

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA
Y SISTEMAS



**GOOGLE SUITE PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL
SECUNDARIA DE LA I.E. AGROPECUARIO NARANJILLO, 2021.**

Tesis

Para optar el título de:

INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

PRESENTADO POR:

ELÍAS TITO ESTRADA MARTEL

Tingo María – Perú

2022



PARTE 1. FASE INICIAL

Siendo las 21:07... horas del día 07 de noviembre de 2022; en la Sala de Conferencias de la FIIS, se instala el jurado calificador conformado por:

Jurado 1: Dr. Walter Rubén BERNUY BLANCO (Presidente)

Jurado 2: Mg. Noel JUIPA CAMPO (Secretario)

Jurado 3: MSc. William George PAUCAR PALOMINO (Miembro)

Oficializado mediante **RESOLUCIÓN N° 073-2022-D-FIIS-UNAS** del 20 de julio de 2022, para el proceso de sustentación de Tesis del bachiller Elías Tito ESTRADA MARTEL, **titulado: "GOOGLE SUITE PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. AGROPECUARIO NARANJILLO, 2021"**. Asesor: Mg. Jorge Luis POZO MALPARTIDA.

Se manifiesta que el bachiller cumple con los requisitos exigidos por Ley y se le invita a disertar su tesis por espacio de 20 minutos, asimismo se dispondrá de igual tiempo para la absolver preguntas y sugerencias.

PARTE 2. FASE DE PREGUNTAS Y RESULTADO

Culminada la exposición se inicia la fase de preguntas por parte del jurado calificador; también se invita a los asistentes a formular preguntas sobre el tema de Tesis.

Absueltas todas las peticiones, el jurado calificador procede a deliberar en privado la calificación y resultado.

Concluida la deliberación y en presencia del público, el jurado calificador anuncia que el resultado de la Sustentación de Tesis es: **...Aprobado por Mayoría.....**

(NOTA: consignar una de la siguientes: DESAPROBADO, APROBADO POR MAYORIA o APROBADO POR UNANIMIDAD)

Con calificativo de: **..... Bueno.....**

(NOTA: consignar una de la siguientes: EXCELENTE, MUY BUENO, BUENO, DEFICIENTE, MUY DEFICIENTE)

Lo que se comunicará a las instancias correspondientes para el trámite respectivo.

PARTE 3. CONFORMIDAD

De todo lo mencionado se firma al pie en señal de conformidad. Siendo las **...22:03.....** horas se da por finalizado el acto de sustentación de tesis.

Firma: 	Firma: 	Firma: 
Jurado 1: Walter R. Bernuy Blanco	Jurado 2: Noel Juipa Campo	Jurado 3: William George Paucar Palomino
Firma: 	Firma: 	
Sustentante: Elias T. Estrada Martel	Asesor: Jorge L. Pozo Malpartida	

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y
SISTEMAS



GOOGLE SUITE PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. AGROPECUARIO NARANJILLO, 2021.

Autor : Bach. Estrada Martel, Elías Tito
Asesor : Ing. Mg. Jorge Pozo Malpartida
Programa de investigación : Sistemas de Información
Línea(s) de investigación : Gestión de Servicios de TI.
Eje temático de investigación : Uso de Sistema de Gestión Pedagógica
Lugar de ejecución : I.E. Agropecuario Naranjillo – Distrito de Luyando
Duración : Julio del 2021 a mayo del 2022
Financiamiento : Recursos Propios
S/. 4,631.00

Tingo María – Perú. 2022

DEDICATORIA

A Dios nuestro creador, por darme la vida y permitirme lograr mis metas personales y profesionales.

A mis amados padres Asbel Estrada Bedoya y Elva Martel Ayala, por su apoyo, consejos y por ser el motivo de mis deseos de superación.

A mi familia y amigos; que siempre estuvieron motivándome a cumplir mis metas.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios por guiarme en cada paso durante el desarrollo de mi tesis.
- A mi asesor Ing. Mg. Jorge Pozo Malpartida, por su apoyo, asesoría y consejos para la realización de la presente tesis.
- A los profesionales que apoyaron en la validación de mi instrumento de evaluación: Dr. Cesar Fidel Lindo Pizarro, Mg. Brian Cesar Pando Soto y Mg. Ángel Huaripata Sánchez, por su tiempo y consejos.
- Al señor Director de la Institución Educativa Agropecuario Naranjillo, Lic. Educ. Raul Jaimes Herrera, por recibirme con los abrazos abiertos, por las enseñanzas y el apoyo brindado en todo este tiempo.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	Marco referencial del problema: realidad problemática	1
1.2.	Definición del problema	4
1.3.	Justificación e Importancia	5
1.4.	Alcance y Limitaciones	5
1.5.	Objetivos.....	6
II.	REVISION DE LITERATURA	7
2.1	Antecedentes	7
2.2	Marco Teórico.....	9
2.2.1	E-Learning.....	9
2.2.2	Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS).....	11
2.2.3	Google Suite for Education.....	12
2.2.4	La Usabilidad de los LMS.....	14
2.2.5	Rendimiento Académico	15
2.3	Marco Conceptual.....	16
III.	MATERIALES Y METODOS.....	18
3.1	Lugar de ejecución.....	18
3.2	Material y Métodos	18
3.2.1	Materiales y Equipos	18
3.2.2	Metodología	18
3.2.2.1	Tipo	18
3.2.2.2	Nivel de investigación.....	18
3.2.2.3	Diseño de la investigación.....	19
3.2.2.4	Población y Muestra.....	19
3.2.2.5	Hipótesis.....	19
3.2.2.6	Variables de la investigación.....	20
3.2.2.7	Operacionalización de variables.....	21
3.2.2.8	Herramientas de recolección de datos y procesamiento de información	22
IV.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	24
4.1	Resultados descriptivos.....	24
4.2	Contrastación de hipótesis	31

4.2.1	Prueba de normalidad	31
4.2.2	Prueba de correlación general.....	32
4.2.3	Prueba de correlación individual	33
V.	CONCLUSIONES	37
VI.	RECOMENDACIONES	38
VII.	REFERENCIAS	39
	ANEXOS.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de escala de puntuación tipo Likert.....	22
Tabla 2. Tabla de escala de puntuación tipo Likert para el nivel de satisfacción	23
Tabla 3. Prueba de fiabilidad estadística del cuestionario.....	23
Tabla 4. Cuadro de distribución de las edades de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo, 2021.....	24
Tabla 5. Dispositivos usados por los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo.....	25
Tabla 6. Nota de los estudiantes de la I.E. Agropecuario.....	29
Tabla 7. Promedios de las notas de los años 2019 y 2021.....	30
Tabla 8. Prueba de diferencia de medias de muestras dependientes	30
Tabla 9. Prueba de Normalidad	31
Tabla 10. Prueba de correlación	32
Tabla 11. Prueba de correlación individual 1	33
Tabla 12. Prueba de correlación individual 2	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Resultados de la prueba PISA en países de Latinoamérica, 2018.....	3
Figura 2. Sexo de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo.....	24
Figura 3. Sexo de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo.....	25
Figura 4. Aplicaciones de Google Suite integrados armoniosamente.....	26
Figura 5. Aplicaciones de Google Suite permiten tener todo organizado.....	26
Figura 6. Uso de Google Suite en otros dispositivos con la misma cuenta.....	27
Figura 7. Uso de Google Suite en otros sistemas operativos.....	27
Figura 8. Frecuencia de uso de Google Suite.....	28
Figura 9. Porcentaje de facilidad de uso de Google Suite.....	28
Figura 10. Grado de satisfacción del uso de Google Suite.....	29

RESUMEN

El problema de investigación planteado fue ¿cuál es el impacto de usar Google Suite en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021?, por lo que el objetivo del estudio fue evaluar el impacto de usar *Google Suite* en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021. El tipo de investigación es aplicada, nivel de investigación descriptivo-correlacional, con diseño no experimental. Se aplicó como instrumento de medición un cuestionario que constaba de 16 preguntas y una ficha de comparación de calificaciones de los años 2019 y 2021. La prueba estadística utilizada fue Rho de Spearman. Los resultados revelan que el uso de *Google Suite* en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021 tuvo un impacto positivo y directo (coeficiente de correlación = 0.796 con un nivel de confianza del 95%). Además el rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado significativamente (hubo aumento de un punto en la nota según escala vigesimal) lo que se comprueba con las notas obtenidas por los alumnos en el año 2021, que son mayores que las notas obtenidas en el año 2019; y el 62% de los estudiantes de secundaria, en el año 2021, usaron con mucha frecuencia *Google Suite* en su aprendizaje; asimismo el 71% de los estudiantes en el año 2021, estuvieron satisfechos o completamente satisfechos con el uso de las aplicaciones de *Google Suite* en su aprendizaje durante el año escolar.

Palabras clave: Google Suite, E-Learning, Rendimiento Académico, Usabilidad, Satisfacción, Impacto.

ABSTRACT

The research problem that was proposed was, “What is the impact that using Google Suite had on learning for high school students at the I.E. Agropecuario Naranjillo during 2021?” Thus, the objective of the study was to evaluate the impact that using Google Suite had on learning for high school students at the I.E. Agropecuario Naranjillo during 2021. The research type was applied, at a descriptive-correlational level, and with a non-experimental design. The tool that was used to take measurements was a questionnaire which was made up of sixteen questions, and a sheet for comparing the classifications from the years 2019 and 2021. The statistical test that was used was Spearman’s Rho. The results revealed that the use of Google Suite for high school students’ learning at the I.E. Agropecuario Naranjillo during 2021 had a positive and direct impact (correlation coefficient = 0.796, with a 95% confidence level). Moreover, the academic yield of the students improved significantly (there was an increase at one point in the grades, according to the vigesimal scale), which was proven by the grades that the students obtained during the year 2021, since they were higher than the grades obtained in the year 2019. In the year 2021, 62% of the high school students used Google Suite very frequently in their learning; at the same time, 71% of the students were satisfied or completely satisfied with the use of the Google Suite applications for their learning during the 2021 school year.

Keywords: GOOGLE SUITE, E-LEARNING, ACADEMIC PERFORMANCE, USABILITY, SATISFACTION, IMPACT.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco referencial del problema: realidad problemática

La pandemia por el COVID – 19, ha cambiado radicalmente algunos aspectos del estilo de vida de las personas en todo el mundo. Uno de los ámbitos donde hubo un gran cambio fue el sector educación, puesto que, desde que se promulgó la emergencia sanitaria a nivel nacional, a inicios de marzo de 2020, la gran mayoría de instituciones educativas recién se alistaban a iniciar las clases del año lectivo 2020 y debido a la emergencia sanitaria a nivel nacional las clases escolares en la Educación Básica regular de los niveles inicial, primaria y secundaria que se realizaban en forma presencial tuvieron que realizarse en forma virtual debido al incremento de casos y el inminente colapso del sistema sanitario.

El estado peruano puso en marcha la estrategia “Aprendo en casa”, teniendo también una plataforma virtual para descargar contenido educativo, dirigido a los estudiantes. El éxito de esta estrategia en el nivel de educación secundaria no ha sido notable según la Contraloría General, que, en su informe realizado a nivel nacional, identificó en el 2020, que la tercera parte de los alumnos de secundaria en colegios públicos de 13 regiones no obtuvieron la nota mínima satisfactoria.

Por consiguiente, las instituciones educativas tuvieron el reto de implementar mecanismos para realizar las clases y así los alumnos no puedan perder el año escolar y seguir avanzando con sus estudios.

El reto de la enseñanza virtual va en el sentido de que anteriormente el uso de clases virtuales solamente ocurría en las universidades y no en la Educación Básica Regular, razón por la cual los actores no estaban preparados para este tipo de enseñanza; asimismo, de las dificultades para el escaso acceso a internet, la mayoría de los alumnos no tenían equipos como tabletas, laptops, computadoras, y muchos de los docentes no estaban capacitados para gestionar las clases virtuales.

Como una medida las empresas de telefonía pusieron planes de acceso a internet a costo cero o costos muy bajos, lo que permitió que muchos estudiantes puedan tener acceso a internet, y así a sus clases virtuales. No obstante, cabe señalar que el relieve geográfico de nuestro país ha sido el principal causante de la conectividad deficiente, siendo esto notorio al saber que, a nivel nacional, cerca del 60% de escolares de zona rurales no tienen acceso a internet. (UNICEF, 2020).

Después de iniciada la pandemia se tuvo aumentos porcentuales en el acceso a internet, tal como reporta el INEI (2020), que indica que el 60.3% de la población de 6 a más años accedió a Internet; el 87,9% de la población que usa Internet, lo hace mediante un dispositivo móvil o celular; y que en el 93,3% de los hogares del país al menos un miembro de dicha familia tiene teléfono celular.

Ahora bien, el acceso a internet no era la solución para la realización de las clases virtuales, siendo necesario contar con las herramientas tecnológicas adecuadas.

Las herramientas para realizar estas clases virtuales van desde aplicaciones solo para videoconferencia como Zoom, hasta llegar a herramientas especializadas en aprendizaje. Una herramienta que permite a las instituciones educativas y docentes llevar a cabo la enseñanza virtual son los Sistema de Gestión del Aprendizaje, más conocido por sus iniciales en inglés como LMS (Learning Management System). Los LMS permiten el aprendizaje dinámico, interactivo centrado en el alumno, y les da la posibilidad de revisar las clases grabadas en video cuantas veces lo requieran hasta comprender los conceptos más importantes. Los LMS más utilizados y conocidos en la región son *Google Suite, Teams for Microsoft, Chamilo, Moodle, Blackboard, etc.*

Según Zaragoza (2020) muchos colegios pequeños usan la versión gratuita de Zoom, que permite reuniones solamente de 40 minutos y después se cierra; lo cual genera insatisfacción tanto en alumnos como docentes. Por ello Zaragoza (2020) considera que la educación remota debe incluir tres componentes: (i) la educación a distancia, que se da mediante enseñanza por televisión usando libros que el Ministerio de Educación entregó a los alumnos; (ii) la educación virtual que se da mediante el uso de una plataforma donde se envían videos y material de enseñanza y existe algún nivel de comunicación; y finalmente (iii) la educación online, donde el profesor está realizando la clase en vivo, donde la experiencia de clase es muy similar a la de una clase presencial.

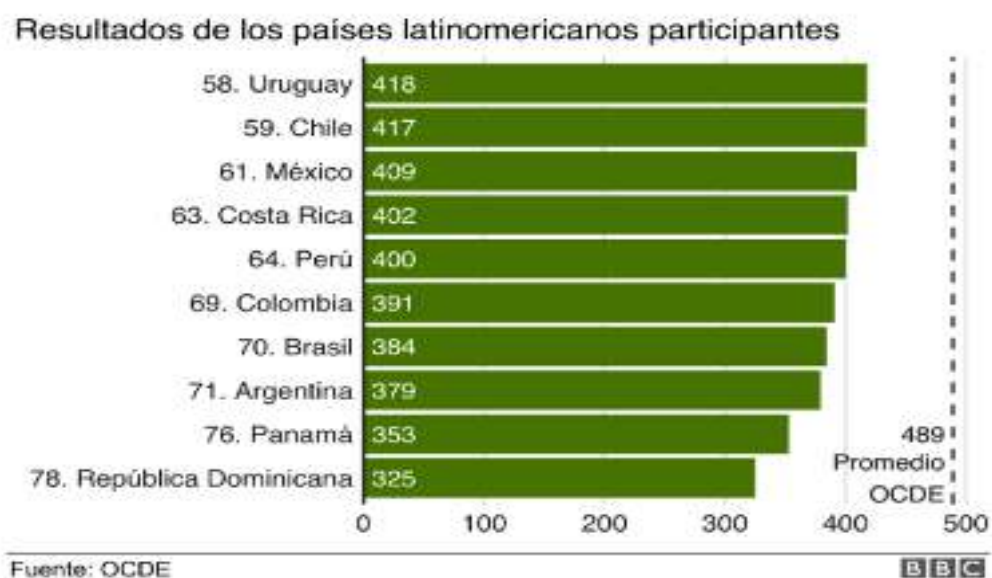
Si bien las instituciones educativas con mucho esfuerzo lograron implementar la infraestructura tecnológica para realizar las clases virtuales, sigue existiendo dentro de la Educación Básica Regular el problema de la formación de los estudiantes, dándose también esta situación en la I.E. Agropecuario Naranjillo. A pesar de todos los esfuerzos que realizan las instituciones educativas, la enseñanza a los estudiantes, antes y después de la pandemia por COVID, sigue siendo un problema global.

Los problemas últimos han desatado el déficit en el desarrollo de las competencias que integran el perfil del estudiante en las diferentes áreas. Esto se pudo notar al haberse

realizado la evaluación de los estudiantes de mediante el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), no habiéndose obtenido resultados óptimos en estudiantes de América Latina, ya que los resultados están por debajo de los estándares estipulados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE); debido a que ningún país de Latinoamérica ha obtenido los 494 puntos. En el caso de Perú, se encuentra ubicado entre los últimos lugares, específicamente en el puesto 64 con 400 puntos.

Figura 1

Resultados de la prueba PISA en países de Latinoamérica, 2018.



Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

La enseñanza del nivel secundaria en el Perú, en una situación de pandemia, ha sido aún más problemática, porque el docente no se encuentra presente en el aula y no existe esa interacción con el alumno. Esa es la razón por lo que, se busca qué aplicativo puede permitir paliar de alguna manera esta situación y permitir que los alumnos usen este aplicativo informático que no les cause mucho inconveniente en el uso y puedan concentrarse en aprender sus materias.

La Institución Educativa Agropecuario Naranjillo no ha sido ajena a todos los inconvenientes generados por motivo de la emergencia sanitaria por el COVID- 19, así como al problema del aprendizaje en las distintas áreas; por este motivo en la Institución Educativa Agropecuario Naranjillo, en el nivel secundaria, de acuerdo con lo indicado en el

diagnóstico del Proyecto Educativo Institucional (PEI), se destaca que se han presentado dificultades en el proceso de aprendizaje, específicamente en la interpretación de los enunciados de los problemas; en el cálculo mental, en la lectura-escritura, e interpretación de textos.

En el año 2020 las clases en la I.E Agropecuario Naranjillo se hicieron efectivo por medio del WhatsApp para coordinaciones y Zoom para videoconferencias, existiendo un inconveniente de que en la versión gratuita del Zoom cada 40 minutos se cierra la videoconferencia y se tiene que iniciar una nueva sesión, lo cual causa molestia en los alumnos y les quita la concentración y secuenciado de los ejercicios que se estaban resolviendo. Por esta razón se opta por usar en el 2021 a la herramienta *Google Suite* que integra un salón virtual de clases (*Google Classroom*) donde se guardan los archivos y se pueden subir materiales de clase y tener organizado las sesiones de clases; un aplicativo para las videoconferencias (*Google Meet*), una herramienta para elaborar cuestionarios o exámenes en línea (*Google Forms*), una pizarra interactiva que permite la interacción docente – alumno (*Google Jamboard*), y tener todo organizado con el horario de cada clase (*Google Calendar*) que a su vez permite usar recordatorios de cada sesión al alumno.

1.2. Definición del problema

Problema General

¿Cuál es el impacto de usar *Google Suite* en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021?

Problemas Específicos

- ¿Cuánto ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo el usar *Google Suite*?
- ¿Cuál es el nivel de frecuencia de uso de *Google Suite* en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo?
- ¿Cuál es el grado de satisfacción de usar *Google Suite* en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo?

1.3. Justificación e Importancia

1.3.1. Justificación

La presente investigación cobra relevancia por su impacto:

- En el aspecto educativo permitió identificar si el cambio del aprendizaje en forma presencial a un aprendizaje virtual ha permitido la mejora del rendimiento académico de los alumnos usando la herramienta *Google Classroom*.
- En el aspecto tecnológico permitió medir el grado de satisfacción de los alumnos al usar la herramienta *Google Classroom*.

1.3.2. Importancia

Es importante porque se comprobó que es una de las herramientas que permite reemplazar la presencia directa del docente y además ayudó en la didáctica del aprendizaje porque su utilidad es en tiempo real y asíncrona. además, permitió conocer el nivel de usabilidad del LMS *Google Suite*, percibido por los estudiantes durante el año lectivo 2021.

1.4. Alcance y Limitaciones

1.4.1. Alcance

La investigación abarcó solamente a los estudiantes de educación secundaria, de los grados tercero, cuarto y quinto; de la Institución Educativa Agropecuario Naranjillo.

1.4.2. Limitaciones

Las limitaciones consideradas fueron las siguientes:

- Al realizar coordinaciones con la Dirección del colegio se vio conveniente no realizar la investigación en los grados de primero y segundo de secundaria ya que estos estudiantes no contaban con los equipos celulares o tabletas adecuados.
- Ubicación geográfica donde viven los estudiantes, puesto que a veces el servicio de internet en ese momento fue de débil cobertura lo cual ocasionaba inestabilidad en la conectividad.
- La logística que no permitió asegurar la participación del total de estudiantes matriculados, debido a la situación de emergencia sanitaria.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Evaluar el impacto de usar *Google Suite* en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar cuánto ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo al usar *Google Suite*.
- Determinar el nivel de frecuencia de uso de *Google Suite* en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo.
- Determinar el nivel de satisfacción de usar *Google Suite* en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo.

II. REVISION DE LITERATURA

2.1 Antecedentes

Alqatani (2019) estudió el uso de las aplicaciones en la nube de *Google* (*Google Classroom*, *Google Plus* y *Google Drive*) en la educación y determinó el entorno de formación basado en el web más apropiado en vista del nivel de usabilidad. Para aplicar su método experimental utilizó una muestra de 200 estudiantes de la Universidad Imam Abdul Rahman bin Faisal. Los resultados del estudio indicaron que el entorno de *Google Classroom* tiene el mayor valor de usabilidad (86,45) y también mostró diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento escolar en la aplicación de *Google Classroom* en el proceso educativo. Para investigar la usabilidad de las aplicaciones de *Google*, este estudio adoptó la Escala de usabilidad del Sistema, en inglés System Usability Scale(SUS). Los resultados de este estudio indican que se consideró que el entorno de *Google Classroom* tenía un nivel de usabilidad mucho más alto que los otros entornos. El estudio también mostró un impacto positivo en el rendimiento escolar de los estudiantes. Esto puede deberse a que *Google Classroom* tiene muchas ventajas que se pueden utilizar fácilmente en las instituciones educativas, es completamente gratuito e incluye los principios y estrategias del e-learning basado en el principio del blended learning, que se basa en la integración del aprendizaje en un aula con profesor y aprendizaje a través de Internet. Las aplicaciones en la nube *Google Plus* y *Google Drive* alcanzaron niveles aceptables para el usuario y facilitaron un ligero aumento en los logros de los estudiantes. El estudio también anima a los profesores a utilizar las aplicaciones de *Google* en sus tareas diarias y la investigación que se les exige.

Jakkaew & Hemrungrote (2017) empleó el modelo de la teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología 2 (UTAUT2) para conocer los factores que determinan la implementación de *Google Classroom* en un curso de Introducción a la tecnología de la información en la Universidad Mae Fah Luang, Chiang Rai, Tailandia. La encuesta con 24 preguntas de cinco puntos en escala Likert se recopiló de los estudiantes que se inscribieron en este curso. Los hallazgos revelaron que tanto las expectativas de desempeño y de esfuerzo, así como la influencia social determinan la intención de comportamiento de los estudiantes. Además, las condiciones facilitadoras y las intenciones de comportamiento determinan el uso de *Google Classroom* por parte de los estudiantes. Aunque los estudiantes estuvieron de acuerdo en que *Google Classroom* es una herramienta buena y fácil de usar,

la mayoría de sus funciones no se han utilizado al máximo. Se mide en base a los siguientes factores: Expectativa de rendimiento (PE), Expectativa de esfuerzo (EE), Influencia social (IS), Condiciones Facilitadoras (FC), Motivación Hedónica (HM), Valor de precio (PV), Hábito (H) e Intención conductual (BI).

Cabanillas & Cano (2017) investigaron cómo mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de la Universidad de Ciencias y Humanidades mediante el uso de las herramientas *Google Suite for Education*. Inicialmente se usaba la intranet de la Universidad, existiendo dificultades como el limitado espacio virtual y la poca interacción de los estudiantes con la intranet lo que causaba que el rendimiento académico se vea afectado. Al implementarse las aulas virtuales móviles con *Google Suite For Education* se comprobó que las dificultades presentadas inicialmente fueron resueltas al verificarse el aumento cuantitativo del rendimiento académico en un 15% el cual se refleja a través de las notas obtenidas en el semestre 2016 – II. Respecto a la satisfacción de la implementación de las herramientas *Google Suite for Education* el 95% de los estudiantes encuestados manifiestan su satisfacción. Otro beneficio de usar herramientas *Google Suite for Education* en la implementación de las aulas virtuales móviles fue el aumento de la interacción alumno-docente en un 380%.

Rojas (2017) determinó la influencia del uso de la plataforma Moodle en la actitud hacia el aprendizaje virtual de los estudiantes del área de TIC y AVA de los estudios a distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en el 2015. El tipo de investigación aplicado fue diseño experimental de nivel cuasi experimental, aplicándose un cuestionario a 46 estudiantes seleccionados aleatoriamente. Para el contraste de hipótesis se utilizó la Prueba U Mann Whitney, de enfoque cuantitativo, encontrándose que existe influencia del uso de la plataforma Moodle sobre la actitud hacia el aprendizaje virtual de los estudiantes.

De la Rosa (2011) relacionó las variables: uso de la plataforma Moodle y el mejoramiento del rendimiento académico de los alumnos del octavo ciclo en el curso de Cultura de la Calidad Total, de la Facultad de Administración de la Universidad Nacional del Callao. La conclusión a la que llega es que mediante la aplicación de la plataforma Moodle se logró mejorar el rendimiento académico de los alumnos en un ambiente de aprendizaje colaborativo y participativo guiado y mediado por el docente. Además, encontró asociación o relación entre el rendimiento académico y la percepción de la calidad de la

plataforma Moodle. También identificó relaciones de rendimiento académico – uso – satisfacción de la plataforma Moodle

Salas (2019) en su investigación demostró que el uso de la Plataforma virtual Moodle y el desempeño de los estudiantes del curso de Comunicación 2 están relacionados, es decir existe influencia positiva y directa del uso constante de Moodle en el desempeño de los estudiantes; esto gracias al aprendizaje colaborativo, el constructivismo, y las nuevas propuestas que se basan en la implementación de las TIC en los procesos educativos. La investigación fue de corte transversal con enfoque cuantitativo a un nivel correlacional. De acuerdo con los datos obtenidos en su investigación pudo apreciar que los alumnos que participaron activamente en los debates e hicieron uso constante de la plataforma Moodle lograron obtener mejor desempeño académico en el curso evaluado en el periodo 2017-2.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 E-Learning

El e-learning es el término abreviado en inglés de “*electronic learning*”, referido al proceso de enseñanza y aprendizaje on line (usando para tal fin Internet), incluyendo la tecnología móvil. E-learning es también conocido como enseñanza virtual, formación online, tele formación o formación a distancia (Ganduxe, 2018).

Además, el e-learning es el proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo mediante el uso de Internet, en la cual los profesores y estudiantes no están presentes físicamente en un salón de clase, existiendo una comunicación tanto síncrona como asíncrona. En este proceso el centro de la formación es el estudiante, porque tiene que autogestionar su aprendizaje, con ayuda de tutores y compañeros (Universidad de Sevilla, 2020).

Según Ruiperez y Garcia-Cabrero (2020) el e-Learning es una modalidad relativamente joven, con menos de 30 años de antigüedad, que ha evolucionado muy rápidamente debido al avance tecnológico y mejoras de la red como el aumento de la velocidad de transmisión de datos y otras tecnologías asociadas; lo que permiten menos demora en el acceso a las plataformas de e-Learning y todas sus herramientas y funcionalidades asociadas.

Elementos

Ruiperez y Garcia-Cabrero (2020) indican que el e-learning se basa principalmente en los siguientes elementos: la calidad, la flexibilidad y la capacidad de control.

- La calidad se basa en los contenidos y en el sistema de tutoría (virtual o no) más que solamente en la plataforma.
- La flexibilidad permite que cada alumno se forme a su propio ritmo mediante un itinerario formativo totalmente, independientemente de la hora, lugar y dispositivo.
- La capacidad de control se desarrolla sobre los resultados de aprendizaje de los alumnos, ya que los contenidos se diseñan basándose en un modelo de competencias profesionales individualizado.

Ventajas

Ganduxe (2018) y un estudio realizado por la Universidad de Sevilla (2020) coinciden en señalar las siguientes ventajas que ofrece el e-learning respecto la formación tradicional:

- Desaparecen las barreras espaciotemporales, por lo que los estudiantes estudian desde cualquier lugar, teniendo acceso a todos los contenidos cualquier día y a cualquier hora.
- Formación flexible, ya que se dispone de un abanico de métodos y recursos empleados que facilita la adaptación a las necesidades de los estudiantes.
- El centro de los procesos de enseñanza-aprendizaje es el alumno, quien participa activamente en este proceso, pudiendo elegir la forma adecuada de estudiar según sus intereses.
- El profesor, se convierte en un tutor que orienta, guía, ayuda y facilita los procesos formativos, dejando de ser un facilitador de contenido.
- Contenidos actualizados.
- Comunicación constante entre los participantes, mediante el uso de herramientas integradas en estas plataformas e-Learning como foros, chat, etc.

Además, Ganduxe (2018) agrega las siguientes ventajas:

- Gestión real del conocimiento
- Rapidez
- Ahorro de costes

2.2.2 Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS)

Un Sistema de Gestión del Aprendizaje o LMS (Learning Management System) es una aplicación que se instala generalmente en un servidor web empleado y es utilizado para gestionar las actividades de formación virtual o como complemento de clases presenciales o para el aprendizaje a distancia (Castro, Clarene, Lopez, Moreno, & Tosco, 2013).

Según Ganduxe (2018) y Castro, Clarene, Lopez, Moreno y Tosco (2013) los LMS se utilizan como repositorios de contenidos, instrucciones, materiales diversos y productos, por lo que son considerados plataformas de aprendizaje.

Además, Un LMS se centra en gestionar contenidos creados por una gran variedad de fuentes diferentes y están íntimamente ligados con las llamadas aulas virtuales en actividades de enseñanza y aprendizaje (Castro, Clarene, Lopez, Moreno, & Tosco, 2013).

Tipos de LMS

(Ganduxe, 2018) indica los siguientes tipos de LMS:

- LMS de software propietario, como Blackboard, Educativa, Edmodo, *Google Suite for Education* entre otras.
- LMS desarrolladas para una empresa, es decir desarrollado a medida.
- LMS *opensource* o de código libre, teniendo entre ellos a Moodle, Chamilo, entre otras.

Características

(Castro, Clarene, Lopez, Moreno, & Tosco, 2013) indican que la interactividad, flexibilidad, usabilidad, funcionalidad, persuabilidad, accesibilidad, portabilidad y entorno integrado, entre otras son características que debe cumplir todas las plataformas de e-learning son.

PORTABILIDAD

La portabilidad, según ISO 25000 (2021), es la capacidad que tiene producto o componente de ser transferido de manera eficiente de un entorno que puede ser hardware, software u otro.

Además, según ISO 25000 (2021) esta característica se subdivide a su vez en tres sub características:

- Adaptabilidad. Es la capacidad de un producto para adaptarse de manera efectiva y eficiente a una variedad de entornos hardware, software, entornos operativos o de uso específicos.
- Capacidad para ser instalado. Facilidad para instalar y/o desinstalar correctamente el producto en un entorno particular.
- Capacidad para ser reemplazado. La capacidad de un producto para reemplazar otro producto de software específico para el mismo propósito y en el mismo entorno.

ENTORNO INTEGRADO

Las plataformas más robustas integran decenas de herramientas que soportan diferentes contenidos en diferentes formatos. El entorno integrado se mide mediante la cantidad de recursos TIC disponibles.

En el caso de los LMS, estos integran aplicaciones para realizar reuniones virtuales, compartir contenido como un repositorio, pizarras, calendarios para organizar el tiempo y los horarios, lo que promueve el desarrollo y permitirá al estudiante enfrentarse a situaciones nuevas dentro de un contexto y tiempo determinado sin salir del entorno del LMS (Rojas E. , 2018).

2.2.3 Google Suite for Education

Google Suite for Education es un paquete de herramientas y servicios de *Google* dirigido a centros educativos tradicionales y para otras instituciones que imparten clases en forma virtual. Estas aplicaciones son gratuitas, confiables, fáciles de usar, seguras y libres de anuncios y cambian el paradigma de aprendizaje tradicional. Además, el usar estas herramientas tienen muchos beneficios como incrementar la comunicación y la creatividad, al mismo tiempo que le permite cumplir los objetivos de aprendizaje que se fijan para los alumnos (Llika, 2017).

Google Suite for Education tiene la capacidad de interactuar con otras plataformas como Moodle y Blackboard. Además permite obtener informes de originalidad limitada (3 por estudiante, 3 por tarea o tarea para cada curso).

Características Importantes

- Es gratuito para instituciones educativas que cumplen requisitos señalados por *Google Education*.
- Se puede desplegar en diferentes dispositivos móviles como celulares, tablets o en diferentes sistemas operativos como Android o IOs.
- Tiene un paquete de herramientas que permiten la colaboración en la educación.
- Su uso es independiente del lugar, fecha y hora.
- Las aplicaciones integradas son seguras y gratuitas.
- Espacio ilimitado, bajo ciertas condiciones tanto para Gmail como para *Google Drive*.

Aplicaciones más importantes

Las siguientes aplicaciones (Apps) o herramientas más importantes y disponibles son:

- *Google Classroom*, creado por *Google* en 2014, con el objetivo de ser utilizado únicamente en el ámbito educativo. Esta aplicación es una plataforma LMS, por lo permite administrar un aula de forma colaborativa a través de Internet. Es considerado el núcleo de G Suite for Education.
- *Google Meet*, permite las conferencias de voz y video con una capacidad máxima de 100 participantes por reunión.
- *Google Jamboard*, es una pizarra digital que permite diseñar ideas y guardarlas; para posteriormente visualizarlas o editarlas desde cualquier dispositivo.
- *Gmail*, es el servicio de correo electrónico.
- *Google Drive*, es la herramienta que permite el almacenamiento de información en la nube con una capacidad ilimitada.
- *Google Calendar*, es la herramienta que permite la gestión efectiva de su tiempo, mediante calendarios compartidos de tal manera que se pueda planificar y ser productivo. Se integra fácilmente con las demás aplicaciones señaladas líneas arriba.
- *Google Formularios*. Permite crear formularios, cuestionarios y encuestas de nivel profesional.

La facilidad del uso de *Google Suite for Education* se debe principalmente a que todas las herramientas están asociadas a una cuenta de *Google*. Por tanto, solo es

necesario tener una cuenta *Gmail*, y con esta cuenta puedes acceder a todas las aplicaciones de *Google*.

Ventajas y Desventajas

Las ventajas de *Google Classroom* son:

- Permite compartir las fechas de exámenes y entregas de trabajos con los alumnos usando el *Google Calendar*.
- Facilita la entrega de los trabajos de clase en formato digital.
- Permite enviar material adicional para complementar las clases.
- Ser un medio para brindar información a los alumnos, sin necesidad de ir a un aula de clases.

Las desventajas de *Google Classroom* son:

- Carga de trabajo a los docentes porque éste tiene que preparar de forma minuciosa sus materiales y dinámicas,
- Para su uso es obligatorio que los docentes y alumnos cuenten con acceso a Internet y contar con equipamiento tecnológico; lo que puede generar inconvenientes tanto al docente como a los alumnos.
- Su uso podría generar sedentarismo y problemas asociados como sobrepeso, deterioro del sueño, ansiedad o depresión, entre otros, ya que se suele pasar mucho tiempo frente a una pantalla.
- Invertir todas las clases de un colegio puede llevar a confusión de contenidos.

2.2.4 La Usabilidad de los LMS

En el caso de los LMS Castro, Clarene, Lopez, Moreno y Tosco (2013) indican que una característica muy importante de los LMS es la Usabilidad, el cual es determinado por los usuarios de las plataformas. La usabilidad se refiere a la facilidad con que las personas realizan tareas propias mediante el uso de un producto, y a la rapidez con el que logran sus objetivos específicos.

Calvo-Fernandez, Ortega, y Valls (2011) indican que para medir la usabilidad se utiliza el test con usuarios, que es una prueba centrada en el usuario, porque consiste en la evaluación de una aplicación a partir de la observación, expresión verbal e interacción de los usuarios mientras usan esta aplicación.

Frecuencia de uso y grado de satisfacción de los usuarios.

Laudon (2004) indica que uno de los criterios más importantes para medir el éxito de un software, son los altos niveles de uso del sistema y la satisfacción de los usuarios con el software, que se mide mediante cuestionarios y entrevistas.

La frecuencia de uso está referido a la frecuencia de uso que tiene una aplicación como por ejemplo si se usa frecuentemente todos los días, o cierta cantidad de veces a la semana o en una unidad de tiempo, pudiendo tomar variables categóricas como “uso muy frecuente”, “uso de vez en cuando”, hasta “nunca uso la aplicación” (Laudon, 2004).

La satisfacción del usuario mide la aceptación o satisfacción del usuario por usar la aplicación o sistema. Existen diversas herramientas que permiten evaluar la aceptación de la tecnología, la usabilidad y la satisfacción del usuario de un sistema informático, software o aplicación. Según Jukkaew & Hemrungrrote (2017) entre estas herramientas, tenemos el Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) y La Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología unificado (UTAUT2). También tenemos el instrumento Satisfacción Informática del Usuario Final (EUCS) desarrollado por Doll & Torkzadeh (1988), mientras que Calvo-Fernandez, Ortega, y Valls (2011) indican otros cuestionarios estandarizados como el Inventario de medición de usabilidad de software (SUMI) y la Escala de Usabilidad del sistema (SUS).

2.2.5 Rendimiento Académico

Rendimiento académico es una medida o valoración de las capacidades que el estudiante ha aprendido. Según Chadwick (1979) el rendimiento académico es la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza – aprendizaje durante un periodo de tiempo y que se reduce a una nota o puntuación final (cuantitativo en la mayoría de los casos) que permite medir el nivel alcanzado.

Según Cabanillas (2017) en el marco de la educación, el rendimiento académico mide la productividad, porque éste no solo mide la obtención de buenas notas, sino también debe medir el grado de satisfacción, de bienestar del propio alumnado y del resto de elementos implicados (padres, profesorado, administración e infraestructura). En Perú la evaluación del rendimiento académico de un estudiante se mide mediante la puntuación o nota promedio de evaluaciones realizadas durante 4 bimestres.

2.2.6 Nivel de Aprendizaje

Sotelo, Barrera, Echevarria y Ramos (2021) indican que el aprendizaje es un proceso a través del cual se construye y modifica conocimiento, habilidades, creencias y algunas conductas; y el alcance del aprendizaje comprende conductas académicas y puede lograrse en cualquier lugar y en cualquiera de sus modalidades de estudio: presencial, a distancia, híbrida, remota. Torres-Zapata, Perez y Brito (2022) indican que llevar un adecuado proceso de aprendizaje otorga al estudiante una infinidad de posibilidades, estimulando su potencial, creando nuevas estrategias que mejoren su aprendizaje estudiantil.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1. Proceso Enseñanza Aprendizaje

Es el conjunto de actividades que permiten transmitir conocimientos especiales o generales sobre una materia. Los elementos principales de este proceso son: el estudiante, el conocimiento, la escuela/aula, y el docente.

2.3.2. Tecnología de Información y Comunicación (TIC)

Son tecnologías que utilizan la informática y las telecomunicaciones para facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información, es decir permitir nuevas formas de comunicación.

2.3.3. El proceso de enseñanza-aprendizaje en E-Learning

El proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de las TIC presenta mejores posibilidades de adaptación de la información a las necesidades y características de los estudiantes, lo que le permite elegir cuándo, cómo y dónde estudiar.

2.3.4. TIC en la Educación

Las TIC en la educación sirven para ayudar en varios aspectos como son: poner en acción mejores o nuevos aprendizajes, establecer con ellas innovaciones pedagógicas, facilitar los procesos de comunicación y la ruptura de la unidad de tiempo, espacio y acción, que es donde, por lo general, se desarrolla la acción formativa tradicional.

2.3.5. Educación Virtual

También conocida como enseñanza en línea. Con esta forma de educación la dinámica de enseñanza - aprendizaje se realiza de manera diferente a la educación presencial. Se apoya en las TIC, porque usa herramientas que ofrece internet para proporcionar ambientes educativos adecuados y de alta calidad.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1 Lugar de ejecución

La investigación fue realizada en el distrito de Luyando, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, en la Institución Educativa Agropecuario Naranjillo, ubicada en la avenida Los Colonos 5ta cuadra s/n -Naranjillo.

3.2 Material y Métodos

3.2.1 Materiales y Equipos

Los materiales que se utilizaron fueron el Software estadístico SPSS para trabajar estadísticamente la información, así como la hoja de cálculo Excel para ordenar y tabular la información obtenida.

El equipo que se utilizó fue una laptop con sistema operativo Windows 10, procesador Intel Core i7, 16 GB de memoria RAM, tipo de sistema operativo de 64 bits, 1 TB de almacenamiento.

3.2.2 Metodología

3.2.2.1 Tipo

Hernandez (2018) indica que la investigación aplicada tiene el propósito de resolver problemas de la realidad. Teniendo en cuenta esto, la presente investigación es de tipo aplicada.

3.2.2.2 Nivel de investigación

El nivel de investigación de la presente investigación es nivel descriptivo - correlacional, puesto que según Hernandez (2018), el nivel descriptivo tiene como finalidad especificar propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado, así como cuantificar y mostrar con precisión las dimensiones de un fenómeno, contexto o situación; mientras que el nivel correlacional permite establecer relación o asociación entre dos o más variables.

3.2.2.3 Diseño de la investigación

La presente investigación es aplicada cuyo diseño es de enfoque cuantitativo y tipo de estudio correlacional. Es correlacional porque tal como señala Hernandez (2018) el propósito en este tipo de investigación es establecer asociación de las variables estudiadas. En esta investigación se pretende explicar la mejora en el aprendizaje de los estudiantes asociado al uso de Google Suite.

3.2.2.4 Población y Muestra

Población

La población motivo de esta investigación está conformada por 69 estudiantes matriculados del 3° al 5° grado en el nivel secundario.

Muestra

Siendo la población una cantidad pequeña de estudiantes se ha decidido trabajar con el total de estudiantes, por lo tanto, la muestra se constituye por 69 estudiantes.

3.2.2.5 Hipótesis

Hipótesis general

Google Suite generó un impacto positivo al ser utilizado en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021.

Hipótesis específicas

- *Google Suite* permitió mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo.
- *Google Suite* presentó un alto nivel de frecuencia de uso al ser utilizado en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo.
- *Google Suite* presentó un alto nivel de satisfacción al ser utilizado en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo.

3.2.2.6 Variables de la investigación

Variable dependiente

Y: Nivel de aprendizaje de los estudiantes.

Dimensión 1: Rendimiento académico

- Indicador 1: Rendimiento académico

Dimensión 2: Usabilidad

- Indicador 1: Frecuencia de uso
- Indicador 2: Grado de Satisfacción

Variable independiente

X: LMS **Google** Suite utilizado en la enseñanza.

- Indicador 1: Entorno integrado
- Indicador 2: Portabilidad

3.2.2.7 Operacionalización de variables.

Variables	Definiciones		Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
	Conceptual	Operacional			
Variable 1 (Variable Independiente) LMS <i>Google Suite</i> utilizado en la enseñanza	La herramienta LMS o sistema de gestión del aprendizaje es una aplicación basada en web que se utiliza para planificar, implementar y evaluar un proceso de aprendizaje específico. (Rouse, 2020)	Un LMS proporciona al instructor una forma de crear y entregar contenido, monitorear la participación de los estudiantes y evaluar su desempeño, mediante discusiones en cadena, videoconferencias y foros de discusión.	Características principales de <i>Google Suite</i>	- Entorno integrado: Cantidad de aplicaciones integradas que permiten realizar diferentes actividades. - Portabilidad Capacidad de ejecutarse en diferentes plataformas o sistemas operativos.	
Variable 2 (Variable Dependiente) Nivel de aprendizaje de los estudiantes.	El nivel de aprendizaje se refiere al cambio o mejoras obtenidas al usar <i>Google Suite</i> .	El aprendizaje se medirá con la mejora en el rendimiento académico y el nivel de usabilidad. Usabilidad se refiere a la rapidez y facilidad con que las personas realizan tareas propias mediante el uso de un producto, y logran sus objetivos específicos (Castro, Clarene, Lopez, Moreno, & Tosco, 2013)	El rendimiento académico. Usabilidad medida a través de los niveles de frecuencia de uso y satisfacción del estudiante.	Promedio de notas. Niveles de uso Grado de satisfacción del estudiante.	- Numérico vigesimal Muy Alto Alto Medio Bajo Nulo Muy satisfecho Satisfecho Indiferente Poco satisfecho Nada satisfecho.

3.2.2.8 Herramientas de recolección de datos y procesamiento de información

Se emplearon las siguientes técnicas y herramientas para la recolección de datos:

Técnicas:

- Juicio de experto, para adecuar el cuestionario a utilizar para la evaluación del estudiante.
- Análisis bibliográfico.
- Encuesta
- Análisis documental.

Instrumentos:

Para realizar la medición de variables como el nivel de uso de los estudiantes y el nivel de satisfacción de los estudiantes se utilizó dos cuestionarios. Se hizo de esta manera porque al basarme en los antecedentes o investigaciones previas todos esos trabajos miden estas variables usando cuestionarios validados.

Los instrumentos de recolección de datos son:

- Cuestionario para solicitar el juicio de los expertos.
- Cuestionario para determinar el nivel de uso de los estudiantes, puntuado según la escala tipo Likert.

Tabla 1

Tabla de escala de puntuación tipo Likert

Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente / Indeciso	De acuerdo	Completamente de acuerdo
1	2	3	4	5

Nota: Elaboración propia

- Cuestionario para determinar el nivel de satisfacción de los estudiantes, puntuado según la escala tipo Likert.

Tabla 2

Tabla de escala de puntuación tipo Likert para el nivel de satisfacción

Nada satisfecho	Poco satisfecho	Indiferente	Satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

Nota: Elaboración propia

- Registro de Notas de Calificaciones de los estudiantes, tal como se muestra en el Anexo: Ficha de comparación de calificación en los años 2019 y 2021 para medir la mejora en el rendimiento académico.

Para verificar la consistencia interna del cuestionario se realizó la prueba de alfa de Cronbach, que estima la fiabilidad de un instrumento de evaluación de la dimensión teórica a través de un conjunto de ítems. Se utilizó el software estadístico SPSS, obteniéndose el valor de 0.0881; valor cercano a 1, lo que nos indica que nuestro cuestionario ha pasado la prueba de fiabilidad.

Tabla 3

Prueba de fiabilidad estadística del cuestionario

Alpha de Cronbach	N de preguntas
0,881	16

Para el procesamiento de la información se utilizó la hoja de cálculo Excel para ordenar y tabular la información obtenida y así consolidar la información. Una vez que la información estuvo consolidada se trabajó la información estadísticamente con el software estadístico SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Resultados descriptivos

4.1.1 Edad de los estudiantes de la I. E. Agropecuario Naranjillo.

Se ha evidenciado que el 46% de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo, en el año 2021, tienen 16 años de edad, mientras que el 36% de los estudiantes tienen 15 años de edad (tabla 4).

Tabla 4

Cuadro de distribución de las edades de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo, 2021.

Años de edad	Nº de estudiantes	Porcentaje
15	25	36%
16	32	46%
17	12	18%
Total	69	100%

4.1.2 Dispositivos que usan los estudiantes de la I. E. Agropecuario Naranjillo.

Se ha evidenciado que el 42% de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo, en el año 2021, usan celulares para acceder a sus clases virtuales, mientras que el 33% usan laptops o computadoras portátiles (figura 2 y tabla 5).

Figura 2

Dispositivos usados por los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo.



Tabla 5

Dispositivos usados por los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo.

Dispositivo	N° de estudiantes	Porcentaje
Celular	29	42%
Computadora de escritorio	12	18%
Laptop	23	33%
Tableta	5	7%
Total	69	100%

El 42% de los estudiantes accedieron a las clases virtuales mediante sus celulares, aunque también hubo estudiantes que ingresaron con laptops y tabletas. Usando cualquiera de esos dispositivos no tuvieron inconvenientes en trabajar con *Google Suite*.

4.1.3 Sexo de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo.

Se ha evidenciado que el 55% de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo, en el año 2021, son de sexo masculino; mientras que el 45% de los estudiantes son de sexo femenino (figura 3).

Figura 3

Sexo de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo.



4.1.4 Entorno Integrado de Google Suite.

Se ha evidenciado que 69% de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo, en el año 2021, están de acuerdo o completamente de acuerdo al opinar que las aplicaciones de *Google Suite* están integradas armoniosamente (figura 4).

Figura 4

Aplicaciones de Google Suite integrados armoniosamente.



Respecto a la opinión de los estudiantes de que el uso de la aplicación *Google Suite* le permite tener organizado todo y así cumplir con sus tareas, el 67% estuvo de acuerdo o completamente de acuerdo (figura 5).

Figura 5

Aplicaciones de Google Suite permiten tener todo organizado.



4.1.5 Portabilidad de Google Suite.

Respecto a la opinión de los estudiantes de que el uso de la aplicación *Google* en otros dispositivos con la misma cuenta es muy fácil, el 55% estuvo de acuerdo o completamente de acuerdo, mientras que el 16% estuvo en desacuerdo (figura 6).

Figura 6

Uso de Google Suite en otros dispositivos con la misma cuenta.



Respecto a la opinión de los estudiantes de que el uso de la aplicación *Google* en otros sistemas operativos es muy fácil, el 62% estuvo de acuerdo o completamente de acuerdo, mientras que solo el 3% estuvo completamente en desacuerdo (figura 7).

Figura 7

Uso de Google Suite en otros sistemas operativos.



4.1.6 Frecuencia de uso de Google Suite.

Se ha evidenciado que el 62% de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo, en el año 2021, están de acuerdo o completamente de acuerdo con usar con mucha frecuencia *Google Suite* para su aprendizaje, tal como se puede visualizar en la figura 8.

Figura 8

Frecuencia de uso de Google Suite.

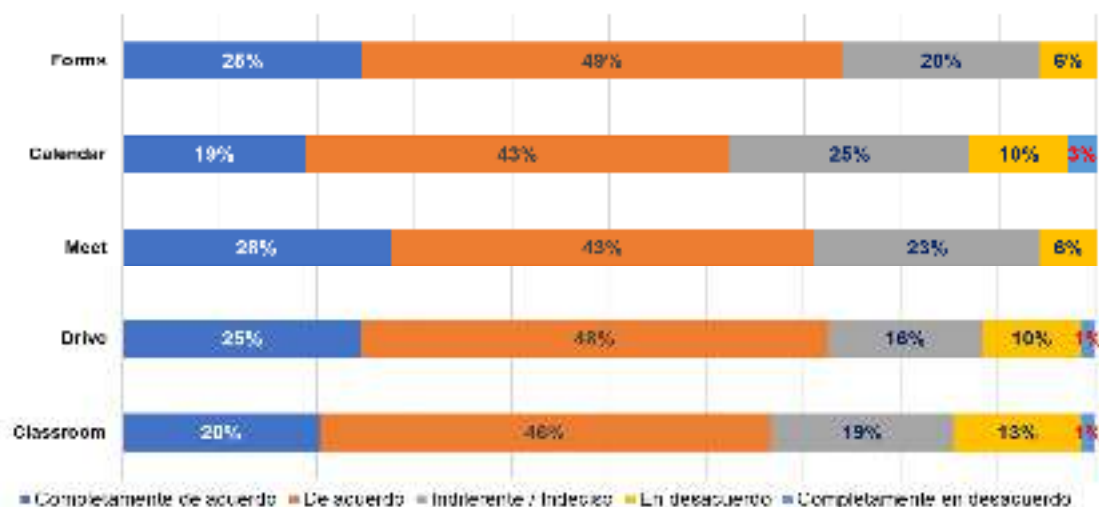


4.1.7 Facilidad de uso de Google Suite.

Respecto a la facilidad de aprender a usar las aplicaciones de *Google Suite* se encontró que el 74% de los estudiantes estaban de acuerdo o completamente de acuerdo respecto a que fue fácil aprender a usar *Google Forms*, mientras que el 71% opinó lo mismo respecto a *Google Meet* y el 66% respecto a *Google Classroom* (figura 9).

Figura 9

Porcentaje de facilidad de uso de Google Suite.



4.1.8 Grado de satisfacción.

Se ha evidenciado que el 71% de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo está satisfecho o completamente satisfecho con el uso de las aplicaciones de *Google Suite* en su aprendizaje en el año 2021 (figura 10).

Figura 10

Grado de satisfacción del uso de Google Suite.



4.1.9 Rendimiento Académico.

Se ha evidenciado que el 56% de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo, en el año 2021, tienen como promedio bimestral de 14 hasta 19, mientras que el 44% tienen promedio menor o igual a 13 (tabla 6).

Tabla 6

Nota de los estudiantes de la I.E. Agropecuario en el 2021.

Nota			N° de estudiantes	Porcentaje
10	-	11	8	12%
12	-	13	22	32%
14	-	15	21	30%
16	-	17	15	22%
18	-	19	3	4%
Total			69	100%

Además, se analizó las notas del 2019 y las notas del 2021, obtenidas del SIAGIE, y se comparó estos promedios de las notas en cada año, utilizando para tal fin el software estadístico SPSS, tal como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7

Promedios de las notas de los años 2019 y 2021

		Media	N	Desviación estandar	Error estándar de la media
Par	Notas 2019	13,35	69	2,215	0,267
	Notas 2021	14,00	69	2,203	0,265

Asimismo, se ha realizado una prueba de diferencia de medias de las notas de los años 2019 y 2021 (tabla 8), usando el software SPSS.

Tabla 8

Prueba de diferencia de medias de muestras dependientes

		t	gl	Sig.
Par	Notas 2019	-2.057	68	0.044
	Notas 2021			

Como el valor de significancia obtenido es Sig=0.044, menor a 0.05 (5%), entonces existe diferencia significativa entre los promedios obtenidos en cada año, por lo que se puede concluir que las notas obtenidas por los alumnos el año 2021 es mayor que las notas obtenidas en el año 2019.

Cabe señalar que en el año 2021 se dio el proceso de enseñanza de forma virtual, y un aspecto débil en esta modalidad era el proceso de evaluación. Se dio casos en otras instituciones en los que no hubo una evaluación objetiva de los alumnos y las notas no reflejaban el rendimiento académico real del alumno debido a la intervención de terceros en la evaluación o falta de responsabilidad del alumno, además de no contar con la presencia física del docente. Por este motivo existen algunos factores que podrían distorsionar los resultados de las evaluaciones (notas) de los alumnos en el año 2021.

4.2 Contrastación de hipótesis

La hipótesis planteada fue: “Existe relación entre el uso de *Google Suite* y el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E Agropecuario Naranjillo en el 2021.”

Para el logro del objetivo de contrastar la hipótesis planteada se realizaron las siguientes pruebas:

4.2.1 Prueba de normalidad

Se realizó la comprobación del supuesto de normalidad a las variables dependiente e independiente, planteándose la prueba de hipótesis:

H₀: Los datos se ajustan a una distribución normal.

H₁: Los datos NO se ajustan a una distribución normal.

Los resultados de la prueba de normalidad obtenida mediante el software estadístico SPSS se muestran en la tabla 9.

Tabla 9

Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
VIndependiente	0,160	69	0,000	0,924	69	0,000
VDependiente	0,115	69	0,024	0,963	69	0,038

a. Lilliefors Significance Correction

Al realizar la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov se obtuvo que el p-valor es de 0.000 y 0.024, ambos valores menores al valor de significancia de 0.05 (5%). Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna H1 que nos indica que los datos de ambas variables no se ajustan a una distribución normal.

En este caso como los datos no se ajustan a una distribución normal se usará la prueba de correlación no paramétrica de Spearman.

4.2.2 Prueba de correlación general

Se realizó la siguiente prueba de hipótesis:

- a) Planteamiento de hipótesis:

$$H_0: \beta_i = 0$$

(NO existe relación entre el uso de *Google Suite* y el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E Agropecuario Naranjillo en el 2021.)

$$H_1: \text{Al menos un } \beta_i \neq 0.$$

(SI existe relación entre el uso de *Google Suite* y el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E Agropecuario Naranjillo en el 2021.)

- b) Nivel de significancia: $\alpha = 5\% = 0.05$

- c) Estadístico de prueba:

Como los datos no se ajustan a una distribución normal se aplicará la prueba no paramétrica de correlación Rho de Spearman.

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

- d) Criterios de decisión:

Si $Sig. < 0.05$ se rechaza H_0 y se acepta H_1 .

- e) Cálculo del valor del estadístico de prueba

Usando el software SPSS se obtuvo el estadístico de prueba tal como se aprecia en la tabla 10.

Tabla 10

Prueba de correlación

		Impacto de usar Google Suite
Google Suite	Correlation Coefficient	0,796**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	69

** . Correlación significativa.

f) Decisión estadística y conclusiones:

Como $Sig. = 0.000 < 0.05$ entonces se ACEPTA H_1 , por lo que se concluye que, SI existe relación entre el uso de *Google Suite* y el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E Agropecuario Naranjillo en el 2021.

Asimismo, se tiene que el coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0.796, lo que indica que existe correlación fuerte entre las variables.

4.2.3 Prueba de correlación individual

Una vez identificado la correlación significativa entre el uso de *Google Suite* y el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E Agropecuario Naranjillo en el 2021, se realizó la prueba individual de los coeficientes o dimensiones (Entorno integrado y Portabilidad).

Los resultados obtenidos para realizar la prueba individual se aprecian en las tablas 11 y 12.

a) Prueba para el coeficiente de Entorno integrado.

Calculamos el valor del estadístico de prueba usando el software SPSS tal como se aprecia en la tabla 11.

Tabla 11

Prueba de correlación individual 1

		Impacto de usar Google Suite
	Correlation Coefficient	0,708**
Entorno Integrado	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	69

** . Correlación significativa.

Decisión estadística y conclusiones

El valor obtenido $Sig. = 0.000$ es menor que el nivel de significancia planteado (5%) entonces se ACEPTA H_1 , es decir $\beta_i \neq 0$, por lo que se concluye que SI existe relación entre el Entorno Integrado de *Google Suite* y el impacto en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E Agropecuario Naranjillo en el 2021.

b) Prueba para el coeficiente de Portabilidad

Calculamos el valor del estadístico de prueba usando el software SPSS tal como se aprecia en la tabla 12.

Tabla 12

Prueba de correlación individual 2

		Impacto de usar Google Suite
Portabilidad	Correlation Coefficient	0,791**
	Sig. (2-tailed)	0,000
	N	69

** . Correlación significativa.

Decisión estadística y conclusiones

El valor obtenido $Sig. = 0.000$ es menor que el nivel de significancia planteado (5%) entonces se ACEPTA H_1 , es decir $\beta_i \neq 0$, por lo que se concluye que SI existe una relación entre la Portabilidad de *Google Suite* y el impacto en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E Agropecuario Naranjillo en el 2021.

DISCUSION

Alqatani (2019) estudió el uso de las aplicaciones en la nube de *Google* y encontró que el entorno de *Google Classroom* tiene el mayor valor de usabilidad (86,45), mientras que en el presente estudio se encontró que el 66% de los estudiantes estaban de acuerdo o completamente de acuerdo que *Google Classroom* es fácil de usar, lo cual es corroborado por Jakkaew & Hemrungrote (2017), quienes encontraron que los estudiantes estuvieron de acuerdo en que *Google Classroom* es una herramienta buena y fácil de usar. Estos resultados obtenidos en las investigaciones fueron validados por E-Learning Industry, ya que Pappas (2015), miembro de esta institución, evaluó *Google Classroom* y concluyó que una ventaja de *Google Classroom* es la facilidad de uso.

Alqatani (2019) encontró que el uso de las aplicaciones de *Google* tuvo un impacto positivo en el rendimiento escolar, igual que Cabanillas y Cano (2017) quienes en su investigación implementaron las aulas virtuales móviles utilizando herramientas *Google Suite For Education*, comprobando que los estudiantes habían obtenido un mayor rendimiento académico, mejorando en términos cuantitativos en 15%, lo cual se reflejó a través de las notas obtenidas. Estas investigaciones apoyan los resultados de la presente investigación, donde se ha demostrado que el promedio de notas obtenidos en el 2021 es mayor que el promedio del año 2019. Sin embargo, estos resultados, que han sido obtenidos de fuentes oficiales, deberían ser validados por otras investigaciones, teniendo en cuenta que en el año 2019 la evaluación fue realizada en forma presencial, mientras que en el 2021 fue realizada en forma no presencial, sin presencia del docente, pudiendo haber apoyo de terceros u otras situaciones que no han sido objeto de estudio en la presente investigación.

Asimismo, Cabanillas y Cano (2017) encontró que el 95% de los estudiantes encuestados manifiestan su satisfacción con la implementación de las herramientas *Google Suite for Education*, lo cual se condice con lo encontrado en la presente investigación, donde el 71% de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo está satisfecho o completamente satisfecho con el uso de las aplicaciones de *Google Suite* en su aprendizaje. Cabe señalar que esto podría deberse a que *Google Suite* provee aplicaciones fáciles de usar con una sola cuenta de usuario, y la mayoría de alumnos ya tenían una cuenta Gmail y con esta cuenta accedían a Facebook, por lo que no se tuvo inconvenientes en usar todas las aplicaciones de *Google Suite*; también es necesario indicar que muchos de los alumnos aún no conocen otras herramientas LMS, por tanto es difícil para ellos realizar una comparación con otra herramienta y muestran su satisfacción con el uso de *Google Suite*.

De la Rosa (2011) investigó y demostró la relación entre el uso de la plataforma Moodle y el mejoramiento del rendimiento académico, existiendo una fuerte relación entre el rendimiento académico – uso – satisfacción, habiendo concordancia con lo obtenido en la presente investigación, donde ha habido aumento en el rendimiento académico, facilidad de uso de los estudiantes y satisfacción en el uso de las aplicaciones de Google Suite. Esta relación entre el rendimiento académico – uso – satisfacción es fuerte, porque si el estudiante no estuviese satisfecho o no le fuese fácil usar las aplicaciones de Google Suite, no las usaría y no descargaría los materiales de trabajo, ni vería las clases en vivo o en video, ni sabría como subir sus tareas, lo que generaría a la larga que no tenga un buen rendimiento académico. Esto también es validado por Salas (2019), que en su investigación demostró que el uso sostenido de la plataforma Moodle influye en el desempeño de los estudiantes; por esto pudo afirmar que, a mayor uso de esta plataforma, mayor será el desempeño de los estudiantes; lo que también se pudo demostrar en la presente investigación.

IV. CONCLUSIONES

El uso de *Google Suite* en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021 tuvo un impacto positivo y directo, puesto que el coeficiente de correlación es del 0.796, con un nivel de confianza del 95%.

El rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo al usar *Google Suite* ha mejorado significativamente debido a que las notas obtenidas por los alumnos en el año 2021 son mayores que las notas obtenidas en el año 2019, con un nivel de confianza del 95%.

El 62% de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo, en el año 2021, usaron con mucha frecuencia *Google Suite* para su aprendizaje durante el año escolar, mientras que el 38% de los estudiantes no usaron *Google Suite* con mucha frecuencia por problemas de conectividad.

El 71% de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo, en el año 2021, estuvieron satisfechos o completamente satisfechos con el uso de las aplicaciones de *Google Suite* en su aprendizaje durante el año escolar.

Respecto al entorno integrado se ha evidenciado que 69% de los estudiantes de la I.E. Agropecuario Naranjillo, en el año 2021, están de acuerdo o completamente de acuerdo al opinar que las aplicaciones de *Google Suite* están integradas armoniosamente.

Respecto a la portabilidad 55% estuvo de acuerdo o completamente de acuerdo, de que pueden ingresar a la clase desde cualquier dispositivo, siempre y cuando usen la misma cuenta.

V. RECOMENDACIONES

- Investigar el uso de *Google Suite* en una situación post pandemia, cuando las clases virtuales no sean obligatorias.

- Realizar la comparación de *Google Suite* frente otras herramientas LMS como la suite de Microsoft o con Moodle.

VI. REFERENCIAS

- ACISSI, M. A. (2015). *Seguridad informática: Ethical Hacking*. ENI ediciones.
- Alqahtani, A. (2019). USABILITY TESTING OF GOOGLE CLOUD APPLICATIONS: STUDENTS' PERSPECTIVE. *Journal of Technology and Science Education*, 326-339.
- AREITIO, J. (2008). *Seguridad de la Información. Redes, informática y sistemas de información*. Madrid: Paraninfo.
- Avella Coronado, J. D., Calderon Barrios, L. F., & Mateus Díaz, C. A. (2015). Guía metodológica para la gestión centralizada de registros de seguridad a través de un SIEM. *Trabajo de Grado - Universidad Católica de Colombia*.
- BOSWORTH, S. M. (2002). *Computer security handbook. 5ª edición*. Estados Unidos.
- Cabanillas, M., & Cano, M. (2017). *AULAS VIRTUALES MÓVILES UTILIZANDO HERRAMIENTAS G SUITE FOR EDUCATION EN CONTRASTE CON LA INTRANET UTILIZADO EN LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES*. Callao.
- Caldas, L., Beca, P., & Oliveira, C. (2019). Usability and acceptability of an online tool to promote health of the teacher's voice: pilot study. *Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*. Coimbra.
- Calvo-Fernandez, A., Ortega, S., & Valls, A. (2011). *Metodos de evaluacion con usuarios*. Catalunya: Universidad Oberta de Catalunya.
- Castro, S., Clarene, C., Lopez, C., Moreno, M., & Tosco, N. (2013). *ANALIZAMOS 19 PLATAFORMAS DE E-LEARNING*.
- De la Rosa, J. (2011). *Aplicación de la plataforma moodle para mejorar el rendimiento académico en la enseñanza de la asignatura de cultura de la calidad total en la Facultad de Administración de la Universidad del Callao*. Lima.
- Doll, W., & Torkzadeh, G. (1988). *LA MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DE COMPUTACIÓN DE USUARIO FINAL*.
- Dorigo, S. (2012). Implementation methodology of security information and event management (SIEM). *Masther Thesis - Radboud University Nijmegen*.
- Echenique García, J. A. (2001). *Auditoría en Informática*. Mexico: McGraw-Hill.
- Fernández Granados, J. E., Herrera Kairuz, J. H., & Camilo García, J. C. (2017). Implementación de un Security Information and Event Management –SIEM– en el

- Comando de la Armada Nacional. *Trabajo de Grado - Universidad Piloto de Colombia*.
- Gadgerss. (13 de Enero de 2017). *Gadgerss*. Obtenido de <http://gadgerss.com/2015/10/23/peru-el-quinto-pais-de-la-region-que-recibe-mas-ataques-ciberneticos/>
- Ganduxe, M. (09 de enero de 2018). *E learning Actual*. Obtenido de <https://elearningactual.com/e-learning-significado/>
- GEMA ESCRIVA, G. (2013). *Seguridad Informática*. España: Macmillan Profesional.
- Harrington, J. L. (2006). *Manual Práctico de Seguridad de Redes*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Hernandez, R. (2018). *Metodología de la investigacion: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mexico.
- Herrera Joancomartí, J., García Alfaro, J., & Perramón Tornil, X. (2004). *Asperctos Avanzados en Seguridad de Redes*. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- HUBER, G. (1990). *A theory of effects of advanced information technologies on organizational design, intelligence and decision making*. Texas.
- Hui, C., Ming, L., Yun, W., Jing, Q., Cheng, L., Hong, T., & Ching, C. (2012). An Analysis of Moodle in Engineering Education: The TAM Perspective. *IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)*. Hong Kong.
- INEI. (2020). *Hogares del pais con acceso a internet en el primer trimestre del 2020*. Obtenido de <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-401-de-los-hogares-del-pais-tuvo-acceso-a-internet-en-el-primer-trimestre-del-2020-12272/>
- ISO25000. (12 de mayo de 2021). *Normas ISO 25000*. Obtenido de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010/27-portabilidad>
- Jakkaew, P., & Hemrungrrote, S. (2017). The Use of UTAUT2 Model for Understanding Student Perceptions Using Google Classroom: A Case Study of Introduction to Information Technology Course. *IEEE*.
- Kumar Jain, A., Bhargava, A., & Rajput, A. (2016). Role of Log Management in Information Security Compliances. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 22-26.
- Laudon, K. (2004). *Sistemas de Informacion Gerencial*. Mexico.

- LAUDON, K. C., & LAUDON, J. P. (2004). *SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL*. (Octava ed.). Ciudad Mexico.: Pearson Prentice Hall.
- Llika. (2017). *Llika-G Suite Peru*. Recuperado el 16 de octubre de 2020, de <https://www.llika.com/g-suite>
- MAGERIT V3.0 *Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información*. (2012). Madrid.
- Maiwald, E. (2002). *Fundamento de Seguridad de Redes*. Mexico: Mcgrag-Hill.
- Moodle. (7 de noviembre de 2020). *Moodle*. Obtenido de https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle
- MORTON, M. (1988). *Information Technology and Corporate Strategy*.
- NorthcuttStephen, J. N. (2001). *Detección de Intrusos*. Madrid: Prentice Hall.
- Pappas, C. (2015). *Google Classroom Review: Pros And Cons Of Using Google Classroom In eLearning*.
- PHILIPPE ATELIN, J. D. (2006). *Redes informáticas: Conceptos fundamentales*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Rojas, E. (2018). *Conceptos básicos del Software Educativo, estructuras básica*. Lima.
- Rojas, I. (2017). *PLATAFORMA MOODLE Y SU INFLUENCIA EN LA ACTITUD HACIA EL APRENDIZAJE VIRTUAL EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA - UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, 2015*. Lima.
- Rouse, M. (10 de setiembre de 2020). *learning management system (LMS)*. Obtenido de <https://searchcio.techtargget.com/definicion/learning-management-system>
- Ruiperez, G., & Garcia-Cabrero, J.-C. (2020). *Libro Blanco del E-Learning*. España.
- Salas, S. (2019). *Uso de la Plataforma Virtual Moodle y el Desempeño Académico del Estudiante en el Curso de Comunicación II en el Periodo 2017-02 de la Universidad Privada del Norte, sede Los Olivos*. Lima.
- Sampieri, H., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL.
- Sotelo, M., Barrera, L., Echevarria, S., & Ramos, D. (2021). *Aprendizaje percibido de estudiantes*.
- Swift, D. (2010). *Successful SIEM and Log Management Strategies for Audit and Compliance*. SANS Institute - Information Security Reading Room.

- TORRES-ZAPATA, A., PEREZ JAIMES, A., & BRITO CRUZ, T. (01 de ABRIL de 2022). Rendimiento y clima escolar en la unidad de aprendizaje de. *INFORMACION TECNOLOGICA*. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000200225>
- UNICEF. (21 de julio de 2020). *El reto de la educación virtual*. Obtenido de <https://www.unicef.org/peru/historias/covid-reto-de-educacion-virtual-peru>
- Universidad de Sevilla. (2020). *Centro de Formacion Permanente*. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de <https://cfp.us.es/e-learning-definicion-y-caracteristicas>
- Zaragoza, J. (18 de abril de 2020). *La educación virtual en el país: ¿está funcionando?* Obtenido de <https://gestion.pe/opinion/la-educacion-virtual-en-el-pais-esta-funcionando-noticia/?ref=gesr>
- Zuluaga, J. (2019). *Incorporación de herramientas G-Suite en la enseñanza de física como apoyo al proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Gimnasio Inglés*. Manizales.

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p>GENERAL: ¿Cuál es el impacto de usar <i>Google Suite</i> en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021?</p> <p>ESPECÍFICOS: - ¿Cuánto ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo al usar <i>Google Suite</i>? - ¿Cuál es el nivel de frecuencia de uso de <i>Google Suite</i> en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo? - ¿Cuál es el grado de satisfacción de usar <i>Google Suite</i> en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo?</p>	<p>GENERAL: Evaluar el impacto de usar <i>Google Suite</i> en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021.</p> <p>ESPECÍFICOS: - Determinar cuánto ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo al usar <i>Google Suite</i>. - Determinar el nivel de frecuencia de uso de <i>Google Suite</i> en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo. - Determinar el nivel de satisfacción de usar <i>Google Suite</i> en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo.</p>	<p>GENERAL: <i>Google Suite</i> genera un impacto positivo al ser utilizado en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo en el 2021.</p> <p>ESPECÍFICOS: - <i>Google Suite</i> permite mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo. - <i>Google Suite</i> presenta un alto nivel de frecuencia de uso al ser utilizado en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo. - <i>Google Suite</i> presenta un alto nivel de satisfacción al ser utilizado en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo.</p>	<p>Independiente: <i>LMS Google Suite</i> utilizado en la enseñanza</p> <p>Dependiente: Nivel de aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>Entorno integrado</p> <p>Portabilidad</p> <p>Rendimiento académico</p> <p>Usabilidad</p>	<p>Cantidad de Recursos Disponibles</p> <p>- Nivel de facilidad en la instalación. - Porcentaje de adaptabilidad</p> <p>- Promedio de notas.</p> <p>- Niveles de frecuencia de uso.</p> <p>- Grado de satisfacción del estudiante.</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada.</p> <p>Nivel de investigación: Descriptivo-Correlacional.</p> <p>Diseño de investigación: Enfoque Cuantitativo</p> <p>Población: 69 estudiantes.</p> <p>Muestra: 69 estudiantes.</p> <p>Unidad de análisis: Estudiante de secundaria de la I.E. Agropecuario Naranjillo.</p>

ANEXO 2. VALIDACION DE EXPERTOS

- Hoja de validación del experto 1.

IV.- HOJA DE VALIDACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS

APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE	CARGO O INSTITUCIÓN DONDE LABORA	NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	AUTOR DEL INSTRUMENTO
Huanipata Sánchez Angel	Universidad Nacional Agraria de la Selva	Cuestionario Para medir la usabilidad de Google Suite	Estrada Martel, Elias Tito
TITULO/GRADO ACADÉMICO: Licenciado Pedagogía y Humanidades. - Matemática Física / Magister Administración de Educación			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teórico científicos.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento es aplicado en el momento más oportuno y adecuado.				X	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. RESULTADOS DE LA VALIDACION

3.1 Opinión:

FAVORABLE X

DEBE MEJORAR _____


NO FAVORABLE _____

3.2 Observaciones:

.....

.....

.....

Tingo María,de agosto del 2021	23692513		972636858
Lugar y Fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono/Celular

- Hoja de validación del experto 2.

IV.- HOJA DE VALIDACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS

APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE	CARGO O INSTITUCIÓN DONDE LABORA	NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	AUTOR DEL INSTRUMENTO
Brian Coson FONDO SOTO	Universidad Nacional Agraria de la Selva	Cuestionario para medir la usabilidad de Google Suite	Estrada Martel, Elias Tito
TITULO/GRADO ACADÉMICO: ING. EN INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teórico científicos.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento es aplicado en el momento más oportuno y adecuado.				X	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. RESULTADOS DE LA VALIDACION

3.1 Opinión:

FAVORABLE DEBE MEJORAR NO FAVORABLE

3.2 Observaciones:

.....

.....

.....

Tingo María, 28 de agosto del 2021	43766096		987699591
Lugar y Fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono/Celular

- Hoja de validación del experto 3.

IV.- HOJA DE VALIDACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS

APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE	CARGO O INSTITUCIÓN DONDE LABORA	NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	AUTOR DEL INSTRUMENTO
CESAR FIDEL LINDO PIZARRO	Universidad Nacional Agraria de la Selva	Cuestionario Para medir la usabilidad de Google Suite	Estrada Martel, Elias Tito
TITULO/GRADO ACADÉMICO: LIC. EN ESTADÍSTICA - MAESTRO EN CIENCIAS - DOCTOR EN CS. EDUCACIÓN			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teórico científicos.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento es aplicado en el momento más oportuno y adecuado.				X	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						90%

III. RESULTADOS DE LA VALIDACION

3.1 Opinión:

FAVORABLE DEBE MEJORAR NO FAVORABLE

3.2 Observaciones:

.....

.....

.....

Tingo María, 27 de agosto del 2021	23010855		985584197
Lugar y Fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono/Celular

ANEXO 3: DATOS EN EL SOFTWARE ESTADISTICO SPSS

Data correlacion.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

12 : VDependiente 13,2

	VIndependiente	VDependiente	Entorno	Portabilidad	Promedio2019	Promedio2021	Nota2019	Nota2021
1	34	18,1	18	16	16	17	13	17
2	36	17,3	18	18	14	17	13	17
3	36	16,6	18	18	13	16	13	16
4	32	17,0	16	16	12	16	10	16
5	28	17,8	16	12	14	16	15	16
6	35	16,6	18	17	15	16	13	16
7	30	16,5	14	16	13	15	13	15
8	28	15,7	16	12	12	15	10	15
9	28	14,9	16	12	17	15	12	15
10	29	14,7	18	11	15	15	11	15
11	23	14,9	12	11	15	15	10	15
12	29	13,2	16	13	13	14	13	14
13	18	14,4	10	8	14	14	13	14
14	24	13,4	12	12	18	14	13	14
15	28	12,5	16	12	13	13	10	13
16	29	12,1	16	13	12	13	12	13
17	28	11,7	14	14	14	13	11	13
18	21	11,2	10	11	15	12	11	12
19	26	10,3	16	10	15	11	12	11
20	20	10,4	10	10	13	10	10	10
21	34	18,2	16	18	14	18	15	18
22	34	17,5	16	18	13	17	18	17
23	36	17,3	18	18	14	17	15	17
24	34	16,8	16	18	16	16	13	16
25	33	16,3	16	17	17	15	16	15
26	35	15,9	18	17	13	15	12	15
27	32	15,0	16	16	14	14	12	14
28	33	15,4	16	17	13	14	15	14
29	34	15,2	16	18	18	14	13	14
30	34	15,2	18	16	15	14	12	14
31	32	15,0	16	16	15	14	12	14
32	31	15,2	16	15	17	14	13	14
33	28	15,1	14	14	12	13	14	13
34	26	15,3	14	12	15	13	15	13
35	24	15,3	12	12	17	13	12	13
36	31	14,5	18	13		13	11	13

Data View Variable View

ANEXO 4: FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

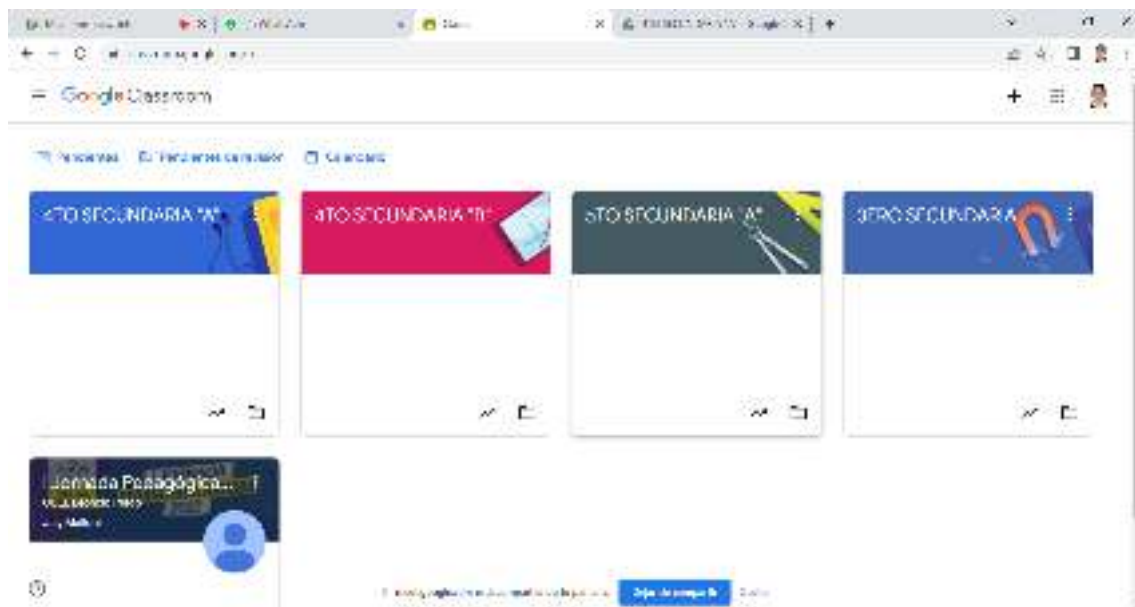


Figura 11. Uso de Google Classroom para la organización de los cursos.



Figura 12. Clases virtuales usando Google Meet con cuarto grado de secundaria.

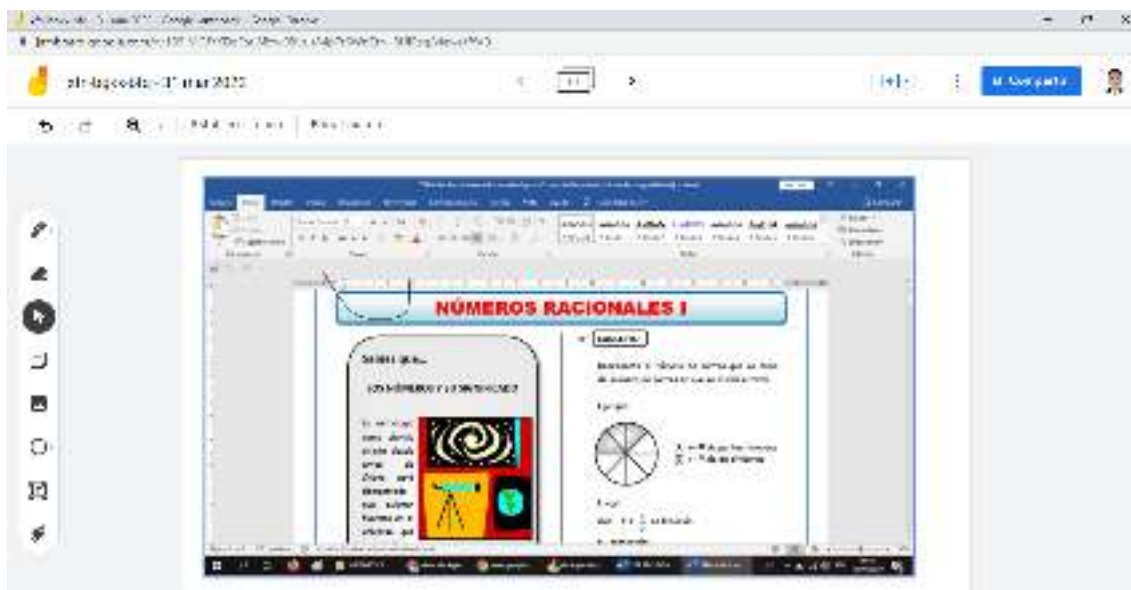


Figura 13. Clase usando Google Jamboard(Pizarra) con tercer grado de secundaria.

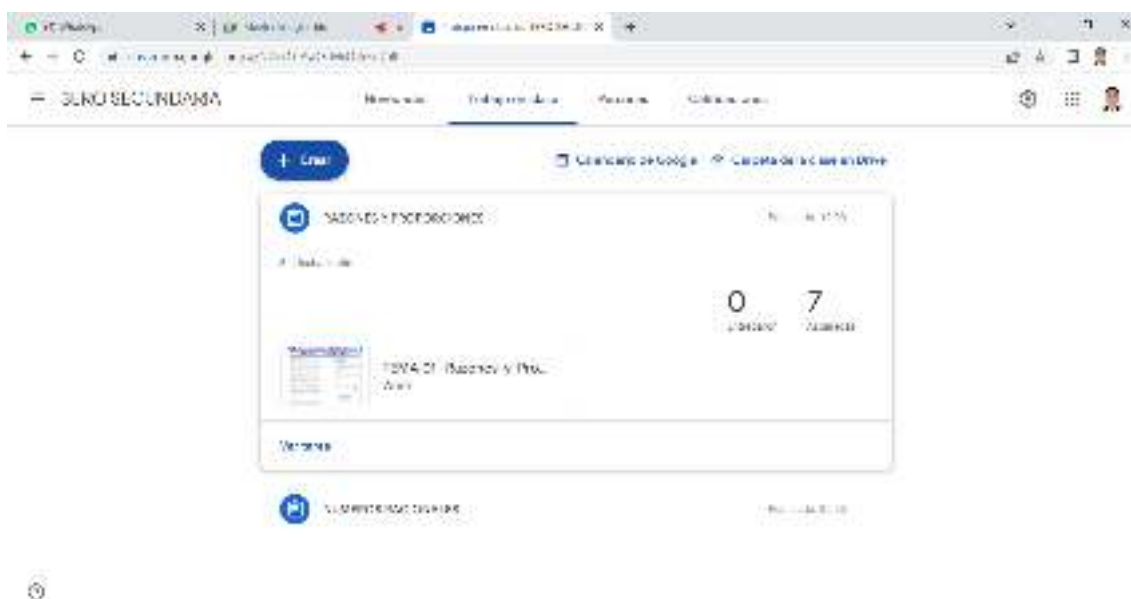


Figura 14. Archivos compartidos en Google Drive a alumnos de tercer grado de secundaria.

The screenshot shows a Google Meet window with a shared screen displaying a math problem. The problem is: "1. Encuentra el triángulo que sea semejante al triángulo de la imagen." Below the problem, there are handwritten notes and calculations. The notes include "40°", "30°", "45°", and "El triángulo es un triángulo rectángulo". The calculations show the following steps:

$$\frac{40}{10} = \frac{30}{x} = \frac{45}{15}$$

$$\frac{40}{10} = \frac{30}{x} \Rightarrow 40x = 300 \Rightarrow x = \frac{300}{40} = \frac{15}{2}$$

$$x = \frac{15}{2}$$

The shared screen also shows a toolbar on the left with various icons for interaction, and a bottom bar with a "Salir" button.

Figura 15. Realización de clase virtual a alumnos de cuarto grado de secundaria B.

The screenshot shows a Google Meet interface with a grid of participants. The grid consists of 18 small video windows arranged in 3 rows and 6 columns. Some windows show participants with their cameras on, while others show a red 'L' icon, indicating that the camera is off. The participants' names are visible below their respective windows. At the bottom of the screen, there is a control bar with icons for mute, video, chat, and other meeting functions.

Figura 16. Clases virtuales usando Google Meet con quinto grado de secundaria.

ANEXO 5. CONSTANCIA DE REALIZACION DE TESIS EN EL COLEGIO



PERU Ministerio de Educación



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres. 2018-2027"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE, Lic. Ed. RAUL JAIMES HERRERA, DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA AGROPECUARIO NARANJILLO, DE LA CIUDAD DE TINGO MARIA.

HACE CONSTAR

Que el SEÑOR: **ESTRADA MARTEL, ELIAS TITO**, identificado con D.N.I N° 42579746, Bachiller de la Facultad de INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS de la Universidad Nacional AGRARIA DE LA SELVA, realizó su Tesis Titulado: "GOOGLE SUITE PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. AGROPECUARIO NARANJILLO, 2021", durante el año lectivo 2021.

Se expide el presente documento, a solicitud escrito del interesado para los usos y fines que crea conveniente.

Tingo María, diciembre del 2021.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
 I.E. AGROPECUARIO NARANJILLO

 Lic. RAUL JAIMES HERRERA
 DIRECTOR

Lic. Ed. RAUL JAIMES HERRERA
 DIRECTOR
 I.E. AGROPECUARIO NARANJILLO

ANEXO 6. MODELO DE CUESTIONARIO

A continuación, se muestra el cuestionario que fue aplicado a los alumnos de la I.E. Agropecuario Naranjillo del año 2021.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

TITULO DE LA TESIS: “GOOGLE SUITE PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. AGROPECUARIO NARANJILLO, 2021”

Estimado(a) alumno(a), solicitamos su colaboración respondiendo esta encuesta ANONIMA, ya que la información que nos proporcione será utilizada estrictamente con fines académicos.

Marque así: (X) o (✓).

ENCUESTA

N° _____

I. INFORMACION GENERAL

1. Edad: _____ años de edad.

2. Sexo:

() Masculino

() Femenino

3. Grado:

() 3° de secundaria

() 4° de secundaria

() 5° de secundaria

4. Lugar donde reside:

5. Dispositivo desde donde accede a sus clases virtuales en Google Suite:

() Computadora de escritorio

() Laptop

() Tableta

() Celular

() Otro dispositivo: _____

II. CUESTIONARIO

Afirmación	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente / Indeciso	De acuerdo	Completamente de acuerdo
VARIABLE INDEPENDIENTE: LMS Google Suite utilizado en la enseñanza					
ENTORNO INTEGRADO Cantidad de Recursos Disponibles					
Las aplicaciones de Google Suite están integradas armoniosamente .	1	2	3	4	5
Usar la aplicación Google Suite me permite tener organizado todo y así cumplir con mis tareas.	1	2	3	4	5
PORTABILIDAD -Nivel de facilidad en la instalación. - Porcentaje de adaptabilidad					
Usar la aplicación Google Suite en otros dispositivos con mi misma cuenta es muy fácil.	1	2	3	4	5
Usar la aplicación Google Suite en otros sistemas operativos es muy fácil.	1	2	3	4	5
Al editar mis archivos en un sistema operativo y luego abrir en otro sistema operativo, éste archivo está actualizado.	1	2	3	4	5
Las tablas elaboradas en mi	1	2	3	4	5

celular no se desconfiguran al momento de ser visualizados en una laptop.					
VARIABLE DEPENDIENTE: Nivel de aprendizaje de los estudiantes.					
USABILIDAD					
- Niveles de frecuencia de uso.					
- Grado de satisfacción del estudiante.					
Hago uso de las aplicaciones de <i>Google Suite</i> con mucha frecuencia.	1	2	3	4	5
Aprender a utilizar <i>Google Classroom</i> fue fácil para mí.	1	2	3	4	5
Aprender a utilizar <i>Google Drive</i> fue fácil para mí.	1	2	3	4	5
<i>Google Drive</i> me permite tener los archivos organizados de tal manera que son fáciles de ubicar y editar.	1	2	3	4	5
Aprender a utilizar <i>Google Meet</i> fue fácil para mí.	1	2	3	4	5
Aprender a utilizar <i>Google Calendar</i> fue fácil para mí.	1	2	3	4	5
Aprender a dar mi examen en línea con el <i>Google Forms</i> fue fácil para mí.	1	2	3	4	5
Participar en <i>Google Classroom</i> se ha convertido en	1	2	3	4	5

algo natural para mí.					
Tengo la intención de seguir usando <i>Google Suite</i> en el futuro.	1	2	3	4	5
En general, estoy satisfecho de usar <i>Google Suite</i> .	1	2	3	4	5

III. FICHA DE COMPARACIÓN DE CALIFICACIÓN EN LOS AÑOS 2019 Y 2021.

Variable observada: Nivel de aprendizaje de los estudiantes.

Dimensión: Rendimiento Académico

(**Importante:** Esta sección **NO** será llenado por el alumno)

COMPETENCIAS	Promedio de notas año 2019 (Escala de 0 - 20)	Promedio de notas año 2021 (Escala de 0 - 20)
Resuelve Problemas de Cantidad.		
Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambios.		
Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización.		
Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre.		