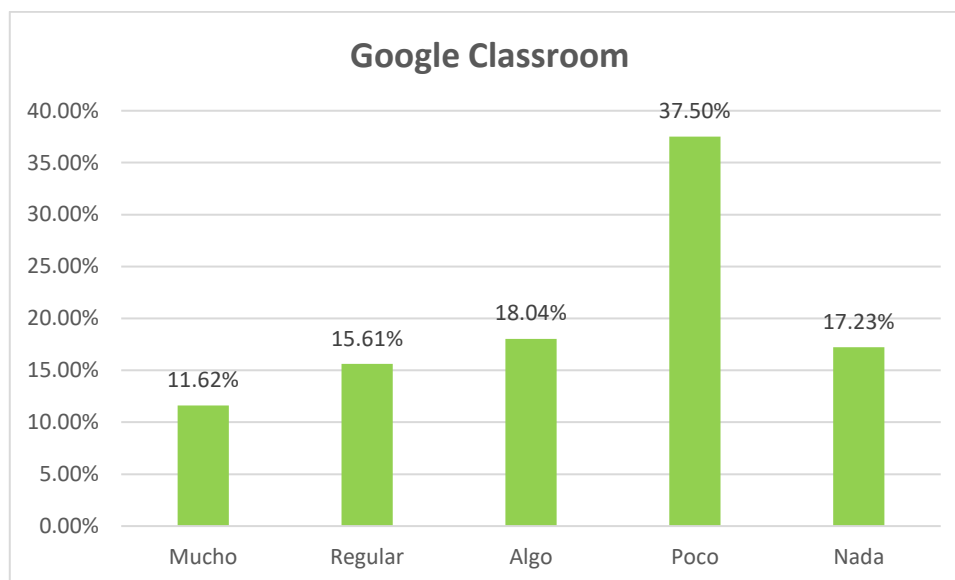
Por otro lado, todos los textos empleados para esta investigación se encuentran debidamente citados y referenciados, por lo que no hay cabida al plagio; sin embargo, no exime la posibilidad del mal funcionamiento del software de medición de similitudes, mal llamado Turnitin, al cual los encargados universitarios pudieran dar apropiado o inapropiado uso, lo cual escapa al tesista, ya que el verdadero uso del sistema es para medir similitudes, mas no plagio de los tesisas, lo cual debe hacerse de manera manual (Acosta Montedoro, 2017).

### III. RESULTADO

#### 3.1 Resultados descriptivos

**Figura 1**

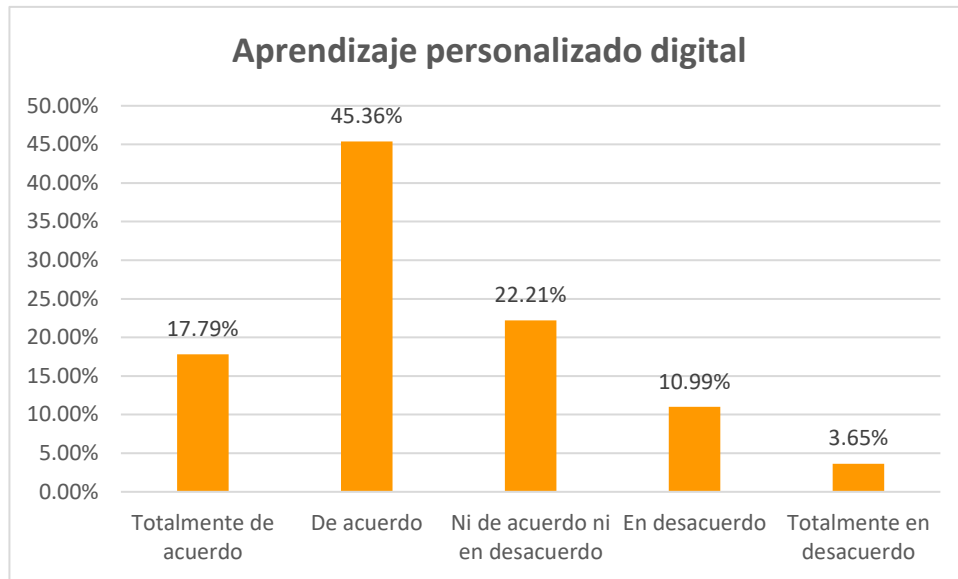
*Frecuencia relativa de la variable independiente Google Classroom*



En la figura 1 se observa que, del total de respuestas a la variable Google Classroom, el 37.50%, la mayoría, respondió que “poco”; seguido del 18.94% que respondió “algo” ; el 17.23% que respondió “nada”; quedando para los más bajos porcentajes de “regular” y “mucho”, representando el 15.61% y 11.62% respectivamente.

**Figura 2**

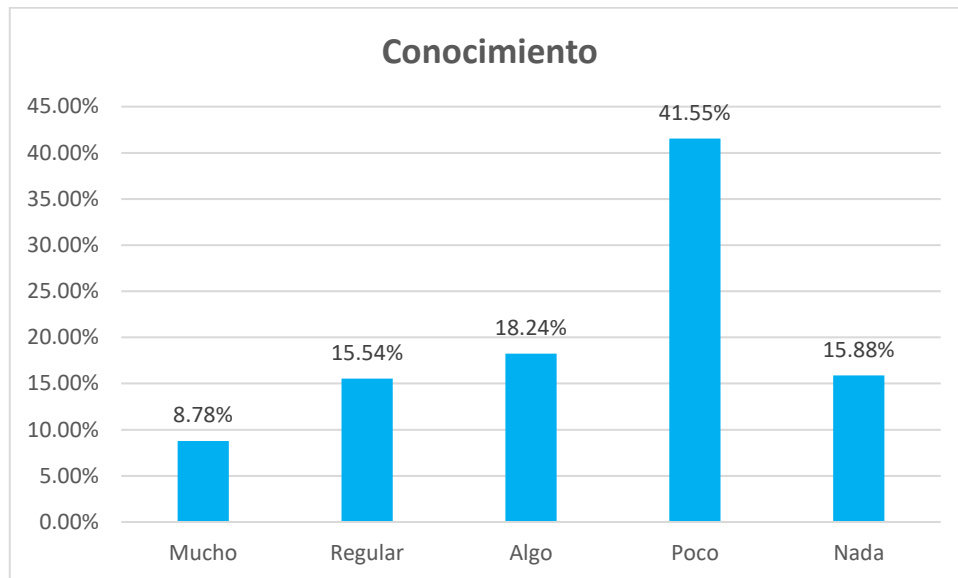
*Frecuencia relativa de la variable dependiente Aprendizaje personalizado digital*



En la figura 2 se observa que, del total de respuesta a la variable Aprendizaje personalizado digital, el 45.46%, la mayoría, respondió “de acuerdo”; seguido de lejos por el 22.21% que respondió “ni de acuerdo ni en desacuerdo” ; el 17.79% que respondió “totalmente de acuerdo”; quedando para los más bajos porcentajes de “en desacuerdo” y “totalmente en desacuerdo”, representando el 10.99% y 3.65% respectivamente.

**Figura 3**

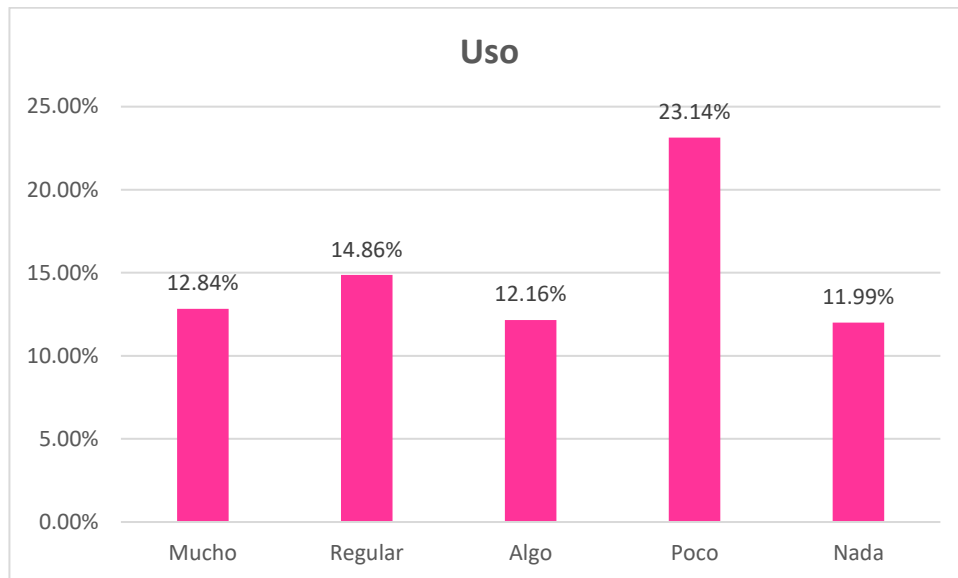
*Frecuencia relativa de la dimensión 1. Conocimiento, de la variable independiente Google Classroom*



En la figura 3 se observa que, del total de respuestas a dimensión 1. Conocimiento de la variable Google Classroom, el 41.55%, la mayoría, respondió que “poco”; seguido de lejos del 18.24% que respondió “algo” ; el 15.88% que respondió “nada”; quedando para los más bajos porcentajes de “regular” y “mucho”, representando el 15.54% y 8.78% respectivamente.

#### Figura 4

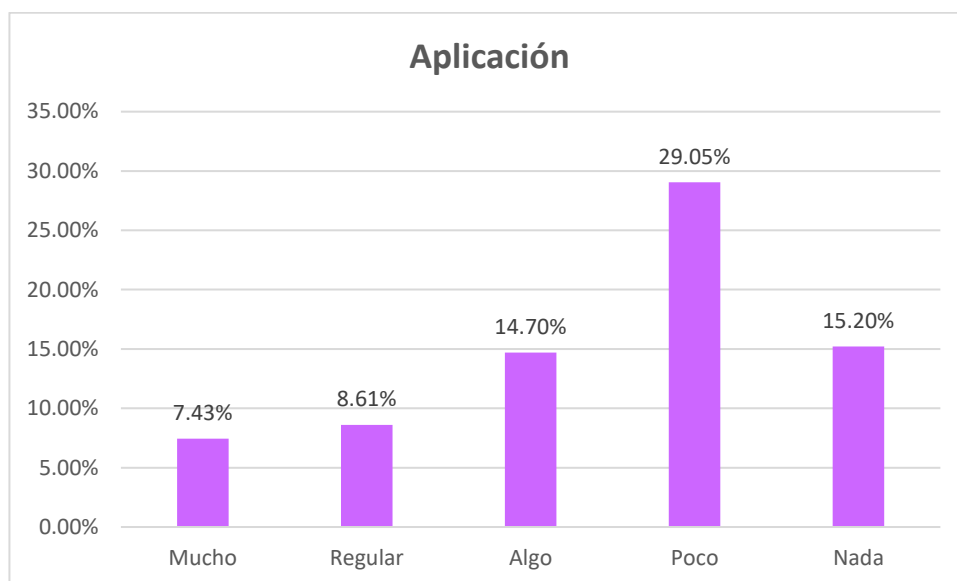
*Frecuencia relativa de la dimensión 2. Uso, de la variable independiente Google Classroom*



En la figura 4 se observa que, del total de respuestas a dimensión 2. Uso de la variable Google Classroom, el 23.14%, la mayoría, respondió que “poco”; seguido del 14.86% que respondió “regular” ; el 12.84% que respondió “mucho”; quedando para los más bajos porcentajes de “algo” y “nada”, representando el 12.16% y 11.99% respectivamente.

**Figura 5**

*Frecuencia relativa de la dimensión 3. Aplicación, de la variable independiente Google Classroom*



En la figura 5 se observa que, del total de respuestas a dimensión 3. Aplicación de la variable Google Classroom, el 29.05%, la mayoría, respondió que “poco”; seguido del 15.20% que respondió “nada”; el 14.70% que respondió “mucho”; quedando para los más bajos porcentajes de “regular” y “mucho”, representando el 8.61% y 7.43% respectivamente.

### 3.2. Resultados inferenciales

#### 3.2.1. Prueba de normalidad.

**Tabla 2**

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para las variables de estudio*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Google Classroom	,121	148	,000
Aprendizaje personalizado digital	,126	148	,000

“En la tabla 2 se observa que, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor < 0,05 (0,000), lo que indica que no existe distribución normal en las variables de estudio, por lo que se requieren de pruebas no paramétricas para las pruebas de hipótesis,

siendo la más apropiada el estadígrafo Rho de Spearman, por corresponder a ítems politómicos ordinales.

### 3.2.2. Pruebas de hipótesis.

#### Hipótesis general

H<sub>0</sub>: Google Classroom no se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

H<sub>1</sub>: Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

**Tabla 3**

*Correlación Rho de Spearman de las variables de estudio*

			Google Classroom	Aprendizaje personalizado digital
Rho de Spearman	Google Classroom	“Coeficiente de correlación	1,000	,407**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	148	148
	Aprendizaje personalizado digital	Coeficiente de correlación	,407**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N”	148	148

“\*\*”. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 3 se aprecia que, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,407\*\*, lo que indica que existe correlación de variables y se puede afirmar la hipótesis alternativa que establece que Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023. Nótese que la relación es significativa.

### Primera hipótesis específica

H<sub>0</sub>: El conocimiento de Google Classroom no se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

H<sub>1</sub>: El conocimiento de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

**Tabla 4**

*Correlación Rho de Spearman de la dimensión Conocimiento y la variable Aprendizaje personalizado digital”*

			Conocimiento	Aprendizaje personalizado digital
Rho de Spearman	Conocimiento	“Coeficiente de correlación	1,000	,374**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	148	148
	Aprendizaje personalizado digital	Coeficiente de correlación	,374**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N”	148	148

“\*\*”. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 4 se aprecia que, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,374\*\*, lo que indica que existe correlación de variables y se puede afirmar la hipótesis alternativa que establece que el conocimiento de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023. Nótese que la relación es significativa.



## Segunda hipótesis específica

H<sub>0</sub>: El uso de Google Classroom no se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

H<sub>1</sub>: El uso de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

**Tabla 5**

*Correlación Rho de Spearman de la dimensión Uso y la variable Aprendizaje personalizado digital*

			Uso	Aprendizaje personalizado digital
Rho de Spearman	Uso	“Coeficiente de correlación	1,000	,418**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	148	148
	Aprendizaje personalizado digital	Coeficiente de correlación	,418**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N”	148	148

“\*\*”. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 5 se aprecia que, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,418\*\*, lo que indica que existe correlación de variables y se puede afirmar la hipótesis alternativa que establece que el uso de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023. Nótese que la relación es significativa.

### Tercera hipótesis específica

H<sub>0</sub>: La aplicación de Google Classroom no se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

H<sub>1</sub>: La aplicación de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

**Tabla 6**

*Correlación Rho de Spearman de la dimensión Aplicación y la variable Aprendizaje personalizado digital ”*

			Aplicación	Aprendizaje personalizado digital
Rho de Spearman	Aplicación	“Coeficiente de correlación	1,000	,306**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	148	148
	Aprendizaje personalizado digital	Coeficiente de correlación	,306**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N”	148	148

“\*\*”. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 6 se aprecia que, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,306\*\*, lo que indica que existe correlación de variables y se puede afirmar la hipótesis alternativa que establece que la aplicación de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023. Nótese que la relación es significativa.

#### IV. DISCUSIÓN

Con respecto a la hipótesis general, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,407\*\*, lo que indica que existe correlación de variables y se puede afirmar la hipótesis alternativa que establece que Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

Al respecto, Schmid et al. (2022), en su artículo científico investigó cómo las escuelas utilizaban la tecnología digital para facilitar y promover prácticas personalizadas. Con base en las respuestas de un cuestionario de estudiantes de 31 escuelas secundarias con una política de aprendizaje personalizado en Suiza, se seleccionaron los tres casos con el uso más frecuente de tecnología digital en el aula. Usando categorías clave de implementación de tecnología digital para enmarcar el análisis, se examinaron las diferencias y similitudes con respecto a la contribución de la tecnología digital para fomentar el aprendizaje personalizado. Los hallazgos les permitió establecer que una sistematización de los análisis realizados dio como resultado tres tipos diferentes en términos de cómo las escuelas integraban las herramientas digitales en sus prácticas diarias: (a) uso selectivo de la tecnología digital según la preferencia individual del docente; (b) uso selectivo de la tecnología digital según la preferencia individual del estudiante; y (c) uso estructural de la tecnología digital de acuerdo con una estrategia de toda la escuela.

Van Schoors et al. (2022), en su artículo científico cuyo objetivo fue examinar las percepciones de los profesores hacia la implementación de aprendizaje digital personalizado DPL en el aula, sobre la base de un análisis de conglomerados, distinguieron tres grupos de profesores. Los resultados revelaron que los tres grupos tenían percepciones positivas hacia el aprendizaje digital personalizado. Sin embargo, existe una gran variedad en el uso reportado de herramientas de aprendizaje digital personalizado.

Por su lado, Dede (2021), en su artículo científico estableció, como objetivo, determinar el efecto de Google Classroom en el aprendizaje combinado en la capacidad de

inglés de los estudiantes universitarios. Su hallazgo reveló que, estadísticamente, hubo una diferencia significativa en la puntuación media entre el grupo experimental y el de control en la prueba posterior. El grupo experimental que aprendió inglés a través de Google Classroom en aprendizaje combinado logró una puntuación significativamente más alta que el grupo de control que aprendió inglés a través del método convencional. Se comprobó que la prueba t fue superior al valor de la tabla t ( $5.270 > 2.042$ ) al nivel de significancia 0.05 y  $p = 0.000$ . Su estudio concluyó que el aprendizaje combinado a través de Google Classroom había contribuido a mejorar la capacidad de los estudiantes en inglés.

Por su parte, Maghfirah (2020) en su artículo científico estableció, como objetivo, analizar la experiencia de los estudiantes en la utilización de aplicaciones basadas en el aprendizaje para aprender inglés y las barreras que enfrentaban, considerando Google Classroom, como una de las aplicaciones más utilizadas, entre otras. Los hallazgos permitieron conocer que el uso de Google Classroom, entre otras aplicaciones, ayudaron a los estudiantes a adaptarse a la condición pandémica. Además de ayudar a los estudiantes al aprendizaje de forma virtual, también mejoró la alfabetización digital de los estudiantes. Sin embargo, hubo algunos obstáculos en la utilización de algunas aplicaciones que enfrentaron, como cuota limitada, red inestable, uso complicado y falta de enfoque durante el proceso de aprendizaje. Conclusiones: Google Classroom ayuda a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y a adquirir competencias digitales.

Por otro lado, Rosita et al. (2019) en su artículo científico establecieron, como objetivo, determinar si Google Classroom mejora el aprendizaje híbrido en la escuela secundaria superior. Se llevó a cabo en dos escuelas secundarias públicas en Padang Panjang, West Sumatera, Indonesia, que también involucró a 18 maestros. Es un estudio descriptivo que trataba de describir los fenómenos del uso de Google Classroom aplicando el método de discusión grupal del foro (FGD) y de capacitación. Los hallazgos permitieron concluir que la formación en aprendizaje híbrido mediante la integración de Google Classroom es una de las formas más eficaces de mejorar la competencia profesional y pedagógica de los docentes, así como la competencia digital.

Alvites (2022), en su tesis estableció, como objetivo, determinar la relación de Google Classroom en el aprendizaje de ciencias sociales en los estudiantes de quinto grado

de secundaria de una Institución Educativa de Végueta. Usó el estadígrafo Chi-Cuadrado; nivel de significancia = 0,05; se obtuvo p-valor = 0,000; se demostró la correlación de variables y se afirmó la hipótesis alternativa, que permitió concluir que Google Classroom influye en el aprendizaje de ciencias sociales en los estudiantes materia de la investigación.

De otro lado, Gallardo (2022), en su tesis estableció, como objetivo, determinar el uso de Google Classroom en la mejora de las competencias digitales en los docentes de una institución educativa del distrito de San Martín de Porres. Usó el estadígrafo de Wilcoxon; nivel de significancia = 0,05; obtuvo p-valor = 0,000; por tanto hay diferencias significativas entre la preprueba y posprueba y, avalados por el análisis descriptivo, se pudo afirmar la hipótesis alternativa que permitió concluir que Google Classroom mejora las competencias digitales de los docentes de la institución educativa materia de la investigación.

Calderón (2019), en su investigación estableció, como objetivo, determinar los efectos de la aplicación de un programa de desarrollo del pensamiento crítico y su influencia en el aprendizaje autorregulado en una muestra de 50 estudiantes adolescentes, normales, entre 16 a 17 años que cursan el VII Ciclo de Educación Básica Regular (quinto grado) de gestión pública. Mediante el estadígrafo Chi-Cuadrado, a un nivel de significancia de 0,05, obtuvo un p-valor = 0,001, lo que permitió afirmar la hipótesis alternativa, lo que le permitió concluir que el programa de desarrollo del pensamiento crítico influye significativamente en el aprendizaje autorregulado.

Maldonado et al. (2019), en su artículo científico establecieron, como objetivo, determinar la estrategia de aprendizaje predominante que se relaciona con el desarrollo de la autonomía de los estudiantes del VII ciclo de una institución educativa pública de Lima. Mediante el estadígrafo de regresión logística, a un nivel de significancia de 0,05, obtuvieron un p-valor < 0,005, por lo que se pudo afirmar la hipótesis alternativa, lo que permitió concluir que las estrategias de aprendizaje se relacionan directamente con el desarrollo de la autonomía en estudiantes de secundaria de una institución educativa pública de Lima.

Finalmente, Neira (2019), en su tesis estableció, como objetivo, determinar la relación entre el uso de la plataforma Google Classroom y el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de Educación y Ciencias Humanas modalidad semipresencial UPLA FILIAL Lima 2018. Usó el estadígrafo Rho de Spearman; nivel de significancia = 0,05; obtuvo un p-valor = 0,000; correlación Rho de Spearman = 0,781; y demostró la correlación de variables y pudo afirmar la hipótesis alternativa que permitió concluir que el uso de la plataforma Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes materia de la investigación.

Con respecto a la primera hipótesis específica, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,374\*\*, lo que indica que existe correlación de variables y se puede afirmar la hipótesis alternativa que establece que el conocimiento de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

En contraste, Vilchez (2021), en su investigación, que tuvo por objetivo determinar la influencia de los softwares de ingeniería mecánica, en su dimensión Aprendizaje, en el aprendizaje de cinemática 3D, de los estudiantes del curso de dinámica de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería, a un nivel de significancia de 0,05, obtuvo un p-valor = 0,575, en la prueba Rho de Spearman, por lo que pudo afirmar que no hay correlación de variables, por lo que se afirma que los softwares de ingeniería mecánica, en su dimensión Aprendizaje, no influyen en el aprendizaje de cinemática 3D, de los estudiantes del curso de dinámica de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Con respecto a la segunda hipótesis específica, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,418\*\*, lo que indica que existe correlación de variables y se puede afirmar la hipótesis alternativa que establece que el uso de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

Por su parte, Vilchez (2021), en su investigación, que tuvo por objetivo Determinar la influencia de los softwares de ingeniería mecánica, en su dimensión Uso, en el aprendizaje de cinemática 3D, de los estudiantes del curso de dinámica de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería, un nivel de significancia de 0,05, obtuvo un p-valor = 0,039, y una correlación Rho de Spearman = 0,189\* (significativa), por lo que se puede afirmar que hay correlación de variables, por lo que se afirma la hipótesis alternativa que establece que los softwares de ingeniería mecánica, en su dimensión Uso, influyen significativamente en el aprendizaje de cinemática 3D, de los estudiantes del curso de dinámica de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Con respecto a la tercera hipótesis específica, a un nivel de significancia de 0,05, se obtuvo un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,306\*\*, lo que indica que existe correlación de variables y se puede afirmar la hipótesis alternativa que establece que la aplicación de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

En contraste, Vilchez (2021), en su investigación, que tuvo por objetivo determinar la relación de los softwares de ingeniería mecánica, en su dimensión Aplicación, en el aprendizaje de cinemática 3D, de los estudiantes del curso de dinámica de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería, a un nivel de significancia de 0,05, obtuvo un p-valor = 0,302, en la prueba Rho de Spearman, por lo que pudo afirmar que no hay correlación de variables, por lo que afirmó que los softwares de ingeniería mecánica, en su dimensión Aplicación, no influyen en el aprendizaje de cinemática 3D, de los estudiantes del curso de dinámica de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería.

## V. CONCLUSIONES

1. Google Classroom se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023; a un nivel de significancia de 0,05, con un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,407\*\*.

2. El conocimiento de Google Classroom se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023; a un nivel de significancia de 0,05, con un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,374\*\*.

3. El uso de Google Classroom se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023; a un nivel de significancia de 0,05, con un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,418\*\*.

4. La aplicación de Google Classroom se relaciona directa y significativamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023; a un nivel de significancia de 0,05, con un p-valor = 0,000 y una correlación Rho de Spearman = 0,306\*\*.



## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a los docentes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, en Huánuco, el empleo de Google Classroom para el aprendizaje personalizado digital de sus estudiantes; así como también se recomienda el empleo de Google Classroom para el aprendizaje personalizado digital de los estudiantes de otras instituciones educativas y a todo nivel.

2. Se recomienda a los docentes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, en Huánuco, el conocimiento de Google Classroom para el aprendizaje personalizado digital de sus estudiantes; así como también se recomienda el conocimiento de Google Classroom para el aprendizaje personalizado digital de los estudiantes de otras instituciones educativas y a todo nivel.

3. Se recomienda a los docentes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, en Huánuco, el uso de Google Classroom para el aprendizaje personalizado digital de sus estudiantes; así como también se recomienda el uso de Google Classroom para el aprendizaje personalizado digital de los estudiantes de otras instituciones educativas y a todo nivel.

4. Se recomienda a los docentes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, en Huánuco, la aplicación de Google Classroom para el aprendizaje personalizado digital de sus estudiantes; así como también se recomienda la aplicación de Google Classroom para el aprendizaje personalizado digital de los estudiantes de otras instituciones educativas y a todo nivel.”

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Montedoro, M. (2017). *El Turnitin en universidades peruanas*. Lima: Red-Mundo.  
Recuperado de: <https://red-mundo.jimdofree.com/el-turnitin-en-universidades-peruanas/>, el 30 de diciembre de 2020.
- Acosta Montedoro, M. (2021). Encuesta de Conocimiento de Softwares de Ingeniería Mecánica. Lima: Editorial Red-Mundo.
- Acosta Montedoro, M. (2021a). Definiciones claras de metodología para tesis de investigación científica. Lima, Perú: Editorial Red-Mundo.
- Acosta Montedoro, M. W. (2023). Metodología para investigaciones correlacionales. En: *Capacitación, asistencia técnica y asesoría externa en investigación científica*; Lima, Perú: Editorial Red-Mundo.
- Aleven, V., McLaughlin, E. A., Glenn, R. A. y Koedinger, K. R. (2017). Instruction based on adaptive learning technologies. In R. E. Mayer & P. Alexander (Eds.), *Handbook of Research on Learning and Instruction* (2nd ed., pp. 522–560). Routledge.
- Alvites, V. (2022). *Google Classroom en el aprendizaje de ciencias sociales en estudiantes de quinto de secundaria de una institución educativa de Végueta* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/102207/Alvites\\_CV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/102207/Alvites_CV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Atencia, C. J. (2022). *Competencia digital y aprendizaje autorregulado en estudiantes de una universidad pública del Perú, 2021* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96853/Atencia\\_MCJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96853/Atencia_MCJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Baker, R. S. (2016). Stupid tutoring systems, intelligent humans. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 600–614. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0105-0>.

- Basham, J. D., Hall, T. E., Carter, R. A., Jr. y Stahl, W. M. (2016). An operationalized understanding of personalized learning. *Journal of Special Education Technology*, 31(3), 126–136. <https://doi.org/10.1177/0162643416660835>.
- Beal, V. (2017). Google Classroom. Recuperado de: <http://www.webopedia.com/TERM/G/google-classroom.html>, el 3 de enero de 2023.
- Bingham, A. J., Pane, J. F., Steiner, E. D. y Hamilton, L. S. (2018). Ahead of the curve: Implementation challenges in personalized learning school models. *Educational Policy*, 32(3), 454–489.
- Bray, B. y McClaskey, K. (2015). *Make learning personal: The what, who, wow, where, and why*. Sage.
- Bulger, M. (2016). Personalized learning: The conversations we're not having. *Data and Society*, 22(1). Retrieved January 01, 2022, from [https://www.datasociety.net/pubs/ecl/PersonalizedLearning\\_primer\\_2016.pdf](https://www.datasociety.net/pubs/ecl/PersonalizedLearning_primer_2016.pdf).
- Calderón, N. (2019). *Aplicación de un programa de desarrollo del pensamiento crítico y su influencia en el aprendizaje autorregulado en los estudiantes del quinto grado de secundaria en la Institución Educativa Politécnico Perú-Birf "Santo Domingo de Guzmán"–Sicaya-Huancayo* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE. Disponible en: <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/4140/TD%20CE%202103%20C1%20-%20Calderon%20Lazo%20Nicanor%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Casteel, A. y Bridier, N. L. (2021). Describing populations and samples in doctoral student research. *International Journal of Doctoral Studies*, 16, 339-362. <https://doi.org/10.28945/4766>.
- Cornelius-White, J. (2007). Learner-centered teacher-student relationships are effective: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 77(1), 113–143. <https://doi.org/10.3102/003465430298563>.
- CRAI. (2018). *Diferencia entre la investigación básica y la aplicada*. Chile: Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación. Recuperado de: <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/diferencia-entre-la-investigacion-basica-y-la-aplicada>, el 13 de junio de 2021.

- Dede, L. (2021). The Effect of Google Classroom in Blended Learning on University Students' English Ability. *J-SHMIC:Journal of English for Academic*, 8(1), 12-23. [https://doi.org/10.25299/jshmic.2021.vol8\(1\).6216](https://doi.org/10.25299/jshmic.2021.vol8(1).6216).
- El Comercio. (2020). Zoom o Google Meets: ¿qué app experimentó un mayor crecimiento durante la cuarentena en Perú? Lima, Perú. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/zoom-o-google-meets-que-app-experimento-un-mayor-crecimiento-durante-la-cuarentena-en-peru-movistar-nndc-noticia/?ref=ecr>, el 2 de octubre de 2021.
- El Universo. (2021). Iniciativa permite que niños y adolescentes de Latinoamérica aprendan inglés gratuitamente. Recuperado de: <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/09/24/nota/7989163/ninos-adolescentes-latinoamerica-aprendan-ingles-gratuitamente/>, el 2 de octubre de 2021.
- Espinoza, E. (2019). Métodos y técnicas de recolección de la información. Tegucigalpa: Facultad de Ciencias Médicas (FCM), Facultad de Ciencias Médicas (UIC FCM) Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).
- Ezer, D.E. y Leste, M. T. (2022). Teaching writing using Google Classroom platform for vocational high school students. *Review of Multidisciplinary Education, Culture and Pedagogy (Romeo)*, 1(2).
- Gallardo, W. (2022). *Google Classroom para mejorar las competencias digitales en docentes de una institución educativa de San Martín de Porres, 2022* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96508/Gallardo\\_MW-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96508/Gallardo_MW-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Gierl, M., Bulut, O. y Zhang, X. (2018). Using computerized formative testing to support personalized learning in higher education. In R. Zheng (Ed.), *Digital technologies and instructional design for personalized learning* (pp. 99–119). IGI Global.
- Gravetter, F. J. y Wallnau, L. B. (2017). *Statistics for the behavioral sciences* (10th ed.). Wadsworth.
- Groff, J. S. (2017). Personalized learning. Retrieved January 01, 2022, from [https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/PersonalizedLearning\\_CCR\\_April2017.pdf](https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/PersonalizedLearning_CCR_April2017.pdf).

- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. Teachers College Press.
- Grossman, P. L. (1991). Overcoming the apprenticeship of observation in teacher education coursework. *Teaching and Teacher Education*, 7, 345–357. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(91\)90004-9](https://doi.org/10.1016/0742-051X(91)90004-9).
- Gunawan, I. (2017) *Manajemen kelas : teori dan aplikasinya*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. RIAU
- Hall, G. y Hord, S. (1987). *Change in schools: Facilitating the process*. State University of New York Press.
- Hardiyanto. (2019). Enhncing students core competencies by applying blended cooperative e-learning (BceL) in teaching and learning process. *Advances in social science, Education and Humanities Research*, 253, 69-173.
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Heggart, K. R. y Yoo, J. (2018). Getting the Most from Google Classroom: A Pedagogical Framework for Tertiary Educators. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(3). <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2018v43n3.9>.
- Helmi, M. (2021). *Google Meet as a Media to Improve English Language Speaking Skills in E-Learning in Grade 9 at MTs Negeri 1 Banjarmasin*. Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Antasari State Islamic University, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Holmes, W., Anastopoulou, S., Schaumburg, H. y Mavrikis, M. (2018). *Technology-enhanced personalised learning: Untangling the evidence*. Robert Bosch Stiftung GmbH, Stuttgart. Retrieved January 01, 2022, from <http://www.studie-personalisiertes-lernen.de/en/>.

- Holstein, K., Aleven, V. y Rummel, N. (2020). A Conceptual Framework for Human–AI Hybrid Adaptivity in Education. In I. I. Bittencourt, M. Cukurova, K. Muldner, R. Luckin, & E. Millán (Eds.), *Artificial Intelligence in Education* (vol. 12163, pp. 240–254). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-52237-7\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-52237-7_20).
- Hord, S. M., Rutherford, W. L., Huling-Austin, L. y Hall, G. E. (1987). *Taking Charge of Change*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Huang, Y.-M., Liang, T.-H., Su, Y.-N. y Chen, N.-S. (2012). Empowering personalized learning with an interactive e-book learning system for elementary school students. *Educational Technology Research and Development*, 60(4), 703–722. <https://doi.org/10.1007/s11423-012-9237-6>.
- Iftakhar, S. (2016). Google Classroom: What Works and How. *Journal of Education and Social Science*, 3, 12-18.
- Kaiser, G. y König, J. (2019). Competence measurement in (mathematics) teacher education and beyond: Implications for policy. *Higher Education Policy*, 32(4), 597–615. <https://doi.org/10.1057/s41307-019-00139-z>.
- Keefe, J. W. (2007). What is personalization? *Phi Delta Kappan*, 89(3), 217–223. <https://doi.org/10.1177/003172170708900312>.
- Kim, R., Olfman, L., Ryan, T. y Eryilmaz, E. (2014). Leveraging a personalized system to improve self-directed learning in online educational environments. *Computers & Education*, 70, 150–160. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.006>.
- Knoop-van Campen, C. y Molenaar, I. (2020). How teachers integrate dashboards into their feedback practices. *Frontline Learning Research*, 37–51. <https://doi.org/10.14786/flr.v8i4.641>.
- Kolchenko, V. (2018). Can modern AI replace teachers? Not so fast! Artificial intelligence and adaptive learning: Personalized Education in the AI age. *HAPS educator*, 22(3), 249–252. <https://doi.org/10.21692/haps.2018.032>.
- Lanka, E., Lanka, S., Rostron, A. y Singh, P. (2021). Why we need qualitative research in management studies. *Revista de Administração Contemporânea*, 25(2), e200297. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021200297.e>. Disponible en:

<https://www.scielo.br/j/rac/a/7rtjHBPXpTz8zwqKBRCJHQx/?format=pdf&lang=en>.

- Lazonder, A. W. y Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of Educational Research*, 86(3), 681–718.
- Lee, D., Huh, Y., Lin, C.-Y. y Reigeluth, C. M. (2018). Technology functions for personalized learning in learner-centered schools. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1269–1302. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9615-9>.
- Major, L. y Francis, G. A. (2020). Technology-supported personalised learning: Rapid evidence review. EdTechHub. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3948175>.
- Maldonado-Sánchez, Milagros, Aguinaga-Villegas, Dante, Nieto-Gamboa, José, Fonseca-Arellano, Félix, Shardin-Flores, Linda y Cadenillas-Albornoz, Violeta. (2019). Estrategias de aprendizaje para el desarrollo de la autonomía de los estudiantes de secundaria. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 415-439. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.290>.
- Marienko, M., Nosenko, Y., Sukhikh, A., Tataurov, V. y Shyshkina, M. (2020). Personalization of learning through adaptive technologies in the context of sustainable development of teachers' education. *E3S Web of Conferences*, 166, 10015. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016610015>.
- Maseleno, A., Sabani, N., Huda, M., Ahmad, R., AzmiJasmi, K. y Basiron, B. (2018). Demystifying learning analytics in personalised learning. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3), 1124. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.9789>.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>.
- McCombes, S. (2022). *Research Design | A Step-by-Step Guide with Examples*. Recuperado de: <https://www.scribbr.com/methodology/research-design/>, el 21 de mayo de 2022.
- McLoughlin, C. y Lee, M. J. W. (2010). Personalised and self-regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social

- software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28–43. <https://doi.org/10.14742/ajet.1100>.
- Miliband, D. (2006). Choice and voice in personalised learning. In OECD (Ed.), *Schooling for tomorrow: Personalising education* (pp. 21–30). OECD Publishing.
- Molenaar, I. (2021). Personalisation of learning: Towards hybrid human- AI learning technologies. In *OECD Digital Education Outlook - Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots* (pp. 57–77). [https://read.oecd-ilibrary.org/education/oecd-digital-education-outlook-2021\\_589b283f-en#page125](https://read.oecd-ilibrary.org/education/oecd-digital-education-outlook-2021_589b283f-en#page125).
- Moran, G. y Alvarado, D. (2010). *Métodos de investigación*. México: Pearson Educación.
- Nagele, N. (2017). Teaching with google classroom. Recuperado de: <https://www.udemy.com/googleclassroom/>, el 3 de enero de 2023.
- Nedungadi, P. y Raman, R. (2012). A new approach to personalization: Integrating e-learning and m-learning. *Educational Technology Research and Development*, 60(4), 659–678. <https://doi.org/10.1007/s11423-012-9250-9>.
- Neira, D. (2019). *Uso de la plataforma Google Classroom y el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de educación y ciencias humanas UPLA Filial Lima 2018* [Tesis de maestría, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio UPLA.
- Núñez, M. (2007). Las variables: Estructura y función en la hipótesis. *Investigación educativa*, 11(20), 163-179. Recuperado de: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/viewFile/4785/3857>
- Obukhova, L. y Korepanova, I. (2009). The Zone of Proximal Development. *Journal of Russian and East European Psychology*, 47(6), 25–47. <https://doi.org/10.2753/RPO1061-0405470602>
- Pablos, M. (2016). *Estudio de satisfacción laboral y estrategias de cambio de las enfermeras en los hospitales públicos de Badajoz y Cáceres* (tesis doctoral). Universidad de Extremadura, España.
- Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., Hamilton, L. S. y Pane, J. D. (2017). Informing progress: Insights on personalized learning implementation and effects. RAND



- Corporation. Retrieved from RAND Corporation website.  
<https://doi.org/10.7249/RR2042>
- Perochena González, Paola y Matilde Coria, Gisela. (2017). La singularidad según la educación personalizada en la era digital. *Educación*, 26(50), 162-181. <https://dx.doi.org/http://doi.org/1018800/educacion.201701.009>.
- Petko, D., Prasse, D., & Cantieni, A. (2018). The interplay of school readiness and teacher readiness for educational technology integration: A structural equation model. *Computers in the Schools*, 35(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/07380569.2018.1428007>.
- Petko, D., Schmid, R., Pauli, C., Stebler, R. y Reusser, K. (2017). Personalisiertes Lernen mit digitalen Medien: Neue Potenziale zur Gestaltung schülerorientierter Lehr- und Lernumgebungen. *Journal für Schulentwicklung*, 3(17), 31–39.
- Pfeiffer, A., Bezzina, S., Dingli, A., Wernbacher, T., Denk, N. y Fleischhacker, M. (2021). Adaptive Learning and Assessment: From The Teachers' Perspective, 375–379. <https://doi.org/10.21125/inted.2021.0103>.
- Prastio, W., Asari D., Purnawan. (2018). Development of Youtube Integrated Google Classroom Based E- Learning Media for The Light-Weight Vehicle Engineering Vocational High School. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 8(1), 53-66.
- Raja. R (2018). Impact of modern technology in education. Department of Pedagogical Sciences, Tamilnadu Teachers Education University, Karapakkam, Chennai - 600 097, TamilNadu, India
- Real Academia Española. (2022). *Diccionario [on line]*. Disponible en: [www.rae.es](http://www.rae.es).
- Reigeluth, C. M., Myers, R. D. y Lee, D. (2017). The learner-centered paradigm of education. In C. M. Reigeluth, B. J. Beatty, & R. D. Myers (Eds.), *Instructional-design theories and models* (Vol. IV, pp. 21–48). Routledge.
- Romesburg, H. (2004). *Cluster Analysis For Researchers*. Lulu Press.
- Rosita, N., Saun, S. y Mairi, S. (2019). Google Classroom for Hybrid Learning in Senior High School. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 5(1), 35-41.
- Santillana. (2015). *Técnicas e instrumentos de evaluación*. Editorial Santillana. Disponible en:

<https://www.uenma.edu.ec/recursos/Santillana%20Archivos/TECNICAS%20DE%20EVALUCION.pdf>.

Schmid, R. y Petko, D. (2019). Does the use of educational technology in personalized learning environments correlate with self-reported digital skills and beliefs of secondary-school students? *Computers & Education*, 136, 75–86. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.006>.

Schmid, R. y Petko, D. (2019). Does the use of educational technology in personalized learning environments correlate with self-reported digital skills and beliefs of secondary-school students? *Computers & Education*, 136; pages 75-86. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.006>.

Schmid, R., Pauli, C. y Petko, D. (2022). Examining the use of digital technology in schools with a school-wide approach to personalized learning. *Education Tech Research Dev* . <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10167-z>.

Schwendimann, B. A., Rodriguez-Triana, M. J., Vozniuk, A., Prieto, L. P., Boroujeni, M. S., Holzer, A., Gillet, D. y Dillenbourg, P. (2017). Perceiving learning at a glance: A systematic literature review of learning dashboard research. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(1), 30–41. <https://doi.org/10.1109/TLT.2016.2599522>.

Sebba, J., Brown, N., Steward, S., Galton, M. y James, M. (2007). *An investigation of personalised learning approaches used by schools*. DfES Publications.

Shaikh, Z. A. y Khoja, S. A. (2012). Role of teacher in personal learning environments. *Digital Education Review*, (21), 23–32. Retrieved January 01, 2022, from <https://www.learntechlib.org/p/55234/>.

Shemshack, A. y Spector, J. M. (2020). A systematic literature review of personalized learning terms. *Smart Learn. Environ.*, 7, 33. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00140-9>.

SRI International. (2018). Using Technology to Personalize Learning in K–12 Schools. SRI International. Retrieved January 01, 2022, from <https://www.sri.com/work/publications/using-technology-personalize-learning-k-12-schools>.

- Stebler, R., Pauli, C. y Reusser, K. (2018). Personalisiertes Lernen -Zur Analyse eines Bildungsschlagwortes und erste Ergebnisse aus der perLen-Studie. *Zeitschrift Für Pädagogik*, 2(64), 159–178.
- Sürücü, L. y Maslakçı, A.. (2020). Validity and reliability in quantitative research. *BMIJ*, 8(3): 2694-2726, doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>.
- Sweller, J., Kirschner, P. A. y Clark, R. E. (2007). Why minimally guided teaching techniques do not work: A reply to commentaries. *Educational Psychologist*, 42(2), 115–121.
- Tabak, I. (2004). Synergy: A complement to emerging patterns of distributed scaffolding. *Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 305–335. [https://doi.org/10.1207/s15327809jls1303\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327809jls1303_3).
- Taherdoost, H. (2022). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research, Their Applications, Types, and Limitations. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 5(1): 53-63, 2022 DOI: <https://doi.org/10.30564/jmser.v5i1.4538>.
- Teasley, S. D. (2017). Student facing dashboards: One size fits all? *Technology, Knowledge and Learning*, 22(3), 377–384. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9314-3>.
- Universidad Panamericana. (2020). ¿Qué es la investigación pura y qué ventajas tiene dentro de una academia? México: Centros Culturales de México A.C. Recuperado de: <https://blog.up.edu.mx/que-es-la-investigacion-pura-y-que-ventajas-tiene-dentro-de-una-academia>, el 13 de junio de 2021.
- Van Leeuwen, A., Rummel, N. y Van Gog, T. (2019). What information should CSCL teacher dashboards provide to help teachers interpret CSCL situations? *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 14(3), 261–289. <https://doi.org/10.1007/s11412-019-09299-x>.
- Van Schoors, R., Elen, J., Raes, A., & Depaepe, F. (2021). An overview of 25 years of research on digital personalised learning in primary and secondary education: A systematic review of conceptual and methodological trends. *British Journal of Educational Technology*, 52(5), 1798–1822. <https://doi.org/10.1111/bjet.13148>.

- Vandewaetere, M. y Clarebout, G. (2014). Advanced Technologies for Personalized Learning, Instruction, and Performance. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 425–437). Springer New York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5\\_34](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_34).
- Vásquez, M., Tello, J., Huamán, C. y Ríos, J. (2019). Compromiso organizacional y desempeño laboral de los especialistas de educación de la Dirección Regional de Educación de Ucayali. *Cultura Viva Amazóniza – Revista de Investigación Científica, Pucallpa, Perú* 4(3).
- Vílchez, H. (2021). *Influencia de los softwares de ingeniería mecánica en el aprendizaje de cinemática 3d de los estudiantes del curso de dinámica de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería* (tesis de maestría). Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú.
- Waldrup, B., Cox, P., Deed, C., Dorman, J., Edwards, D., Farrelly, C., Keeffe, M., Lovejoy, V., Mow, L., Prain, V. y Sellings, P. (2014). Student perceptions of personalised learning: Development and validation of a questionnaire with regional secondary students. *Learning Environments Research*, 17(3), 355–370. <https://doi.org/10.1007/s10984-014-9163-0>.
- Walkington, C. y Bernacki, M. L. (2020). Appraising research on personalized learning: Definitions, theoretical alignment, advancements, and future directions. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(3), 235–252. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1747757>.
- Werquin, P. (2010). *Recognition of non-formal and informal learning: Country practices*. Retrieved January 01, 2022, from <https://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/44600408.pdf>.
- Xie, H., Chu, H. C., Hwang, G. J. y Wang, C. C. (2019). Trends and development in technology-enhanced adaptive/personalized learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2017. *Computers & Education*, 140, 103599. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103599>.

- Yulan. M. e Indah. W. (2019). Pengembangan aplikasi pembelajaran bahasa inggris berbasis website bagi siswa sekolah menengah atas di kabupaten gorontalo (suatu analisis kebutuhan). *Orbith* 15(3) November.
- Zangirolami-Raimundo, J., Echeimberg, J.O. y Leone, C. (2018). Research methodology topics: Cross-sectional studies. *Journal of Human Growth and Development*; 28(3):356-360. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.152198>.
- Zhang, L., Basham, J. D. y Yang, S. (2020a). Understanding the implementation of personalized learning: A research synthesis. *Educational Research Review*, 31, 100339. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100339>.
- Zheng, L., Long, M., Zhong, L. y Gyasi, J. F. (2022). The effective- ness of technology- facilitated personalized learning on learning achievements and learning perceptions: A meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11092-7>.

# **ANEXOS**

## Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información

### (a) Para la variable independiente Google Classroom

#### Encuesta acerca de Google Classroom

Marque con una X el recuadro que contenga su respuesta:

Ítems	5	4	3	2	1
1. ¿Considera que sabe qué es Google Classroom?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada
2. ¿Considera que sabe utilizar el audio de Google Classroom apropiadamente?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada
3. ¿Considera que sabe utilizar el video de Google Classroom apropiadamente?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada
4. ¿Considera que sabe utilizar diversas funciones de Google Classroom?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada
5. ¿Usa Google Classroom?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada
6. ¿Considera que usar Google Classroom le resulta provechoso?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada
7. ¿Considera que Google Classroom es una mejor plataforma para usar en el aprendizaje que otras?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada
8. ¿Sabe aplicar Google Classroom para contactarse?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada
9. ¿Sabe aplicar Google Classroom en situaciones relacionadas con el aprendizaje?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada
10. ¿Considera que puede aplicar Google Classroom en más situaciones que las acostumbradas?	Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada

**(b) Para la variable dependiente Aprendizaje personalizado digital**

**Encuesta sobre Aprendizaje Personalizado Digital**

Marque con una X el recuadro que contenga su respuesta:

Ítems	5	4	3	2	1
1. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de tiempo libre (madrugada, tarde, noche, mañana) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
2. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de tiempo libre (madrugada, tarde, noche, mañana) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
3. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de tiempo libre (madrugada, tarde, noche, mañana) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
4. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de un lugar de tu libre elección (al aire libre, en tu habitación, en tu automóvil, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de un lugar de tu libre elección (al aire libre, en tu habitación, en tu automóvil, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
6. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de un lugar (al aire libre, en tu habitación, en tu automóvil, etc.) de tu libre elección para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
7. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías el ambiente de tu agrado (con música, con el ventilador prendido, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
8. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías el ambiente de tu agrado (con	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo



música, con el ventilador prendido, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?					
9. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías el ambiente de tu agrado (con música, con el ventilador prendido, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
10. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (parado, sentado, echado, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
11. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (parado, sentado, echado, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
12. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (parado, sentado, echado, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
13. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la dosificación (texto completo, partes del texto, comenzar del medio, solo lo que te interesa del texto, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
14. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (texto completo, partes del texto, comenzar del medio, solo lo que te interesa del texto, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
15. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (texto completo, partes del texto, comenzar del medio, solo lo que te interesa del texto, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

## Anexo 2: Ficha técnica

### Instrumento para la variable independiente Google Classroom

Nombre: Encuesta acerca de Google Classroom

Autor: Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro

Año: 2023

Procedencia: Encuesta acerca de Google Meet, 2021, del mismo autor.

Número de ítems: 10 ítems

Tiempo de aplicación: 12 minutos

Tipo de escala: Politómica

División: La variable tiene 3 dimensiones.

Dimensiones	Indicadores/Ítems
1. Conocimiento	1. ¿Considera que sabe qué es Google Classroom? 2. ¿Considera que sabe utilizar el audio de Google Classroom apropiadamente? 3. ¿Considera que sabe utilizar el video de Google Classroom apropiadamente? 4. ¿Considera que sabe utilizar diversas funciones de Google Classroom?
2. Uso	5. ¿Usa Google Classroom? 6. ¿Considera que usar Google Classroom le resulta provechoso? 7. ¿Considera que Google Classroom es una mejor plataforma para usar en el aprendizaje que otras?
3. Aplicación	8. ¿Sabe aplicar Google Classroom para contactarse? 9. ¿Sabe aplicar Google Classroom en situaciones relacionadas con el aprendizaje? 10. ¿Considera que puede aplicar Google Classroom en más situaciones que las acostumbradas?

Validación: La validación se dio de acuerdo al criterio de juicio de expertos.

Población objetivo: Estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

Objetivo: Medir la variable independiente Google Classroom.

Calificación:

5	4	3	2	1
Mucho	Regular	Algo	Poco	Nada

## **Instrumento para la variable dependiente Aprendizaje personalizado digital**

Nombre: Encuesta sobre Aprendizaje Personalizado Digital

Autor: Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro

Año: 2023

Procedencia: Elaboración propia

Número de ítems: 15 ítems

Tiempo de aplicación: 15 minutos

Tipo de escala: Politómica

División: La variable tiene 5 dimensiones.

Dimensiones	Ítems
Tiempo	1. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de tiempo libre (madrugada, tarde, noche, mañana) para estudiarlo y aprenderlo? 2. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de tiempo libre (madrugada, tarde, noche, mañana) para estudiarlo y aprenderlo? 3. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de tiempo libre (madrugada, tarde, noche, mañana) para estudiarlo y aprenderlo?
Lugar	4. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de un lugar de tu libre elección (al aire libre, en tu habitación, en tu automóvil, etc.) para estudiarlo y aprenderlo? 5. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de un lugar de tu libre elección (al aire libre, en tu habitación, en tu automóvil, etc.) para estudiarlo y aprenderlo? 6. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de un lugar (al aire libre, en tu habitación, en tu automóvil, etc.) de tu libre elección para estudiarlo y aprenderlo?
Características ambientales	7. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías el ambiente de tu agrado (con música, con el ventilador prendido, etc.) para estudiarlo y aprenderlo? 8. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías el ambiente de tu agrado (con música, con el ventilador prendido, etc.) para estudiarlo y aprenderlo? 9. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías el ambiente de tu agrado (con música, con el ventilador prendido, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?
Postura	10. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu

	agrado (parado, sentado, echado, etc.) para estudiarlo y aprenderlo? 11. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (parado, sentado, echado, etc.) para estudiarlo y aprenderlo? 12. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (parado, sentado, echado, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?
Dosificación	13. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la dosificación (texto completo, partes del texto, comenzar del medio, solo lo que te interesa del texto, etc.) para estudiarlo y aprenderlo? 14. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (texto completo, partes del texto, comenzar del medio, solo lo que te interesa del texto, etc.) para estudiarlo y aprenderlo? 15. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (texto completo, partes del texto, comenzar del medio, solo lo que te interesa del texto, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?

Validación: La validación se dio de acuerdo al criterio de juicio de expertos.

Población objetivo: Estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.

Objetivo: Medir la variable independiente Aprendizaje personalizado digital.

Calificación:

5	4	3	2	1
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

### Validez

La validez de un instrumento de investigación científica se garantiza asegurándose de que está diseñado para medir las variables previstas. Por ejemplo, la validez de contenido se utiliza a menudo en las tesis y la evalúan expertos o jueces mediante una evaluación de cada ítem del instrumento de recogida de datos. Estos expertos deben poseer ciertas cualificaciones, como ser investigadores científicos con conocimientos o experiencia en la validación de instrumentos o tener un profundo conocimiento de la materia. Además, deben tener una maestría o un doctorado. El diseño del instrumento depende del tipo de investigación (descriptiva, correlacional, explicativa), así como de la libertad de expresión del investigador. El creador y el validador del instrumento pueden ser la misma persona, aunque no es ético que el investigador valide su propio instrumento.

Además, el validador puede desaprobado el instrumento o sugerir correcciones al mismo. (Acosta Montedoro, 2021).

*Validez de contenido de los instrumentos para medir la variable independiente Google Classroom*

Validador	Resultado
Dr. Jenry Salazar Garcés	Aplicables
Dra. Martha Rocío Gonzales Loli	Aplicables
Mg. Marcos Walter Acosta Montedoro	Aplicables

*Nota:* La fuente se obtuvo de los certificados de validez del instrumento.

*Validez de contenido de los instrumentos para medir la variable dependiente Aprendizaje personalizado digital*

Validador	Resultado
Dr. Jenry Salazar Garcés	Aplicables
Dra. Martha Rocío Gonzales Loli	Aplicables
Mg. Marcos Walter Acosta Montedoro	Aplicables

*Nota:* La fuente se obtuvo de los certificados de validez del instrumento.



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y**  
**UNIVERSITARIA**

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Nombres y Apellidos del experto: **Dr. Jenry SALAZAR GARCES**

1.2. Cargo e Institución donde trabaja: Miembro de Jurado y Docente de Posgrado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle; experto validador de instrumentos de recojo de información.

1.3. Instrumento evaluado: **ENCUESTA ACERCA DE GOOGLE CLASSROOM**

1.4. Autor del Instrumento: **Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
Claridad	Está formulado con un lenguaje claro.					X
Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Actualidad	Responde al avance científico y tecnológico.					X
Organización	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología.					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognitivas.					X
Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos de la tecnología educativa.					X
Coherencia	Presenta coherencia entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	La investigación responde al propósito del diagnóstico.					X
<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

**II. OPINIÓN SOBRE LA APLICABILIDAD**

(X) El instrumento puede ser aplicado

( ) El instrumento debe mejorarse antes de su aplicación

FECHA: 8 de diciembre de 2022

NOMBRE: Ph. Dr. Jenry SALAZAR GARCES

DNI N° 02794821



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y**  
**UNIVERSITARIA**

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Nombres y Apellidos del experto: **Dr. Jenry SALAZAR GARCES**

1.2. Cargo e Institución donde trabaja: Miembro de Jurado y Docente de Posgrado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle; experto validador de instrumentos de recojo de información.

1.3. Instrumento evaluado: ENCUESTA SOBRE APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL

1.4. Autor del Instrumento: Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
Claridad	Está formulado con un lenguaje claro.					X
Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Actualidad	Responde al avance científico y tecnológico.					X
Organización	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología.					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognitivas.					X
Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos de la tecnología educativa.					X
Coherencia	Presenta coherencia entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	La investigación responde al propósito del diagnóstico.					X
<b>TOTAL</b>						100

**II. OPINIÓN SOBRE LA APLICABILIDAD**

(X) El instrumento puede ser aplicado ( ) El instrumento debe mejorarse antes de su aplicación

FECHA: 8 de diciembre de 2022

NOMBRE: Ph. Dr. Jenry SALAZAR GARCES

DNI N° 02794821



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y**  
**UNIVERSITARIA**

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Nombres y Apellidos del experto: **Dra. Martha Rocío GONZALES LOLI**

1.2. Cargo e Institución donde trabaja: Docente en Pre y Post grado en UNFV, UNMSM y Univ. Norbert Wiener; Doctora en Derecho, Post Doctorado de Didáctica en la Investigación Científica, con publicación de Libros sobre Investigación, Artículos indexados y de Especialidad, con experiencia como Revisora, Asesora y Jurado de Tesis de Postgrado.

1.3. Instrumento evaluado: ENCUESTA ACERCA DE GOOGLE CLASSROOM

1.4. Autor del Instrumento: Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
Claridad	Está formulado con un lenguaje claro.					X
Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Actualidad	Responde al avance científico y tecnológico.					X
Organización	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología.					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognitivas.					X
Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos de la tecnología educativa.					X
Coherencia	Presenta coherencia entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	La investigación responde al propósito del diagnóstico.					X
<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

**II. OPINIÓN SOBRE LA APLICABILIDAD**

(X) El instrumento puede ser aplicado

( ) El instrumento debe mejorarse antes de su aplicación

FECHA: 8 de diciembre de 2022

NOMBRE: Martha Rocío Gonzales Loli

DNI N° 08196942





**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y**  
**UNIVERSITARIA**

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Nombres y Apellidos del experto: **Dra. Martha Rocío GONZALES LOLI**

1.2. Cargo e Institución donde trabaja: Docente en Pre y Post grado en UNFV, UNMSM y Univ. Norbert Wiener; Doctora en Derecho, Post Doctorado de Didáctica en la Investigación Científica, con publicación de Libros sobre Investigación, Artículos indexados y de Especialidad, con experiencia como Revisora, Asesora y Jurado de Tesis de Postgrado.

1.3. Instrumento evaluado: ENCUESTA SOBRE APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL

1.4. Autor del Instrumento: Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
Claridad	Está formulado con un lenguaje claro.					X
Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Actualidad	Responde al avance científico y tecnológico.					X
Organización	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología.					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognitivas.					X
Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos de la tecnología educativa.					X
Coherencia	Presenta coherencia entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	La investigación responde al propósito del diagnóstico.					X
<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

**II. OPINIÓN SOBRE LA APLICABILIDAD**

(X) El instrumento puede ser aplicado

( ) El instrumento debe mejorarse antes de su aplicación

FECHA: 8 de diciembre de 2022

NOMBRE: Martha Rocío Gonzales Loli

DNI N° 08196942



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y**  
**UNIVERSITARIA**

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Nombres y Apellidos del experto: **Dr. Marcos Walter ACOSTA MONTEDORO**

1.2. Cargo e Institución donde trabaja: Docente de Posgrado y Pregrado de diversas áreas, carreras y universidades; Investigador Científico; Experto en redacción de documentos científicos para diversas universidades; Experto en diseño, creación y adaptación de instrumentos de recojo de información científica.

1.3. Instrumento evaluado: **ENCUESTA ACERCA DE GOOGLE CLASSROOM**

1.4. Autor del Instrumento: **Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
Claridad	Está formulado con un lenguaje claro.					X
Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Actualidad	Responde al avance científico y tecnológico.					X
Organización	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología.					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognitivas.					X
Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos de la tecnología educativa.					X
Coherencia	Presenta coherencia entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	La investigación responde al propósito del diagnóstico.					X
<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

**II. OPINIÓN SOBRE LA APLICABILIDAD**

(X) El instrumento puede ser aplicado

( ) El instrumento debe mejorarse antes de su aplicación

NOMBRE: **Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro**

DNI N° **07008061**

FECHA: **8 de diciembre de 2022**



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y**  
**UNIVERSITARIA**

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Nombres y Apellidos del experto: **Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro**

1.2. Cargo e Institución donde trabaja: Docente de Posgrado y Pregrado de diversas áreas, carreras y universidades; Investigador Científico; Experto en redacción de documentos científicos para diversas universidades; Experto en diseño, creación y adaptación de instrumentos de recojo de información científica.

1.3. Instrumento evaluado: ENCUESTA SOBRE APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL

1.4. Autor del Instrumento: Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
Claridad	Está formulado con un lenguaje claro.					X
Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Actualidad	Responde al avance científico y tecnológico.					X
Organización	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología.					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognitivas.					X
Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos de la tecnología educativa.					X
Coherencia	Presenta coherencia entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	La investigación responde al propósito del diagnóstico.					X
<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

**II. OPINIÓN SOBRE LA APLICABILIDAD**

(X) El instrumento puede ser aplicado ( ) El instrumento debe mejorarse antes de su aplicación

NOMBRE: Dr. Marcos Walter Acosta Montedoro

DNI N° 07008061

FECHA: 8 de diciembre de 2022

## Confiabilidad

La fiabilidad es la estabilidad y consistencia de un instrumento de medición a lo largo del tiempo. Es la capacidad del instrumento para dar resultados similares aunque los tiempos de aplicación difieran. Una alta correlación entre los resultados demuestra la fiabilidad del instrumento. Se trata de un factor esencial para el éxito de los resultados de un estudio, por lo que los investigadores deben garantizar la fiabilidad de la escala utilizada. Se utilizan varias pruebas para medir la fiabilidad, incluido el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach. La consistencia interna mide lo bien que el instrumento mide un determinado comportamiento o atributo basándose en la correlación de cada ítem que contiene. Anteriormente, se utilizaban varios métodos para comprobar la consistencia interna, como la división por mitades, las correlaciones ítem-total y el coeficiente alfa. De ellos, los más favorecidos son Kuder-Richardson-20 y 21, y el alfa de Cronbach (Sürücü y Maslakçı, 2020, p. 2707).

La técnica más aplicada para evaluar la consistencia interna es el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach, llamado así por su creador Cronbach (1951). Es un valor numérico que oscila entre 0 y 1, y uno más alto indica un mayor nivel de consistencia interna (Sürücü y Maslakçı, 2020, pp. 2713-2714). Aunque en la bibliografía se han presentado varios cálculos para el coeficiente alfa, el alfa de Cronbach es la opción más popular.

Fórmula:

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2_{sum}} \right)$$

$\alpha$  = Coeficiente del estadígrafo Alfa de Cronbach

k = Cantidad de ítems en la prueba

$S_i$  = Varianza de los ítems de la prueba

$S^2_{sum}$  = Varianza de la prueba general.

Aunque el alfa de Cronbach se interpreta de diferentes maneras en la literatura, el enfoque generalmente aceptado se presenta en la tabla a continuación. Para interpretar el coeficiente del coeficiente alfa de Cronbach hay que considerar los siguiente: (a)  $\geq 0,9$  La consistencia interna de la escala es alta, (b)  $0,7 \leq \alpha < 0,9$  La escala tiene buena consistencia interna, (c)  $0,6 \leq \alpha < 0,7$  La consistencia interna de la escala es aceptable, (d)  $0,5 \leq \alpha < 0,6$

La consistencia interna de la escala es débil, y (e)  $\alpha \leq 0,5$  La escala no tiene consistencia interna (Sürücü y Maslakçı, 2020, pp. 2713-2714).

*Resultados del cálculo del estadígrafo Alpha de Cronbach para las variables*

	Alpha de Cronbach	Número de elementos	Resultado
Google Classroom	0,901	10	Alto
Aprendizaje personalizado digital	0,934	15	Alto

### Anexo 3: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores/Ítems	Escala de medición
X: Google Classroom	Servicio de aprendizaje en línea gratuito para escuelas, instituciones sin fines de lucro y cualquier persona que tenga una cuenta de Google para participar en un curso digital específico (Rosita, Saun y Mairi, 2019).	Google Classroom se dimensiona en: (a) conocimiento, (b) uso y (c) aplicación.	1. Conocimiento 2. Uso 3. Aplicación	1 a 4 5 a 7 8 a 10	Ordinal  Mucho = 5 Regular = 4 Algo = 3 Poco = 2 Nada = 1
Y: Aprendizaje personalizado digital	Aprendizaje llevado a cabo por herramientas de aprendizaje personalizado digital que: (a) consideran características del estudiante, (b) pueden adaptar diferentes aspectos de un entorno de aprendizaje, (c) la personalización puede ser impulsada por el docente, el estudiante o la herramienta en sí y (c) los docentes pueden mejorar la personalización mediante el uso de los datos visualizados por la herramienta (Van Schoors et al., 2022).	El aprendizaje personalizado digital se dimensiona en: (a) tiempo, (b) lugar, (c) características ambientales, (d) postura y (e) dosificación.	1. Tiempo 2. Lugar 3. Características ambientales 4. Postura 5. Dosificación	1 a 3 4 a 6 7 a 9  10 a 12 13 a 15	Ordinal  Totalmente de acuerdo = 5 De acuerdo = 4 Ni de acuerdo ni en desacuerdo = 3 En desacuerdo = 2 Totalmente en desacuerdo = 1

## Anexo 4: Carta de presentación

“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Macuya, 14 de abril del 2023

**SOLICITO: PERMISO PARA  
REALIZAR ENCUESTA A  
LOS ESTUDIANTES**



Recibido  
14-04-2023  
Hora: 9:15 a.m.

*Ronald Jara*  
**Mg. Ronald Alvarado Jara**  
C.M. N° 1080631984  
DIRECTOR

**Sr. Mg. Ronald Alvarado Jara**  
**DIRECTOR DE LA I.E. INTEGRADO “JAIME TSENG” – MACUYA**

Yo, Edel Bernardo Coz, identificado con DNI N° 47824027, con correo electrónico eberco.4@outlook.com domiciliado en el Asent. H. 23 de Agosto S/N del distrito de Ambo, provincia de Ambo y departamento de Huánuco.

Yo, Jose Quispe Camani, identificado con DNI N° 48924346, correo electrónico Jos\_77@hotmail.com domicilio en Av. Anibal Vega S/N del distrito de Chacas, provincia de Asunción y departamento de Ancash.

Ante usted, con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Que estando en calidad de egresados del Programa de Complementación Pedagógica y Universitaria de la facultad de Educación de la Universidad Católica de Trujillo – Benedicto XVI, solicito a su persona el permiso correspondiente para realizar el trabajo de investigación, para la aplicación de encuesta en la I.E. Integrado “Jaime Tseng” – Macuya, sobre el tema: GOOGLE CLASSROOM Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL, EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA, 2023. Para optar el grado de Licenciado en Educación Secundaria con mención en: Computación e Informática.

Esta investigación, será de suma importancia para la Institución Educativa, ya que, a través del presente estudio, servirá a los docentes para generar nuevas estrategias de aprendizajes, promoviendo situaciones del manejo de classroom y aprendizaje personalizado digital en cada uno de los estudiantes.

Agradeciendo de antemano, por la atención prestada, me despido sin antes reiterarle mi muestra de estima y afecto personal.

Por lo expuesto considero viable que acepte mi solicitud.

Edel Bernardo Coz  
DNI: 47824027

Jose Quispe Camani  
DNI: 48924346

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



“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Macuya, 17 de abril de 2023.

SRES.: EDEL BERNARDO COZ

JOSE QUISPE CAMANI

ALUMNOS DEL PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI.

**Presente;**

Mediante la carta me permito responder al documento presentado de fecha 03 de abril de 2023, en virtud del cual nos solicita acceder permiso para realizar trabajos de investigación en “GOOGLE CLASSROOM Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL, EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA” para su grado de Licenciado en Educación Secundaria con Mención en: Computación e Informática; el mismo aceptando su petición para que realice la investigación en mención en la Institución Educativa de nivel secundaria “Jaime Tseng” de Macuya” que está a mi cargo.

Atentamente



Mg. Ronald Alvarado Jara  
C.M. N° 1080631984  
DIRECTOR



## Anexo 6: Consentimiento informado



### ANEXO N° 06

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Trujillo, 14 de abril de 2023

Sr. Mg. Ronald Alvarado Jara

Director

**Institución Educativa Integrado “Jaime Tseng” – Macuya**

Presente. –

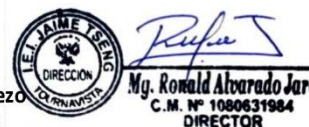
Es grato dirigirme a usted para expresarle mis saludos y al mismo tiempo presentar a: Br. Edel Bernardo Coz y Br. José Quispe Camani, egresados del programa de estudios de Educación Secundaria con Mención en Computación e Informática de la facultad de Humanidades, quienes desarrollarán el proyecto de tesis titulado: GOOGLE CLASSROOM Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL, EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE HUÁNUCO, 2023, con la asesoría del Dr. Reemberto Cruz Aguilar.

Para ello requieren la autorización y acceso para aplicar los instrumentos: Google Classroom y Aprendizaje Personalizado Digital a los participantes de la muestra conformado 135 estudiantes de primero a quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Integrado “Jaime Tseng” de Macuya 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 Licencia en Educación Secundaria con Mención en Computación e Informática, para los bachilleres presentados líneas arriba.

Agradeciendo su atención a la presente. Atentamente,

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



Mg. Ronald Alvarado Jara  
C.M. N° 1080631984  
DIRECTOR

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: “GOOGLE CLASSROOM Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL, EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE HUÁNUCO, 2023”.

Lo que te proponemos hacer es diligencia unos cuestionarios de manera anónima y confidencial, cuya contestación dura aproximadamente (60 min). Te solicitamos responder sinceramente la información para que la investigación arroje resultados válidos. La administración se realizará en el colegio donde estudias 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 Edel Bernardo Coz y José Quispe Camani, a cargo de su asesor Dr. Reemberto Cruz Aguilar 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° 29733 de 2013 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 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 el Centro Poblado Macuya, el día viernes 08, del mes de abril de 2023.

Estudiantes del nivel secundaria del primero al quinto año de secundaria de la Institución Educativa “Jaime Tseng” de Macuya.

Investigador 1: Edel Bernardo Coz

Documento de Identidad: 47824027

Correo institucional o personal: Eberco.4@outlook.com

Investigador 2: José Quispe Camani

Documento de identidad: 48924346

Correo institucional o personal: Jos\_77@hotmail.com

Asesor de la facultad de Humanidades: Dr. Reemberto Cruz Aguilar

ORCID: 0000-0003-2362-2147

Correo institucional: r.cruz@uct.edu.pe

Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

### Anexo 8: Matriz de consistencia

#### GOOGLE CLASSROOM Y APRENDIZAJE PERSONALIZADO DIGITAL, EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE HUÁNUCO, 2023

Formulación del problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Dimensiones	Metodología
<p><b>“Problema general</b> ¿Cuál es la relación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023?</p> <p><b>Problemas específicos</b> 1. ¿Cuál es la relación del conocimiento de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023? 2. ¿Cuál es la relación del uso de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023?</p>	<p><b>“Hipótesis general</b> Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> 1. El conocimiento de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023. 2. El uso de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.</p>	<p><b>“Objetivo general</b> Determinar la relación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> 1. Determinar la relación del conocimiento de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023. 2. Determinar la relación del uso de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.</p>	<p>X: Google Classroom</p> <p>Y: Aprendizaje personalizado digital</p>	<p>Google Classroom</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimiento</li> <li>2. Uso</li> <li>3. Aplicación</li> </ol> <p>Aprendizaje personalizado digital</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiempo</li> <li>2. Lugar</li> <li>3. Características ambientales</li> <li>4. Postura</li> <li>5. Dosificación</li> </ol>	<p><b>“Tipo:</b> Básico</p> <p><b>Método:</b> Hipotético-deductivo</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental, transversal, correlacional</p> <p><b>Población y muestra:</b> La población de estudio la conformaron los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023. Se usó muestreo por conveniencia, estimando que es posible contar con una muestra de 50 participantes.</p> <p><b>Técnica e instrumentos de recolección de datos:</b> Encuesta</p> <p>Encuesta acerca de Google Classroom Encuesta sobre Aprendizaje Personalizado Digital</p> <p><b>Métodos y análisis de investigación:</b> El tratamiento estadístico de los datos se realizará con la ayuda de los</p>

<p>3. ¿Cuál es la relación de la aplicación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023?”</p>	<p>3. La aplicación de Google Classroom se relaciona directamente con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.”</p>	<p>3. Determinar la relación de la aplicación de Google Classroom con el aprendizaje personalizado digital, en los estudiantes de la Institución Educativa Jaime Tseng - Macuya, Huánuco, año 2023.”</p>		<p>softwares Ms-Excel y SPSS, tanto para la tabulación de los datos como para hallar el índice de confiabilidad, según el coeficiente Alfa de Cronbach, debido a que son ítems politómicos. Se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, por corresponder a una muestra de 50, para determinar si se usarían pruebas paramétricas o no paramétricas para comprobar las hipótesis correspondientes.”</p>
--	--	--	--	--

## Anexo 09: Base de datos

### Etiqueta en el SPSS

#### Participantes

1. ¿Considera que sabe qué es Google Classroom?
  2. ¿Considera que sabe utilizar el audio de Google Classroom apropiadamente?
  3. ¿Considera que sabe utilizar el video de Google Classroom apropiadamente?
  4. ¿Considera que sabe utilizar diversas funciones de Google Classroom?
  5. ¿Usa Google Classroom?
  6. ¿Considera que usar Google Classroom le resulta provechoso?
  7. ¿Considera que Google Classroom es una mejor plataforma para usar en el aprendizaje que otras?
  8. ¿Sabe aplicar Google Classroom para contactarse?
  9. ¿Sabe aplicar Google Classroom en situaciones relacionadas con el aprendizaje?
  10. ¿Considera que puede aplicar Google Classroom en más situaciones que las acostumbradas?
1. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de tiempo libre (madrugada, tarde, noche, mañana) para estudiarlo y aprenderlo?
  2. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de tiempo libre (madrugada, tarde, noche, mañana) para estudiarlo y aprenderlo?
  3. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de tiempo libre (madrugada, tarde, noche, mañana) para estudiarlo y aprenderlo?
  4. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de un lugar de tu libre elección (al aire libre, en tu habitación, en tu automóvil, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?
  5. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de un lugar de tu libre elección (al aire libre, en tu habitación, en tu automóvil, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?
  6. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, dispones de un lugar (al aire libre, en tu habitación, en tu automóvil, etc.) de tu libre elección para estudiarlo y aprenderlo?
  7. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías el ambiente de tu agrado (con música, con el ventilador prendido, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?
  8. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías el ambiente de tu agrado (con música, con el ventilador prendido, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?
  9. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías el ambiente de tu agrado (con música, con el ventilador prendido, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?
  10. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (parado, sentado, echado, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?

11. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (parado, sentado, echado, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?

12. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (parado, sentado, echado, etc.) para estudiarlo y aprenderlo?

13. ¿Consideras que si el docente realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la dosificación (texto completo, partes del texto, comenzar del medio, solo lo que te interesa del texto, etc.) para estud

14. ¿Consideras que si tú realizas el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (texto completo, partes del texto, comenzar del medio, solo lo que te interesa del texto, etc.) para estu

15. ¿Consideras que si un software realiza el arreglo instruccional para tu aprendizaje personalizado por medios digitales, elegirías la postura de tu agrado (texto completo, partes del texto, comenzar del medio, solo lo que te interesa del texto, etc.) p

Google Classroom

Aprendizaje personalizado digital

Conocimiento

Uso

Aplicación

1	1 1	1 2	1 2	1 1	1 1	1 1	1 11	2 20	1 4	1 18	1 4	1 1	1 1	2 2	2 2	2 2	1 1	1 1	1 1
2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 5	1 10	1 49	1 4	1 17	4 3	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	2 2
3	1 1	2 1	2 2	2 1	2 1	1 2	1 16	1 20	2 7	2 27	1 5	1 1	2 1	1 1	2 2	1 1	1 1	2 2	2 2
4	1 4	1 4	1 4	1 4	1 4	1 5	1 10	1 61	1 4	1 17	4 3	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
5	1 2	2 3	1 1	1 2	1 1	1 2	1 11	1 22	1 5	1 19	1 3	1 1	2 1	1 1	1 1	2 2	1 1	1 1	1 1
6	2 2	5 1	3 4	4 1	2 5	1 3	2 29	5 41	2 14	3 48	1 10	2 2	4 4	2 2	3 3	5 5	1 1	4 4	3 3
7	2 2	2 3	3 5	2 2	4 4	5 2	4 32	3 51	4 9	3 54	4 10	3 4	4 4	4 4	5 5	3 3	4 4	3 3	3 3
8	3 1	2 1	3 2	1 2	1 1	1 3	1 18	2 29	3 9	1 30	2 6	1 1	3 3	1 1	2 2	4 4	2 2	3 3	1 1
9	1 2	1 3	2 2	1 2	3 2	1 3	1 14	1 35	2 5	1 24	2 4	2 2	3 3	4 4	3 3	1 1	2 2	2 2	2 2
10	1 3	2 1	2 5	1 1	1 4	2 1	5 20	2 43	2 6	2 34	3 6	2 2	4 4	3 3	4 4	1 1	3 3	4 4	4 4
11	1 3	2 1	2 1	3 2	1 1	1 3	2 18	3 32	2 8	1 30	3 6	2 2	4 4	1 1	3 3	1 1	3 3	2 2	2 2
12	1 3	2 3	2 3	2 3	1 3	2 3	2 18	1 45	3 7	2 30	3 6	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3
13	3 3	5 3	4 3	1 2	4 4	2 2	3 34	4 44	3 13	5 56	2 12	4 4	4 4	4 4	2 2	3 3	2 2	3 3	3 3
14	1 3	1 3	2 3	1 3	1 4	1 3	1 11	1 45	1 5	1 19	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	2 2	3 3	3 3
15	3 3	2 2	4 3	1 3	1 4	3 3	2 20	1 47	1 10	1 36	2 4	3 3	4 4	2 2	4 4	4 4	4 4	3 3	2 2
16	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 10	1 46	1 4	1 17	3 3	3 3	3 3	4 4	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3



17	1 4	2 4	3 4	2 4	2 4	3 4	2 25	3 47	4 8	3 40	1 10	4	3	2	1	3	2	3	4	
18	4 2	2 4	1 4	1 4	1 4	2 2	1 16	1 56	2 8	1 28	2 4	4	5	4	4	4	5	4	4	
19	1 2	2 1	5 3	1 1	2 2	3 3	1 18	1 38	1 9	1 33	3 3	1	3	5	3	4	3	1	3	
20	1 1	2 2	2 1	1 1	2 2	1 2	3 17	2 23	2 6	1 29	1 5	1	1	2	2	1	2	2	1	2
21	1 2	1 2	1 2	1 4	1 1	1 4	1 11	1 32	2 4	1 18	2 4	2	2	2	2	2	2	2	2	1
22	4 3	5 2	2 3	1 2	4 5	5 2	4 34	2 47	5 12	2 59	3 9	3	4	3	5	3	2	3	4	
23	4 3	5 2	2 5	1 2	4 3	5 3	4 34	2 48	5 12	2 59	3 9	3	4	3	5	3	2	3	4	
24	2 4	2 4	2 4	3 4	1 4	3 4	2 21	1 60	2 9	3 36	3 6	3	3	5	5	5	3	4	4	4
25	4 4	4 4	2 5	5 5	5 5	2 5	3 33	1 67	5 15	2 58	4 8	5	4	4	4	5	4	4	5	
26	5 4	2 3	5 5	1 4	2 5	3 5	5 34	2 58	4 13	5 57	4 11	5	2	5	2	3	5	1	5	
27	3 4	4 4	3 4	2 4	4 4	4 4	3 32	2 57	5 12	2 55	3 9	4	4	3	4	4	4	3	4	
28	4 3	3 2	5 3	4 4	3 4	5 4	3 35	1 38	5 16	2 62	3 8	2	1	2	1	2	3	2	2	
29	4 4	5 4	2 4	2 4	3 4	5 4	5 32	1 60	2 13	3 58	4 6	4	4	5	2	5	5	4	3	4
30	2 4	3 4	3 4	3 4	2 4	3 4	4 25	2 59	1 11	2 45	3 5	3	4	4	4	4	4	4	5	4
31	2 5	4 4	2 3	4 4	4 5	5 4	4 33	2 59	2 12	4 58	4 8	4	3	4	5	4	3	5	2	4
32	5 4	4 4	5 4	3 4	4 4	5 4	5 43	5 63	3 17	4 74	4 12	4	5	4	3	5	5	5	5	4

33	2	2	2	1	2	4	2	1	2	2	4	4	4	5	5	4	4	4	5
	2	3	3	5	4	4	20	60	7	35	5								
34	5	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	4	2	3	2	4	5	3	5
	4	5	3	5	4	3	45	57	17	76	14								
35	2	3	2	2	5	2	3	5	2	3	2	3	2	3	4	5	2	1	4
	4	4	4	4	4	4	29	50	9	48	10								
36	2	3	2	2	3	2	4	5	2	3	4	3	4	5	4	5	2	4	5
	4	5	3	5	5	2	28	60	9	46	10								
37	2	3	2	2	5	2	4	5	3	4	2	3	3	3	2	2	2	2	4
	4	4	4	4	4	4	32	47	9	52	12								
38	4	5	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	40	60	18	69	11								
39	4	2	2	4	5	5	4	5	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	5
	4	2	4	2	4	2	39	50	12	65	13								
40	2	4	2	4	4	5	4	2	2	4	4	3	4	5	4	3	5	3	4
	5	4	3	4	5	4	33	60	12	58	8								
41	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	30	60	12	51	9								
42	2	2	2	1	2	4	2	1	2	2	4	4	4	5	5	4	4	5	4
	4	4	5	5	4	5	20	66	7	35	5								
43	3	2	2	2	2	2	5	1	2	2	5	4	4	4	5	5	4	5	4
	2	4	4	5	4	5	23	64	9	41	5								
44	3	2	2	2	1	3	4	1	1	1	2	1	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	3	1	5	3	20	36	9	37	3								
45	3	2	1	3	3	5	5	3	3	5	5	4	3	3	4	4	4	5	4
	4	4	3	4	5	3	33	59	9	55	11								
46	2	2	1	2	5	5	2	2	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4
	4	4	4	3	4	4	29	59	7	47	9								
47	2	5	2	2	1	1	3	2	1	2	4	5	2	5	4	4	5	3	2
	4	5	4	3	4	5	21	59	11	37	5								
48	2	4	2	5	4	2	4	2	3	5	2	4	2	5	4	2	4	2	3
	5	3	4	4	4	5	33	53	13	56	10								

49	2 4	1 5	1 4	1 5	3 2	5 5	4 21	1 57	2 5	1 38	4 4	2	4	5	2	4	5	2	4
50	4 3	3 3	2 4	3 4	3 4	2 4	4 31	2 55	5 12	3 52	4 10	4	3	3	3	3	4	5	4
51	3 4	4 4	4 4	4 4	3 4	5 4	5 38	4 66	4 15	2 66	5 10	4	4	5	5	5	5	5	4
52	3 5	4 5	3 4	2 3	2 4	3 5	3 25	1 66	2 12	2 45	5 5	3	4	5	4	4	5	5	5
53	3 5	4 5	4 5	3 5	4 5	4 5	5 38	2 71	4 14	5 65	5 11	4	4	5	4	4	5	5	5
54	3 3	4 4	4 1	2 4	1 5	5 2	4 29	1 46	2 13	3 52	2 6	4	3	4	1	4	5	2	2
55	4 4	4 3	3 4	3 3	4 4	4 3	4 34	1 56	4 14	3 60	5 8	4	3	2	3	4	5	4	5
56	4 4	3 4	2 4	4 4	3 4	5 4	3 33	2 59	4 13	3 57	4 9	5	3	4	4	4	4	3	4
57	3 4	3 3	3 4	3 3	3 4	4 3	4 31	1 56	4 12	3 54	5 8	4	3	2	3	4	5	4	5
58	3 5	2 5	2 4	2 4	1 4	3 4	3 20	1 66	1 9	2 36	4 4	5	4	4	5	4	5	5	4
59	3 4	4 5	2 4	2 4	1 5	3 5	5 27	1 70	2 11	4 47	5 7	5	5	4	4	5	5	5	5
60	2 3	1 3	1 3	1 3	1 3	5 3	5 21	3 47	1 5	1 37	4 5	3	3	3	3	4	3	3	3
61	3 3	4 4	2 4	3 5	2 3	2 5	3 28	1 56	4 12	4 47	4 9	4	3	3	3	3	4	5	4
62	5 4	2 4	3 4	1 5	2 4	4 4	5 28	2 62	3 11	1 50	4 6	4	4	5	4	4	3	5	4
63	3 5	2 4	5 5	4 5	3 5	5 4	3 36	5 60	4 14	2 61	5 11	4	2	4	5	2	4	2	4
64	3 5	2 4	3 4	4 4	5 4	3 5	4 29	1 63	2 12	2 53	5 5	5	4	4	5	4	4	3	3

65	3 4	2 5	3 4	4 1	5 2	3 2	4 29	1 55	2 12	2 53	5 5	5 4	4 4	5 4	4 4	4 3	3 3	
66	3 4	4 2	2 4	2 5	4 4	5 3	4 31	2 59	3 11	2 55	4 7	5 4	4 4	5 5	4 4	4 4	2 2	5 5
67	4 4	4 4	2 4	2 3	1 4	4 4	4 29	2 60	3 12	3 50	4 8	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	5 5
68	4 4	3 4	3 4	4 4	3 4	2 4	5 31	2 57	3 14	2 55	4 7	4 4	3 3	3 4	4 3	4 4	4 4	4 4
69	1 4	1 4	1 1	1 4	1 2	1 2	1 10	1 44	1 4	1 17	4 3	4 4	1 4	4 4	1 4	4 4	4 4	1 1
70	4 2	5 2	2 3	1 4	2 5	2 4	3 22	1 46	1 12	1 41	4 3	3 3	2 4	2 2	4 4	4 4	2 2	1 1
71	5 5	5 5	5 5	5 5	4 5	5 5	5 47	4 69	5 20	4 81	5 13	5 5	4 4	4 4	3 3	3 5	5 5	5 5
72	2 4	2 3	2 3	2 4	2 4	3 5	4 24	2 61	3 8	2 41	5 7	5 5	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
73	1 4	1 4	1 3	1 4	1 4	1 3	1 10	1 54	1 4	1 17	4 3	4 4	3 4	4 4	3 3	4 4	3 3	3 3
74	1 4	1 4	1 3	1 4	1 4	1 4	1 10	1 58	1 4	1 17	4 3	4 4	4 4	4 4	4 4	3 3	4 4	4 4
75	2 4	2 4	1 4	1 4	4 4	2 4	1 19	2 61	2 6	2 32	5 6	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
76	1 2	2 2	2 2	2 4	2 4	2 4	2 19	2 53	2 7	2 32	4 6	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	3 3
77	2 4	2 4	1 4	1 4	1 4	1 4	5 16	1 62	1 6	1 29	5 3	5 5	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
78	2 4	2 4	2 3	2 4	2 4	2 3	2 20	2 55	2 8	2 34	4 6	4 4	3 4	4 4	3 3	4 4	4 4	3 3
79	2 5	4 5	2 5	2 5	4 5	2 5	4 26	2 70	2 10	2 46	5 6	5 5	1 4	4 5	5 5	5 5	5 5	5 5
80	2 4	4 4	3 4	3 4	4 4	4 4	4 34	5 65	3 12	2 58	4 10	4 4	5 5	5 5	5 5	4 4	5 5	5 4

81	2 4	1 4	1 4	1 4	1 4	2 4	5 17	1 62	1 5	2 30	5 4	5 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
82	4 4	4 4	4 4	3 4	2 4	2 4	2 27	1 60	2 15	3 48	4 6	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
83	3 5	2 5	3 5	2 5	1 4	3 5	5 27	2 66	3 10	3 46	4 8	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	5
84	3 3	2 4	1 5	3 5	4 4	3 5	5 31	3 64	4 9	3 52	4 10	3 4	4 5	5 5	4 4	4 4	5 5	4 4	4
85	2 2	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 20	2 35	2 8	2 34	2 6	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	2
86	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 50	5 68	5 20	5 85	5 15	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	4
87	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 20	2 56	2 8	2 34	4 6	4 4	4 4	3 3	3 3	3 3	4 4	4 4	3
88	5 2	2 2	4 2	4 4	2 4	2 4	4 32	2 52	4 15	3 55	4 9	4 4	4 4	2 2	4 4	4 4	4 4	4 4	4
89	3 2	2 2	3 2	2 2	1 2	3 2	4 27	3 35	3 10	3 45	3 9	3 3	3 3	2 2	4 4	2 2	2 2	2 2	2
90	2 3	2 4	2 3	2 5	2 4	2 3	2 20	2 61	2 8	2 34	5 6	5 5	3 3	4 4	4 4	4 4	5 5	4 4	5
91	2 5	2 4	2 4	2 5	2 4	2 5	2 20	2 64	2 8	2 34	4 6	4 3	4 4	5 5	4 4	4 4	5 5	4 4	4
92	3 3	2 4	2 4	3 3	2 4	2 3	2 21	1 54	2 10	2 37	3 5	2 4	3 4	4 4	4 3	3 5	5 5	5 5	4
93	4 4	3 4	2 4	2 4	2 4	3 4	4 30	3 54	4 11	3 50	5 10	4 4	2 4	4 3	2 2	4 4	2 4	2 4	4
94	2 4	2 4	2 3	2 3	2 4	2 4	2 20	2 59	2 8	2 34	2 6	3 3	4 4	5 5	5 5	5 5	5 5	4 4	4
95	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 20	2 61	2 8	2 34	2 6	3 3	4 4	5 5	5 5	5 5	5 5	4 4	4
96	3 3	2 5	2 3	3 5	2 5	4 4	2 25	1 57	3 10	3 43	3 7	4 4	3 3	4 4	4 3	4 4	4 4	4 4	3

97	4 4	4 4	4 3	3 3	4 4	4 4	4 35	1 51	4 15	3 62	3 8	3	3	3	3	3	4	4	3	
98	4 4	4 5	3 4	5 5	5 5	5 5	5 46	5 72	5 16	5 77	5 15	5	5	5	5	5	5	5	4	5
99	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 50	5 75	5 20	5 85	5 15	5	5	5	5	5	5	5	5	5
100	2 4	2 5	2 4	2 4	2 4	2 4	2 20	2 63	2 8	2 34	4 6	4	4	4	4	5	4	5	4	
101	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 50	5 75	5 20	5 85	5 15	5	5	5	5	5	5	5	5	5
102	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 20	2 47	2 8	2 34	4 6	4	3	3	3	3	3	3	3	3
103	2 3	1 2	2 3	1 3	1 3	3 3	4 19	2 46	1 6	2 33	3 5	3	3	3	3	3	3	3	3	5
104	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 20	2 60	2 8	2 34	4 6	4	4	4	4	4	4	4	4	4
105	3 4	2 4	4 4	2 4	2 4	5 4	4 34	4 57	4 11	5 56	3 12	4	4	3	2	4	4	4	4	4
106	3 3	2 3	4 3	2 5	2 5	5 4	4 34	4 62	5 11	3 56	5 12	5	4	3	4	4	5	5	4	
107	2 4	2 4	2 4	2 3	2 4	2 4	2 20	2 56	2 8	2 34	4 6	4	4	3	4	3	3	4	4	4
108	2 3	2 4	2 4	2 3	2 4	3 4	2 21	2 55	2 8	2 36	4 6	4	4	3	4	3	3	4	4	4
109	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 20	2 54	2 8	2 34	2 6	2	4	2	4	2	4	4	4	4
110	3 4	3 4	2 4	2 4	2 4	2 4	3 28	1 58	5 10	5 45	1 11	3	4	4	4	5	5	4	4	
111	1 4	3 4	2 4	1 4	3 4	2 4	3 21	1 50	2 7	3 36	1 6	3	4	3	4	2	2	3	4	
112	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 10	1 30	1 4	1 17	2 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2

113	1 2	1 4	2 4	1 2	1 4	1 4	2 15	2 52	2 5	2 24	4 6	4	4	2	4	4	4	4	2
114	3 4	3 4	3 4	3 3	2 3	2 3	1 24	1 55	3 12	3 41	3 7	4	3	4	4	4	4	4	4
115	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	5 3	3 25	2 47	2 8	3 43	3 7	3	3	3	3	3	4	4	3
116	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 20	2 45	2 8	2 34	3 6	3	3	3	3	3	3	3	3
117	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 4	5 48	4 58	5 20	4 83	4 13	4	2	4	4	4	4	4	4
118	2 4	3 4	2 4	2 4	3 4	4 4	4 28	3 61	3 9	2 48	4 8	4	4	4	4	4	4	5	4
119	3 2	2 3	2 3	2 2	2 3	2 3	3 23	2 42	2 9	3 39	3 7	3	2	4	3	2	3	3	3
120	4 3	3 3	3 4	4 4	4 4	5 3	4 40	3 56	5 14	5 67	3 13	3	3	3	4	4	4	5	4
121	4 4	5 4	5 4	5 4	5 4	3 4	3 42	3 60	3 19	5 72	4 12	4	4	4	4	4	4	4	4
122	4 3	3 3	1 3	2 3	1 3	3 3	2 20	1 48	2 10	1 36	3 4	3	3	3	3	3	5	4	3
123	2 4	2 5	2 5	2 5	2 5	2 5	2 20	2 70	2 8	2 34	5 6	5	4	5	4	4	5	5	4
124	4 4	4 4	4 3	3 4	3 3	3 4	4 34	3 56	3 15	3 59	5 9	5	4	4	4	3	3	3	4
125	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 20	2 44	2 8	2 34	4 6	4	3	4	4	2	3	2	2
126	2 3	2 2	2 2	2 2	2 3	2 3	2 20	2 43	2 8	2 34	2 6	2	2	3	3	2	3	4	4
127	2 4	5 3	2 5	3 3	2 4	5 3	4 30	2 59	2 12	3 53	5 7	5	4	4	3	4	4	4	5
128	2 3	3 2	2 3	2 4	2 5	2 4	2 24	3 51	3 9	3 39	2 9	2	2	3	3	3	5	4	4

129	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	2	2	3	4	4	4	20	54	8	34	6								
130	2	4	2	2	4	4	3	4	5	3	3	4	2	3	4	4	3	4	4
	4	4	4	4	4	4	33	55	10	54	12								
131	2	4	2	2	4	4	4	2	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4
	4	3	4	4	4	4	29	54	10	51	7								
132	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
	4	3	3	4	3	3	22	46	9	37	7								
133	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	5	4	3	4	2	3	3
	3	3	3	3	3	3	25	49	9	41	9								
134	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	23	60	11	40	6								
135	2	2	2	2	2	5	4	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	25	75	8	44	6								
136	2	4	3	2	2	3	4	2	2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4
	4	3	4	4	4	3	28	55	11	48	8								
137	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	20	57	8	34	6								
138	5	5	4	4	5	5	5	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	43	75	18	76	10								
139	5	5	2	4	4	5	5	3	3	2	3	2	4	4	3	3	3	4	4
	3	4	4	2	2	2	38	47	16	68	8								
140	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	41	62	17	70	12								
141	4	4	3	3	5	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4
	4	4	4	4	4	4	39	62	14	67	11								
142	3	2	1	1	1	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3
	3	3	3	3	3	3	20	43	7	34	6								
143	4	3	2	3	3	4	5	3	5	4	5	5	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	3	3	3	3	36	52	12	60	12								
144	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4
	4	5	4	3	4	5	38	59	14	64	12								



145	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
	5	5	5	5	5	5	40	75	16	68	12									
146	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4
	5	5	4	4	4	4	30	62	12	51	9									
147	4	4	3	4	3	5	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
	3	4	3	3	3	3	36	49	15	63	9									
148	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4
	3	5	3	5	3	4	31	67	13	53										

