

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ingeniería**

Escuela Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas

**EFFECTO DE UN AULA VIRTUAL EN LAS SESIONES DE APRENDIZAJE DE NIVEL SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 42003 “CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN” DE TACNA DURANTE EL ESTADO DE EMERGENCIA SANITARIA COVID-19 EN EL PERIODO 2020-2021**

**TESIS**

Presentada por:

Bach. Fernando Jesús Tuyo Bernal

Para optar el Título Profesional de:

**INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS**

**TACNA- PERÚ**

**2025**



**Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann**

**Facultad de Ingeniería**

**Escuela Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas**

**Acta de sustentación de Título Profesional**

En Laboratorio "A" de la Escuela Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas., siendo las 10:05 horas del día 5 de julio del 2024, y cumpliendo lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería, se reunió el Jurado Calificador integrado por los docentes:

- |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| - Dr. Edgar Aurelio Taya Acosta     | Presidente |
| - Mag. Luis Johnson Paúl Mori Sosa  | Secretario |
| - MSc. Hugo Manuel Barraza Vizcarra | Vocal      |

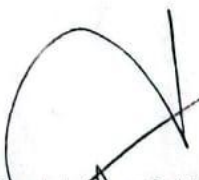
Designados mediante R.F. N° 8378-2024-FAIN/UNJBG, para evaluar la Tesis: 'Efecto de un aula virtual en las sesiones de aprendizaje de nivel secundaria de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna durante el estado de Emergencia Sanitaria COVID-19 en el periodo 2020-2021', presentada por el bachiller Fernando Jesús Tuyo Bernal, para optar el Título Profesional Ingeniero en Informática y Sistemas. Le asesoró, Dra. Ana Silvia Cori Morón (R.F. N° 8795-2024-FAIN/UNJBG).

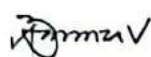
Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las preguntas que le fueron formuladas por los miembros del Jurado Calificador, y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo APROBADO por unanimidad, con el calificativo numérico de 13 (TRECE) y cualitativo de regular.

Siendo las 11:00 horas del día 5 de julio del 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

  
Dr. Edgar Aurelio Taya Acosta  
Miembro del Jurado Calificador

  
Mag. Luis Johnson Paúl Mori Sosa  
Miembro del Jurado Calificador

  
MSc. Hugo Manuel Barraza Vizcarra  
Miembro del Jurado Calificador

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, ANA SILVIA CORI MORÓN en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 07769-2023-FAIN/UNJBG de la TESIS, titulada:

“EFECTO DE UN AULA VIRTUAL EN LAS SESIONES DE APRENDIZAJE DE NIVEL SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 42003 “CORONEL GREGORIO ALBARRACIN” DE TACNA DURANTE EL ESTADO DE EMERGENCIA SANITARIA COVID-19 EN EL PERIODO 2020-2021”

Presentado por el BACH. FERNANDO JESÚS TUYO BERNAL

Para optar el

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajo de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del **software de similitud textual TURNITIN**.

Cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es del 5%. Por lo que, CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la TESIS enunciado líneas arriba, la cual está expedita para continuar con los trámites para la obtención del TITULO PROFESIONAL, según corresponda consiguientemente la publicación en el repositorio institucional.


FIRMA ASESOR  
Nombres y apellidos, DNI

  
-----  
Dra. Ana Silvia Cori Morón  
41620155



Huella digital

FIRMA TESISTA  
Nombres y apellidos, DNI

  
-----  
Fernando Jesús Tuyo Bernal  
48708112



Huella digital

## **DEDICATORIA**

*A Dios, por darnos el don de vida con el cual con perseverancia y paciencia todo es posible.*

*A todos aquellos que nunca se rinden a alcanzar sus sueños y metas.*

*Muchas gracias...*

## **AGRADECIMIENTOS**

*El presente está dedicado para las personas que confiaron en mi perseverancia como mi familia y amistades.*

*Esta investigación fue realizada en base a un momento difícil en el contexto de la pandemia, un suceso que cambio el punto de vista de la presencialidad.*

## ÍNDICE TEMÁTICO

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE TEMÁTICO	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Antecedentes del problema	3
1.1.1. Local	4
1.1.2. Nacional	4
1.1.3. Internacional	4
1.2. Problemática o descripción de la investigación	5
1.3. Formulación del problema	6
1.3.1. Problema general	6
1.3.2. Problemas específicos	6
1.4. Objetivos	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos	7
1.5. Justificación e importancia	7
1.6. Alcances y limitaciones	7
1.6.1. Alcances	7
1.6.2. Limitaciones	7
1.7. Viabilidad del estudio	8
1.7.1. Capacidades técnicas	8
1.7.2. Viabilidad económica	8
1.8. Hipótesis	9
1.8.1. Hipótesis general	9
1.8.2. Hipótesis específicas	9
1.9. Variables	9
1.9.1. Identificación de variables	9

1.9.2.	Definición de variables	10
1.10.	Operacionalización de variables	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO		12
2.1.	Antecedentes del trabajo de investigación	12
2.1.1.	Local	12
2.1.2.	Nacional	13
2.1.3.	Internacional	13
2.2.	Bases teóricas	14
2.2.1.	Aula virtual	14
2.2.2.	Sesiones de aprendizaje	18
2.3.	Definiciones conceptuales	22
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		27
3.1.	Planteamiento metodológico	27
3.1.1.	Tipo de investigación	27
3.1.2.	Nivel de investigación	27
3.1.3.	Diseño de investigación	28
3.2.	Población y muestra	29
3.2.1.	Población	29
3.2.2.	Muestra	29
3.3.	Equipos y materiales	29
3.4.	Procedimiento de las pruebas experimentales	29
3.4.1.	Preparación	30
3.4.2.	Implementación del aula virtual	30
3.4.3.	Diseño del experimento	36
3.4.4.	Recopilación de datos	36
3.4.5.	Aspectos éticos	37
3.5.	Técnicas de recolección de datos	37
3.5.1.	Observación	37
3.5.2.	Encuestas	37
3.6.	Técnicas para el procesamiento de datos	38
3.6.1.	Codificación de datos	38
3.6.2.	Tabulación y organización	38
3.6.3.	Análisis estadístico	39
3.6.4.	Validación del cuestionario	40

CAPÍTULO IV: RESULTADOS	43
4.1. Descripción de las pruebas experimentales	43
4.1.1. Diseño experimental	43
4.1.2. Población y muestra	43
4.1.3. Variables y mediciones	43
4.1.4. Instrumentos utilizados	43
4.1.5. Procedimiento	43
4.1.6. Consideraciones éticas	44
4.2. Presentación y análisis de resultados	44
4.2.1. Resultado de las encuestas antes de usar el aula virtual	45
4.2.2. Resultado de las encuestas después de usar el aula virtual	56
4.3. Contrastación de hipótesis	66
4.3.1. Primera sub hipótesis	68
4.3.2. Segunda sub hipótesis	69
4.3.3. Tercera sub hipótesis	70
4.3.4. Hipótesis general	71
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	74
5.1. Pruebas de validación	74
5.2. Aplicación de tecnología encontrada	74
5.3. Contraste con trabajos de investigación similares	75
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS	82
Anexo 1: Matriz de ficha de juicio de expertos	82
Anexo 2: Fichas de juicio de expertos	83
Anexo 3: Encuesta	86
Anexo 4: Datos de SPSS	88
Anexo 5: Matriz de consistencia	89

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las variables	10
Tabla 2. Características ISO 9126 y aspecto que atiende cada una	18
Tabla 3. Validación de juicio de expertos	41
Tabla 4. Confiabilidad del cuestionario	42
Tabla 5. Resultados de prueba de normalidad	67
Tabla 6. Resultado de Sub-Hipótesis 1 Aplicando McNemar	69
Tabla 7. Resultado de Sub-Hipótesis 2 Aplicando McNemar	70
Tabla 8. Resultado de Sub-Hipótesis 3 Aplicando McNemar	71
Tabla 9. Datos obtenidos antes y despues del uso del aula virtual	73
Tabla 10. Resultado de la Hipótesis general aplicando McNemar	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Dominio del aula virtual en la pagina punto.pe	31
Figura 2. Diagrama relacional de la base de datos	32
Figura 3. Diagrama de caso de uso para ingresar al aula virtual	33
Figura 4. Diagrama de caso de uso para mantenimiento de usuarios	34
Figura 5. Diagrama de caso de uso para mantenimiento de actividades	34
Figura 6. Funcionalidades del monitoreo y retroalimentación.	35
Figura 7. Capacitación a docentes de secundaria	36
Figura 8. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 1	45
Figura 9. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 2	46
Figura 10. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 3	47
Figura 11. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 4	48
Figura 12. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 5	49
Figura 13. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 6	50
Figura 14. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 7	51
Figura 15. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 8	52
Figura 16. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 9	53
Figura 17. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 10	54
Figura 18. Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 11	55
Figura 19. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 1	56
Figura 20. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 2	57
Figura 21. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 3	58
Figura 22. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 4	59
Figura 23. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 5	60
Figura 24. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 6	61
Figura 25. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 7	62
Figura 26. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 8	63
Figura 28. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 10	65
Figura 29. Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 11	66

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se busca determinar el efecto que tiene un aula virtual en las sesiones de aprendizaje desarrolladas por los docentes del nivel secundaria en el contexto de la pandemia generado por el COVID-19 en los periodos académicos 2020-2021 en la localidad de Tacna.

Para poder determinar lo anterior se tuvo en consideración como indicadores: facilidad de navegación, experiencia del usuario, disponibilidad de recursos educativos, acceso desde diferentes dispositivos, estabilidad del sistema, consistencia en el funcionamiento, frecuencia de retroalimentación otorgada, efectividad de la retroalimentación, utilización de herramientas de seguimiento y percepción de la eficacia del monitoreo, por tanto, se realizó una encuesta a los actores educativos en este caso a los docentes ya que ellos son los que usaron el aula virtual para el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje.

Por los puntos anteriores, se realizó una comparación sobre cómo se encontraba la situación del desarrollo de las sesiones de aprendizajes y en qué estado se encontró después de implementar el Aula Virtual con el cual se llevaría a cabo las sesiones de aprendizaje, obteniendo como resultado de un 87% de que el efecto fue positivo después de implementada esta herramienta concluyendo que es más efectivo el uso de un aula virtual que las herramientas usadas antes de implementar esta plataforma, de tal manera se mejoró este proceso de enseñanza de los docentes en sus sesiones de aprendizaje en la virtualidad con el aula virtual.

**Palabras clave:** Aula virtual, sesiones de aprendizaje, impacto de un aula virtual.

## **ABSTRACT**

The present research work seeks to determine the effect that a virtual classroom has on the learning sessions developed by secondary school teachers in the context of the pandemic generated by COVID-19 in the 2020-2021 academic periods in the town. from Tacna.

In order to determine the above, the following indicators were taken into consideration: ease of navigation, user experience, availability of educational resources, access from different devices, system stability, consistency in operation, frequency of feedback given, effectiveness of feedback, utilization of monitoring tools and perception of the effectiveness of monitoring, therefore, a survey was carried out on educational actors, in this case teachers since they are the ones who used the virtual classroom for the development of their learning sessions.

Due to the previous points, a comparison was made on how the situation of the development of the learning sessions was and what state it was in after implementing the Virtual Classroom with which the learning sessions would be carried out, obtaining as a result of 87% that the effect was positive after implementing this tool, concluding that the use of a virtual classroom is more effective than the tools used before implementing this platform, thus improving this teaching process for teachers in their sessions. learning in virtuality with the virtual classroom.

**Keywords:** Virtual classroom, learning sessions, impact of a virtual classroom.

## INTRODUCCIÓN

El año 2020 marcó un punto de inflexión en la historia de la educación en todo el mundo. La propagación del COVID-19 obligó a las instituciones educativas a tomar medidas excepcionales para garantizar la continuidad de la enseñanza en medio de una emergencia sanitaria sin precedentes. La necesidad de adaptarse rápidamente a las nuevas circunstancias llevó a la adopción generalizada de tecnologías de aprendizaje en línea, transformando drásticamente la forma en que los estudiantes accedían a la educación.

En este contexto de emergencia, la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna no fue una excepción. La pandemia de COVID-19 forzó a esta institución educativa de nivel secundario a tomar medidas extraordinarias para continuar con sus sesiones de aprendizaje. Una de las estrategias adoptadas fue la implementación de un aula virtual, una plataforma en línea que permitía a estudiantes y docentes participar en sesiones de aprendizaje a distancia.

La transición al aprendizaje en línea planteó numerosos desafíos y oportunidades para la educación secundaria. Este proceso se convirtió en un experimento involuntario que requiere una evaluación cuidadosa. Para comprender y evaluar el impacto de la implementación del aula virtual en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" durante el estado de emergencia sanitaria por COVID-19 en el periodo 2020-2021, se llevó a cabo esta investigación.

El presente estudio tiene como objetivo principal analizar el efecto de un aula virtual en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de nivel secundario en una situación de emergencia. Para lograrlo, se utiliza un enfoque de investigación experimental, que permite la manipulación de variables independientes para evaluar su impacto en las variables dependientes.

A través de esta investigación, se busca arrojar luz sobre cómo las tecnologías de aprendizaje en línea pueden contribuir a la educación secundaria en situaciones de crisis. Además, se pretende proporcionar información valiosa que pueda orientar a las

instituciones educativas en la toma de decisiones y en la mejora de las estrategias pedagógicas en contextos de emergencia.

En los capítulos siguientes, se presentará una revisión detallada de la literatura relacionada con la investigación experimental, la metodología utilizada en este estudio, los hallazgos y conclusiones, y las implicaciones para la educación en situaciones de emergencia. Además, se añadirá las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes a la investigación y también se colocará la matriz de consistencia de la presente tesis.

El capítulo I estructura el planteamiento de la investigación, incluye los tópicos: descripción del problema, formulación del problema, justificación, alcances y limitaciones, objetivos, hipótesis y variables.

El capítulo II se presenta el sustento o marco teórico de la investigación, en donde se realiza un análisis y recopilación de información bibliográfica, en la cual se detallan las bases teóricas que serán necesarias para el desarrollo del proyecto.

El capítulo III se presenta el desarrollo de la aplicación propuesta, los instrumentos y finalmente el procedimiento para obtención de los datos.

El capítulo IV estructura los resultados obtenidos mediante el instrumento escogido, se realiza un análisis estadístico y se describe la contrastación de hipótesis.

El capítulo V se realiza la discusión con los resultados obtenidos comparando con otros trabajos de investigación similares que sirvieron como antecedentes al presente, asimismo finaliza luego con las conclusiones, las recomendaciones, la referencia bibliográfica y finalmente los anexos.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este capítulo, se estructura de manera formal la problemática general, definiendo también los objetivos, el planteamiento del problema, la justificación, los alcances y limitaciones, las hipótesis y la operacionalización de las variables de estudio.

### **1.1. Antecedentes del problema**

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la educación a nivel mundial. En Perú, las clases presenciales fueron suspendidas en marzo de 2020 según el Decreto Legislativo N.º 1495, y los docentes se vieron obligados a adaptar sus clases a una modalidad virtual.

En el contexto de la educación secundaria, el uso de aulas virtuales ha sido un desafío. Los docentes han tenido que aprender a utilizar nuevas herramientas y plataformas tecnológicas, y los estudiantes han tenido que adaptarse a un nuevo formato de aprendizaje.

Algunos estudios han encontrado que las aulas virtuales pueden ser efectivas para el aprendizaje. Por ejemplo, un estudio realizado por Quezada y Salinas (2021) encontró que los estudiantes que participaron en un programa de educación virtual obtuvieron resultados similares a los estudiantes que participaron en un programa de educación presencial.

En tal contexto se hicieron distintas interrogantes, pero una en especial fue ¿cómo afectaría el uso de un aula virtual en las sesiones de aprendizaje de los estudiantes de secundaria?, ¿será posible mejorar este proceso de enseñanza aprendizaje con la utilización de una plataforma en vez de usar herramientas digitales convencionales?

Para realizar la actual investigación (tesis) se realizó una búsqueda y se estudiaron investigaciones y problemáticas que estén relacionadas con el enfoque de esta tesis, unos trabajos de investigación coincidían con la variable independiente con respecto a un aula virtual y otros con la variable dependiente que es sesiones de aprendizaje o similares en cuanto a definición, entonces, entre los estudios encontrados se clasificaron de la siguiente manera:

### **1.1.1. Local**

Pérez y López (2016) identificaron que, en las escuelas secundarias de Tacna, la falta de acceso a herramientas digitales adecuadas impedía una gestión eficiente de los contenidos educativos, lo que resultaba en una baja participación y compromiso de los estudiantes. Este estudio resaltó la necesidad de integrar plataformas virtuales para mejorar la gestión educativa y el involucramiento de los estudiantes.

González y Martínez (2018) encontraron que, en las escuelas de Tacna, la accesibilidad a recursos educativos era limitada debido a la falta de integración de plataformas virtuales. Esta limitación afectaba negativamente el rendimiento académico de los estudiantes, subrayando la importancia de implementar aulas virtuales para proporcionar acceso constante a materiales educativos y mejorar los resultados académicos.

### **1.1.2. Nacional**

García (2020), en su tesis sobre la percepción de los estudiantes universitarios de Arequipa sobre las aulas virtuales durante la pandemia, señaló que la mayoría de los estudiantes encontró que las aulas virtuales facilitaron el acceso a los materiales de estudio y promovieron una mayor interacción con los docentes, lo cual mejoró las sesiones de aprendizaje.

Martínez (2021) reportó que, en las escuelas secundarias de Trujillo, la transición a la enseñanza virtual fue un desafío significativo, ya que tanto docentes como estudiantes carecían de capacitación adecuada para utilizar las plataformas virtuales eficientemente, afectando negativamente las sesiones de aprendizaje.

### **1.1.3. Internacional**

Smith (2019) destacó que, en las escuelas secundarias de Estados Unidos, la adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se enfrentó a la resistencia de docentes y estudiantes, quienes estaban acostumbrados a métodos tradicionales de enseñanza, lo cual impactó negativamente en las sesiones de aprendizaje.

Johnson (2020) identificó que, en las escuelas secundarias de Canadá, la implementación de aulas virtuales fue complicada por la falta de infraestructura tecnológica adecuada, lo que limitaba el acceso de los estudiantes a los recursos educativos, afectando su rendimiento académico.

## **1.2. Problemática o descripción de la investigación**

El desafío que representa la pandemia de COVID-19 ha tenido un profundo impacto en todos los aspectos de la vida cotidiana, incluyendo el ámbito educativo. La transición forzada al aprendizaje en línea, impulsada por la necesidad de mantener la continuidad de la educación durante el estado de emergencia sanitaria en el Perú, con el decreto supremo N° 044-2020-PCM aprobado el 15 de marzo del 2020 se declaró el estado de emergencia sanitaria en toda la nación, por tanto, se generó incertidumbre en el contexto de la educación y en la I.E. Coronel Gregorio Albarracín donde se optó que la continuidad educativa sería mediante otros medio tecnológicos hasta que se obtenga más información del gobierno central y el ministerio de educación.

Luego de casi dos semanas se hizo la publicación de la resolución ministerial N° 160-2020-MINEDU donde disponían que la educación durante el año escolar se realizaría de manera no presencial y bajo el contenido de la plataforma “APRENDO EN CASA” mientras duraba la emergencia sanitaria.

Según las estadísticas del INEI el 82,1% de la población de 12 a 16 años de edad matriculados en algún año de educación secundaria recibieron clases a distancia en el año 2020, esto también aclara que la continuidad del servicio educativo se realizó con las adversidades y casos particulares de conectividad.

La Institución Educativa se vio inmersa en esta situación inusual y se vio obligada a optar por herramientas tecnológicas para dar continuidad al servicio educativo, en este caso a distancia, al contemplar que era necesario mejorar de una forma más oportuna y eficaz la labor de los docentes en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes es que se decidió implementar un aula virtual como respuesta a estas necesidades y en el contexto de la emergencia sanitaria. Esta transición no solo implicó un cambio en la modalidad de desarrollar e impartir las sesiones de aprendizaje, sino que también planteó cuestiones fundamentales sobre cómo este cambio afectaría a los procesos que conlleva el monitoreo y la retroalimentación mediante esta nueva herramienta tecnológica la cual fue un aula virtual.

La problemática que motiva esta investigación radica en la necesidad de comprender y explicar el efecto o impacto del aula virtual como plataforma educativa en las sesiones de aprendizaje de nivel secundario en un contexto de enseñanza a distancia, cabe aclarar que antes de la implementación de esta Aula Virtual se estaba usando para la labor docente en cuanto el desarrollo de las sesiones de aprendizaje otras herramientas

digitales como la aplicación WhatsApp, correo electrónico, llamadas telefónicas entre otras herramientas para la continuidad del servicio educativo. La investigación busca abordar estos desafíos a través de un enfoque experimental, que permitirá analizar los efectos de la implementación del aula virtual y proporcionar información valiosa para la toma de decisiones y la mejora de estrategias pedagógicas en contextos similares como la educación a distancia.

La investigación refleja la relevancia de abordar un tema crítico que afecta no solo a la educación secundaria en esta institución educativa sino también afecto a nivel global, a medida que la educación enfrenta nuevos paradigmas en la era digital y se prepara para afrontar desafíos inesperados a futuro.

### **1.3. Formulación del problema**

Luego de explicar estas problemáticas y describir de manera concisa la finalidad de la investigación se plantea las siguientes interrogantes tanto general como específicos:

#### **1.3.1. Problema general**

¿Cuál es el efecto de un aula virtual en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna?

#### **1.3.2. Problemas específicos**

¿Cómo es la calidad de software del aula virtual en las sesiones de aprendizajes de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna?

¿Cómo es la retroalimentación de las sesiones de aprendizajes de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna?

¿Cómo es el monitoreo de las sesiones de aprendizaje en el dictado de clases en la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna?

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar el efecto del aula virtual en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna durante el estado de emergencia sanitaria covid-19 en el periodo 2020-2021.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

Analizar la calidad de software del aula virtual en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.

Evaluar la retroalimentación en las sesiones de aprendizajes en las clases de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.

Analizar el monitoreo de las sesiones de aprendizaje en el dictado de clases de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.

#### **1.5. Justificación e importancia**

La necesidad de poder emplear una plataforma digital como un aula virtual fue de esencial importancia para el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de nivel secundaria del colegio.

La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para arrojar luz sobre cómo la educación secundaria puede adaptarse y prosperar con el uso de un aula virtual en situaciones de emergencia, permitiendo así un mejor acceso a la educación para los estudiantes en momentos de incertidumbre.

#### **1.6. Alcances y limitaciones**

##### **1.6.1. Alcances**

Este estudio se centra en analizar el efecto de un aula virtual en las sesiones de aprendizaje de nivel secundaria de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna durante el estado de emergencia sanitaria por COVID-19 en el periodo 2020-2021. Los alcances de la investigación se definen en el impacto que tendrá el aula virtual después de emplearse en las actividades diarias de aprendizaje de los estudiantes mediante el registro de los insumos que subirán los docentes que forman esta parte de la sesión de aprendizaje y de esta forma medir el efecto que tiene esta herramienta en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

##### **1.6.2. Limitaciones**

Debido a la cantidad manejable de docentes que son 35 en su totalidad en el nivel de secundaria se usó a toda la población como muestra por conveniencia, además, la disposición de tiempo de los docentes para que ellos tengan en cuenta todas las bondades del aula virtual está sujeto a sus horas de preparación y desarrollo de clases, esto es debido al corto tiempo que disponen ya que se encuentran realizando reforzamiento escolar

durante todo el año. Ministerio de Educación - Disposiciones sobre la Estrategia Nacional de Refuerzo Escolar para estudiantes de los niveles de Educación Primaria y Secundaria de Educación Básica Regular - movilización nacional para el progreso de los aprendizajes (2022)

## **1.7. Viabilidad del estudio**

La investigación es viable debido a que la plana directiva está de acuerdo a la implementación del aula virtual y también con respecto a brindar y facilitar toda la información necesaria para complementar este estudio.

### **1.7.1. Capacidades técnicas**

Se cuenta con la colaboración de personal técnico para la implementación, soporte y gestión de aulas virtuales, lo que garantiza la adecuada configuración y funcionamiento de la plataforma.

El mismo investigador se encargó del desarrollo del aula virtual por lo que está acorde a las necesidades de los usuarios finales los cuales son los actores educativos como docentes, estudiantes, directivos y auxiliares de educación los cuales tienen otras funciones dentro del aula virtual, sin embargo, en la actual investigación nos enfocaremos en la percepción del docente.

Entre las tecnologías se usó HTML, CSS y el lenguaje de programación PHP y JavaScript, como gestor de base de datos MySQL, además se usó como proveedor de servidor a Namecheap,

### **1.7.2. Viabilidad económica**

El presupuesto asignado para el desarrollo e implementación del aula virtual está financiado mediante recursos propios y con el apoyo de la APAFA de la I.E. Coronel Gregorio Albarracín.

Esto es para pagar el servidor y los honorarios del desarrollador del aula virtual todo esto solventado por el compromiso de los distintos directivos de la institución educativa.

Para llevar a cabo la investigación sobre el impacto de un aula virtual en las sesiones de aprendizaje en la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna, se requerirán los siguientes recursos tecnológicos:

- ❖ Dominio y servidor para el despliegue del aula virtual.
- ❖ Acceso a internet.
- ❖ Dispositivos informáticos para docentes y estudiantes.
- ❖ Aula virtual para la gestión y seguimiento de sesiones de aprendizaje.

## **1.8. Hipótesis**

### **1.8.1. Hipótesis general**

El aula virtual influye de manera positiva en las sesiones de aprendizaje en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna

### **1.8.2. Hipótesis específicas**

La calidad de software del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 'Coronel Gregorio Albarracín' de Tacna es apropiada, proporcionando que las sesiones de aprendizaje sean desarrolladas de manera eficiente y efectiva.

La retroalimentación de las sesiones de aprendizaje mejora con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.

El monitoreo del progreso de los estudiantes en las sesiones de aprendizaje mejora con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.

## **1.9. Variables**

### **1.9.1. Identificación de variables**

#### **a) Aula virtual**

Por su forma cumple como **Variable Independiente**.

#### **b) Sesiones de aprendizaje**

Por su forma cumple como **Variable Dependiente**.

### 1.9.2. Definición de variables

#### a) Aula virtual

Se refiere a un entorno digital diseñado para facilitar la enseñanza y el aprendizaje a distancia de acuerdo a Orquera M. (2012). Se trata de una plataforma en línea que proporciona herramientas y recursos educativos para la interacción entre docentes y estudiantes sin la necesidad de estar físicamente presentes en un aula tradicional.

#### b) Sesiones de aprendizaje

Las sesiones de aprendizaje incluyen la entrega de contenido, actividades de aprendizaje, interacción en tiempo real o asincrónica, y la evaluación del progreso de los estudiantes de acuerdo al Manual de Docentes del Ministerio de Educación (1999). La variable dependiente, en este caso, se refiere a los resultados y el impacto de estas sesiones de aprendizaje en el rendimiento y la experiencia educativa de los estudiantes. Es decir, cómo estas sesiones de aprendizaje se ven afectadas por la introducción del aula virtual durante la emergencia sanitaria por COVID-19.

### 1.10. Operacionalización de variables

A continuación, se detallará la operacionalización de las variables que se tiene en la investigación:

**Tabla 1.**

*Operacionalización de las variables*

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítem
Aula Virtual	Entorno educativo virtual que incorpora innovación pedagógica mediante tecnologías.	Usabilidad	Facilidad de navegación. Experiencia del usuario.	P1 y P2
		Accesibilidad	Disponibilidad de recursos educativos. Acceso desde diferentes dispositivos.	P3 y P4
		Confiabilidad	Estabilidad del sistema. Consistencia en el funcionamiento	P5 y P6

<b>Sesiones de Aprendizaje</b>	Unidades de planificación y organización de la enseñanza que tienen como propósito el desarrollo de competencias en los estudiantes	Retroalimentación	Frecuencia de retroalimentación otorgada Efectividad de la retroalimentación	P7 y P8
		Monitoreo del progreso de los estudiantes	Utilización de herramientas de seguimiento Percepción de la eficacia del monitoreo	P9 y P10

*Nota: Elaboración propia*

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El desarrollo de un aula virtual en el entorno educativo contemporáneo representa un fenómeno intrínsecamente ligado a la evolución de la tecnología y sus impactos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el contexto específico de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna, la integración de un aula virtual plantea interrogantes sobre su influencia en las sesiones de aprendizaje y, por ende, en la calidad educativa ofrecida.

En esta sección, se abordará los conceptos que sustentan la investigación, explorando las teorías, enfoques y conceptos fundamentales que guiarán el análisis del impacto del aula virtual. Al examinar las contribuciones académicas previas en este campo, se pretende proporcionar un fundamento sólido para comprender las dinámicas y variables involucradas en la implementación de un entorno virtual de aprendizaje.

#### **2.1. Antecedentes del trabajo de investigación**

Para realizar la actual investigación (tesis) se realizó una búsqueda y se estudiaron publicaciones con temas relacionados, unas que coincidían con la variable independiente con respecto a un aula virtual y otros con la gestión pedagógica o similares en algunos casos se encontraban las 2 variables en la misma investigación y en otras por separado. En este apartado se dará énfasis en el énfasis de los trabajos de investigación dando a conocer que se obtuvo con el estudio. Por tanto, entre los estudios realizados se destacan los siguientes:

##### **2.1.1. Local**

Cusicanqui O. (2013), en su investigación denominada "Nivel de gestión de contenidos educativos utilizando técnicas convencionales y aula virtual en los centros de educación secundaria del distrito de Tacna – 2013" investiga acerca sobre los contenidos didácticos empleando un aula virtual enfocado a la educación secundaria, se puede identificar una similitud con la investigación actual debido a su foco en cuanto a educación secundaria en la ciudad de Tacna, en esta tesis que referimos concluye que la gestión de los contenidos educativos es mejor con un aula virtual debido a que la

fiabilidad de los documentos y la disponibilidad es mucho mejor con esta herramienta digital. Por tanto, da por aceptado la hipótesis que había planteado, en esta investigación se concluyó que con esta herramienta se mejoró por la disponibilidad que es un indicador que se usara en esta investigación y con esto se puede tomar a esta investigación como una referencia y antecedente.

Por otro lado, Cohaila M. (2015), en su tesis con el título “Efecto del aula virtual “geclass” en el nivel de acceso a los medios audiovisuales informáticos en el proceso de aprendizaje de los maestrantes de la ESPG de la UNJBG – 2013” se enfoca en el impacto que tendrá el aula virtual que denominó como “geclass” en la accesibilidad de los distintos medios que contenían esta aula virtual, su enfoque es también tomar el efecto dentro de un proceso de aprendizaje por lo que también se tomara como referencia y antecedente para el actual trabajo de investigación, además, se concluyó en esa investigación que el efecto de un aula virtual contribuye considerablemente en el proceso de aprendizaje dentro del clases. Considerando que el aula virtual fue el estímulo en el proceso de aprendizaje, tal cual se espera una mejora con el aula virtual actual de esta investigación.

### **2.1.2. Nacional**

Apaza W. (2022), en su tesis denominada: “Beneficios del aula virtual percibidos por los estudiantes del primer año en la mejora de la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Filosofía y Lógica de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020” concluye que las funciones del docente que han tenido mayor mejora con el aula virtual han sido la organización y orientación de actividades por lo que una correcta planificación ha sido adecuada.

Serna R. (2021), en su trabajo de investigación: “Plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del colegio emblemático mateo Pumacahua Sicuani – Canchis – Cusco 2020”, llega a la conclusión que las plataformas virtuales son la apropiación de las tecnologías en la enseñanza de las sesiones de aprendizaje ha mejorado de manera moderada.

### **2.1.3. Internacional**

Aguilar y Reyes (2011) en su trabajo de investigación denominado: “Elaborar e implementar una página web como herramienta de apoyo tecnológico del colegio técnico agropecuario Oriente Ecuatoriano del Cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe Periodo 2010 – 2011” dice que hay una gran importancia en el desarrollo de una página

web ya que con esta herramienta se muestra a todo el mundo contenido de la institución educativa mediante cualquier dispositivo.

González L. (2019). concluyen en su trabajo de investigación denominado: “El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas” dio como resultado del mismo que la versatilidad del aula virtual, facilitó la incorporación, modificación y actualización de contenidos para la enseñanza.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Aula virtual**

El aula virtual, según Orquera M. (2012), se define como un espacio educativo que incorpora la innovación pedagógica mediante el uso de tecnologías. Este entorno permite la participación activa de los estudiantes, fomenta la creatividad y facilita el aprendizaje colaborativo. La idea es que vaya más allá de las limitaciones físicas de un aula convencional, proporcionando experiencias educativas enriquecidas. Por otro lado, Bello R. (2007) conceptualiza el aula virtual como un espacio sin fronteras físicas, donde la interacción no se limita a lo sincrónico y lo proximal, sino que se extiende a través de redes electrónicas, conectando nodos de interacción dispersos geográficamente.

### **Usabilidad**

La usabilidad es un término que no aparece en el diccionario de la Real Academia Española, pero en el ámbito digital y tecnológico es ampliamente utilizado. Cuando se menciona usabilidad, se hace referencia a la facilidad con la que los usuarios pueden utilizar una herramienta, servicio o producto. Además, se considera que la usabilidad implica el análisis de los principios fundamentales presentes en la creación de un objeto (Fernández, 2018).

En la actualidad, muchas empresas en el sector empresarial están priorizando estos procedimientos, ya que reconocen la influencia significativa que pueden ejercer en sus clientes a través de la calidad del producto, lo que lleva a un aumento en la inversión. Nielsen (2020), gurú de la informática, conocido por haber definido la usabilidad en diez principios fáciles de entender, la ve como un medidor de calidad y facilidad para usar algún sistema o interfaz visual. La interfaz llega a ser el producto final de todo el proceso de creación, en la cual se ven los resultados y muestra qué tan interactivo y claro puede llegar a ser un producto digital o físico. De esta manera, a través de diferentes correcciones y evaluaciones, se logra aumentar la eficacia y satisfacción del usuario (Fernández, 2018).

## **Accesibilidad**

Según la Organización Internacional de Normalización (ISO: International Organization for Standardization) la accesibilidad se puede definir como: “El grado en el que los datos pueden ser accedidos en un contexto específico, particularmente por personas que necesiten tecnologías de apoyo o una configuración especial por algún tipo de discapacidad” (Organización Internacional de Normalización, 2008).

Según las normas ISO 170001 define a la accesibilidad total como la cualidad que tienen los entornos adecuados a las capacidades, necesidades y expectativas de todos sus potenciales usuarios, independientemente de su edad, sexo, origen cultural o grado de capacidad (ISO 170001, 2015).

## **Confiabilidad**

De acuerdo con la norma IEEE-828 define a la confiabilidad como la habilidad que tiene un sistema o componente de realizar sus funciones requeridas bajo condiciones específicas en periodos de tiempo determinados (IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology, 1990).

Según la norma ISO 9000:2015 la confiabilidad es "La capacidad de un elemento para cumplir con sus requisitos especificados durante un período de tiempo determinado cuando se utiliza bajo condiciones específicas.

Se puede decir también que la confiabilidad es la aptitud de un producto o servicio para desempeñar una función requerida bajo condiciones específicas durante un período de tiempo determinado (Joseph Juran, 1993).

## **Calidad de software**

La importancia de la calidad del software en el desarrollo de aplicaciones y sistemas informáticos es un concepto fundamental. De acuerdo con Briand, Basili y Melo (1996), la calidad del software se define como un conjunto de atributos que determinan la capacidad del software para cumplir con las necesidades de los usuarios. Este enfoque reconoce que la calidad no se limita únicamente a la ausencia de defectos, sino que abarca una diversidad de características que impactan en su rendimiento y utilidad.

En la evaluación de la calidad del software, se consideran distintas dimensiones, como su eficiencia en la ejecución de funciones, su confiabilidad en diversas situaciones, la facilidad de interacción para los usuarios (usabilidad), su capacidad de adaptación a

cambios (mantenibilidad) y su habilidad para salvaguardar la seguridad de la información manejada.

Un punto esencial de esta definición reside en su enfoque centrado en el usuario. La calidad del software no se limita a mediciones técnicas, sino que se evalúa también en su capacidad para satisfacer las necesidades y expectativas de quienes lo utilizan. En otras palabras, un software de calidad no solo cumple con los requisitos preestablecidos, sino que ofrece soluciones efectivas y satisfactorias para los usuarios finales.

La definición también resalta la capacidad del software para evolucionar y adaptarse a las cambiantes demandas y expectativas. La calidad del software se percibe como dinámica y estrechamente vinculada a su habilidad para mantenerse relevante y eficiente a lo largo del tiempo.

## **ISO 9126**

ISO 9126 representa una norma global que se enfoca en evaluar la calidad del software. Esta norma se divide en cuatro secciones que abarcan la idoneidad, mediciones externas, mediciones internas y la calidad en términos de uso y expansión. En su primera parte, conocida como ISO 9126-1, este estándar establece un modelo de calidad que clasifica las características y sub-características del software en una estructura organizada de la siguiente manera:

### **a) Funcionalidad**

Este conjunto de características agrupa una serie de atributos que determinan si un producto de software gestiona de manera efectiva el conjunto de funciones destinadas a satisfacer las necesidades para las que fue creado. Se definen los siguientes atributos con este propósito:

- ❖ **Adecuación:** Evalúa si el software dispone de un conjunto de funciones apropiadas para llevar a cabo las tareas especificadas en su definición.
- ❖ **Precisión:** Permite evaluar si el software genera resultados o efectos que se ajustan a las necesidades para las que fue desarrollado.
- ❖ **Interoperabilidad:** Evalúa la capacidad del software para interactuar con otros sistemas previamente especificados.
- ❖ **Conformidad:** Verifica si el software cumple con estándares, convenciones o regulaciones establecidas en leyes y prescripciones similares.

- ❖ Seguridad: Hace referencia a la capacidad de prevenir el acceso no autorizado, ya sea accidental o deliberado, a los programas y datos.

#### **b) Confiabilidad**

Aquí se agrupan un conjunto de atributos que se refieren a la capacidad del software de mantener su nivel de ejecución bajo condiciones normales en un periodo de tiempo establecido.

Las sub-características secundarias recomendadas por el estándar son las siguientes:

- ❖ Nivel de madurez: Evalúa la frecuencia con la que ocurren fallos o errores en el software.
- ❖ Tolerancia a fallos: Se refiere a la capacidad de mantener un nivel determinado de funcionamiento en situaciones donde el software falla o infringe su interfaz específica.
- ❖ Recuperación: Hace alusión a la habilidad para restablecer el nivel de funcionamiento y recuperar los datos directamente afectados por un fallo, considerando el tiempo y esfuerzo necesarios para llevarlo a cabo.

#### **c) Usabilidad:**

Este conjunto de características se centra en evaluar la cantidad de esfuerzo que un usuario necesita para emplear el sistema.

- ❖ Comprensibilidad: Se refiere al esfuerzo necesario para que los usuarios comprendan la estructura lógica del sistema y los conceptos asociados a la aplicación del software.
- ❖ Facilidad de Aprender: Incluye atributos que consideran el esfuerzo que los usuarios deben realizar para aprender a utilizar la aplicación.
- ❖ Operabilidad: Engloba los aspectos que evalúan la operación y el control del sistema.

#### **d) Eficiencia**

Esta característica permite evaluar la relación entre el nivel de funcionamiento del software y la cantidad de recursos usados.

#### **e) Mantenibilidad**

Representa las características que permiten evaluar la cantidad de esfuerzo requerido para llevar a cabo cambios en el software, ya sea para corregir errores existentes o para agregar nuevas funcionalidades.

## f) Portabilidad

En este contexto, se refiere a la capacidad del software para ser trasladado de un entorno a otro sin dificultades.

En general se puede resumir todas estas características de las normas ISO en la siguiente tabla donde se indica como funciona y surge por cada característica como pregunta central que se construye a partir de los atributos de un software.

**Tabla 2.**

*Características ISO 9126 y aspecto que atiende cada una*

<b>Característica</b>	<b>Pregunta Central</b>
Funcionalidad	¿Las funciones y propiedades satisfacen las necesidades explícitas e implícitas; ¿esto es, el qué...?
Confiabilidad	¿Puede mantener el nivel de rendimiento, bajo ciertas condiciones y por cierto tiempo?
Usabilidad	¿El software es fácil de usar y aprender?
Eficiencia	¿Es rápido y minimalista en cuanto al uso de recursos?
Mantenibilidad	¿Es fácil de modificar y de verificar?
Portabilidad	¿Es fácil de transferir de un ambiente a otro?

*Nota: [www.repositoriodigital.ipn.mx](http://www.repositoriodigital.ipn.mx)*

### 2.2.2. Sesiones de aprendizaje

En concordancia con el Manual de Docentes del Ministerio de Educación (1999), las sesiones de aprendizaje no se limitan a una simple planificación de actividades, sino que representan un proceso analítico y anticipatorio de los elementos clave de la educación. Este enfoque va más allá de la mera transmisión de conocimientos, buscando identificar y abordar las necesidades educativas específicas de los estudiantes. La idea es garantizar una asistencia segura y efectiva durante las sesiones de aprendizaje, adaptando las estrategias de enseñanza a las características individuales de los estudiantes.

### Retroalimentación

Se dice que la retroalimentación es una información que se proporciona al estudiante sobre su desempeño, con el propósito de ayudarlo a mejorar (García-Huidobro, 2010)

Se dice también que la retroalimentación es un proceso de comunicación que tiene como finalidad ayudar a los estudiantes a mejorar su aprendizaje (Tejada Fernández, 2010).

Por otro lado, se dice que la retroalimentación es una información que se proporciona al estudiante sobre su desempeño, con el propósito de ayudarlo a alcanzar los objetivos de aprendizaje (Tobón, 2013).

En el Perú, la retroalimentación educativa se encuentra regulada por las siguientes normativas:

Ley General de Educación (Ley N° 28044): La Ley General de Educación establece que la evaluación educativa debe ser integral, continua y formativa.

Marco Curricular Nacional de Educación Básica (2022): El Marco Curricular Nacional de Educación Básica establece que la retroalimentación es una herramienta fundamental para el aprendizaje de los estudiantes.

Proyecto Educativo Nacional al 2036 (PEN): El PEN establece que la retroalimentación debe ser un componente esencial de la evaluación educativa.

La retroalimentación debe considerar todos los aspectos del aprendizaje del estudiante, incluyendo sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

### **Monitoreo del progreso de los estudiantes**

El monitoreo del progreso de los estudiantes es el proceso de seguimiento del aprendizaje de los estudiantes, con el propósito de identificar sus fortalezas y debilidades (García-Huidobro, 2010).

Se dice que el monitoreo del progreso de los estudiantes es el proceso de recopilación de información sobre el aprendizaje de los estudiantes, con el propósito de tomar decisiones sobre su enseñanza. (Tejada Fernández, 2010),

El monitoreo del progreso de los estudiantes es el proceso de seguimiento del aprendizaje de los estudiantes, con el propósito de garantizar que alcancen los objetivos de aprendizaje (Tobón, 2013).

En el Perú, el monitoreo del progreso de los estudiantes se encuentra regulado por la siguiente normativa:

Ley General de Educación (Ley N° 28044): La Ley General de Educación establece que la evaluación educativa debe ser integral, continua y formativa.

Marco Curricular Nacional de Educación Básica (2022): El Marco Curricular Nacional de Educación Básica establece que el monitoreo del progreso de los estudiantes es una estrategia fundamental para la mejora de la calidad educativa.

Proyecto Educativo Nacional al 2036 (PEN): El PEN establece que el monitoreo del progreso de los estudiantes debe ser una prioridad para el sistema educativo peruano.

De acuerdo con estas normativas, el monitoreo del progreso de los estudiantes debe ser:

Integral: El monitoreo debe considerar todos los aspectos del aprendizaje del estudiante, incluyendo sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

Continua: El monitoreo debe realizarse de forma regular, a lo largo del proceso de aprendizaje.

Formativa: El monitoreo debe tener como objetivo ayudar a los estudiantes a mejorar su aprendizaje.

El monitoreo del progreso de los estudiantes es una herramienta importante para la mejora de la calidad educativa. Los docentes deben estar capacitados para monitorear el progreso de sus estudiantes de manera efectiva.

### **Frecuencia de retroalimentación otorgada**

La frecuencia de retroalimentación otorgada se refiere a la cantidad de veces que se proporciona retroalimentación a los estudiantes. La investigación ha demostrado que la retroalimentación otorgada con frecuencia es más efectiva que la retroalimentación otorgada con poca frecuencia.

Según Anijovich y González (2011), la retroalimentación debe ser proporcionada de manera regular, a lo largo del proceso de aprendizaje. Los autores señalan que la retroalimentación frecuente ayuda a los estudiantes a comprender su progreso y a tomar medidas para mejorar su aprendizaje.

Castillo Quispe (2019) también sostiene que la retroalimentación debe ser proporcionada con frecuencia. El autor señala que la retroalimentación frecuente ayuda a los estudiantes a:

- ❖ Identificar sus fortalezas y áreas de mejora.
- ❖ Desarrollar estrategias para mejorar su aprendizaje.
- ❖ Mantener la motivación.

Muñoz (2020) afirma que la frecuencia de retroalimentación otorgada depende del contexto educativo y de las características de los estudiantes. El autor señala que, en general, la retroalimentación debe ser proporcionada con frecuencia, pero que es importante adaptar la frecuencia a las necesidades específicas de los estudiantes.

Quezada y Salinas (2021) sugieren que la frecuencia de retroalimentación otorgada también debe tener en cuenta la modalidad de educación. Los autores señalan que, en la educación virtual, la retroalimentación debe ser proporcionada con mayor frecuencia que en la educación presencial.

### **Efectividad de la retroalimentación**

La efectividad de la retroalimentación se refiere a la medida en que la retroalimentación ayuda a los estudiantes a mejorar su aprendizaje. La investigación ha demostrado que la efectividad de la retroalimentación depende de varios factores, incluyendo la calidad de la retroalimentación, la forma en que se proporciona y la disposición de los estudiantes a recibirla.

Según Wiggins (2012), la retroalimentación debe ser específica, oportuna y orientada al aprendizaje. El autor señala que la retroalimentación específica ayuda a los estudiantes a comprender sus errores y a desarrollar estrategias para corregirlos. La retroalimentación oportuna ayuda a los estudiantes a aprovechar la información de la retroalimentación para mejorar su aprendizaje. La retroalimentación orientada al aprendizaje ayuda a los estudiantes a centrarse en los aspectos de su aprendizaje que necesitan mejorar.

Anijovich y González (2011) también sostienen que la retroalimentación debe ser específica, oportuna y orientada al aprendizaje. Los autores señalan que la retroalimentación específica ayuda a los estudiantes a comprender sus errores y a desarrollar estrategias para corregirlos. La retroalimentación oportuna ayuda a los estudiantes a aprovechar la información de la retroalimentación para mejorar su aprendizaje. La retroalimentación orientada al aprendizaje ayuda a los estudiantes a centrarse en los aspectos de su aprendizaje que necesitan mejorar.

Castillo Quispe (2019) señala que la retroalimentación debe ser constructiva y respetuosa. El autor sostiene que la retroalimentación constructiva ayuda a los estudiantes a identificar sus errores y a desarrollar estrategias para corregirlos. La retroalimentación respetuosa ayuda a los estudiantes a sentirse seguros y motivados para aprender.

## **2.3. Definiciones conceptuales**

### **Facilidad de navegación**

La plataforma virtual debe ser fácil de navegar, con un diseño claro e intuitivo que permita a los estudiantes encontrar la información y las herramientas que necesitan de forma rápida y sencilla.

Nielsen (1990) afirma que la facilidad de navegación es un aspecto clave de la usabilidad, ya que permite a los usuarios encontrar la información que necesitan sin esfuerzo.

### **Claridad de las instrucciones**

Las instrucciones de la plataforma virtual deben ser claras y concisas, evitando el uso de jerga técnica o términos que puedan ser confusos para los estudiantes.

Brooke (1996) señala que la claridad de las instrucciones es importante para que los usuarios puedan entender cómo utilizar la plataforma virtual.

### **Interfaz intuitiva**

La interfaz de la plataforma virtual debe ser intuitiva, es decir, que los estudiantes puedan entender cómo funciona y utilizarla sin necesidad de una formación previa.

Mayhew (1999) sostiene que la interfaz intuitiva es esencial para que los usuarios puedan utilizar la plataforma virtual de forma eficiente.

### **Experiencia del usuario**

La plataforma virtual debe proporcionar una buena experiencia de usuario, que sea agradable y satisfactoria para los estudiantes.

ISO 9241-11 (1998) define la experiencia del usuario como "las percepciones y respuestas de un usuario al uso de un producto, sistema o servicio".

### **Disponibilidad de recursos educativos**

La plataforma virtual debe ofrecer una amplia gama de recursos educativos accesibles a todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades.

W3C (2008) define la accesibilidad como "el acceso a la información y las comunicaciones de personas con discapacidades, en igualdad de condiciones con las personas sin discapacidades".

### **Acceso desde diferentes dispositivos**

La plataforma virtual debe ser accesible desde diferentes dispositivos, como ordenadores, tabletas y teléfonos móviles.

Rose y Meyer (2002) señalan que la accesibilidad desde diferentes dispositivos es importante para que los estudiantes con discapacidades puedan acceder a la plataforma virtual.

### **Compatibilidad con diversos navegadores**

La plataforma virtual debe ser compatible con los principales navegadores web.

W3C (2008) afirma que la compatibilidad con los principales navegadores es esencial para garantizar que la plataforma virtual sea accesible a todos los usuarios.

### **Facilidad para conectarse y participar**

La plataforma virtual debe ser fácil de usar y participar, incluso para estudiantes con discapacidades.

Rubin (2012) y Jones (2012) sostienen que la facilidad para conectarse y participar es importante para garantizar que los estudiantes con discapacidades puedan participar en el aprendizaje virtual.

### **Nivel secundario**

El nivel secundario de educación en Perú es el segundo nivel de la educación básica regular. Abarca los grados de 1° a 5° de secundaria.

Base legal: El nivel secundario de educación se encuentra regulado por la Ley General de Educación, Ley N° 28044, y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 011-2012-ED.

Base curricular: El nivel secundario de educación se rige por el Currículo Nacional de la Educación Básica Regular, aprobado por Resolución Ministerial N° 281-2019-MINEDU.

Base teórica: El nivel secundario de educación tiene como finalidad desarrollar las capacidades, conocimientos y actitudes necesarias para que los estudiantes puedan:

- ❖ Comprender el mundo que los rodea y actuar en él de manera crítica y responsable.
- ❖ Desarrollar su potencial creativo y emprendedor.
- ❖ Prepararse para la educación superior o el trabajo.

Para lograr estas finalidades, el nivel secundario de educación se organiza en torno a las siguientes áreas curriculares:

- ❖ Comunicación
- ❖ Matemática
- ❖ Ciencias naturales
- ❖ Ciencias sociales
- ❖ Educación física
- ❖ Arte
- ❖ Educación religiosa

### **Utilización de herramientas de seguimiento**

Según García-Huidobro (2010), el monitoreo del progreso de los estudiantes es el proceso de seguimiento del aprendizaje de los estudiantes, con el propósito de identificar sus fortalezas y debilidades. Para ello, es necesario utilizar herramientas de seguimiento, como las siguientes:

- ❖ Observación directa
- ❖ Evaluación de desempeño
- ❖ Evaluación de productos
- ❖ Autoevaluación
- ❖ Coevaluación

La utilización de herramientas de seguimiento es un indicador de la calidad del monitoreo. Una variedad de herramientas de seguimiento puede ayudar al docente a obtener una imagen más completa del progreso de los estudiantes.

### **Percepción de la eficacia del monitoreo**

Según Tejada Fernández (2010), la eficacia del monitoreo se refiere a la medida en que este permite identificar las áreas que necesitan ser reforzadas. Para evaluar la eficacia del monitoreo, es importante considerar la percepción de los docentes sobre el mismo.

Los docentes pueden percibir que el monitoreo es eficaz si les ayuda a identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, y si les permite tomar decisiones sobre el aprendizaje de los estudiantes.

## **Dictado de clases**

Según Anijovich y González (2011), el dictado de clases es una actividad compleja que requiere de la combinación de diferentes habilidades y conocimientos, se destaca la complejidad del dictado de clases. El dictado de clases es más que simplemente transmitir información a los estudiantes. Requiere de una variedad de habilidades y conocimientos, incluyendo:

- ❖ **Habilidades pedagógicas:** Los docentes deben saber cómo planificar, organizar y ejecutar sus clases de manera efectiva.
- ❖ **Conocimientos del contenido:** Los docentes deben tener un conocimiento profundo del contenido que están enseñando.
- ❖ **Habilidades interpersonales:** Los docentes deben ser capaces de interactuar de manera efectiva con los estudiantes.

Según Castillo Quispe (2019) plantea que el dictado de clases debe ser un proceso planificado, organizado y ejecutado de manera efectiva.

Este autor enfatiza la importancia de la planificación en el dictado de clases. El dictado de clases debe ser un proceso planificado y organizado, con objetivos claros y estrategias específicas.

Por otro lado, Muñoz (2020) sostiene que el dictado de clases en la educación superior debe ser un proceso reflexivo que permita a los docentes optimizar su práctica.

## **Aplicativo web**

Un aplicativo web consiste en un conjunto de tecnologías de la información y las comunicaciones que facilitan el uso de Internet para acceder y procesar información. Facilita la actualización y modificación de la información con el tiempo, almacenándola en una base de datos.

“Es una aplicación cliente / servidor que utiliza un navegador Web como su programa cliente. Realiza un servicio interactivo mediante la conexión con servidores a través de Internet (o Intranet).” (León y Richard, 2003, p. 5).

Luján (2002, p. 47) indica que los sistemas web o aplicaciones web se distinguen tres niveles: el nivel superior que hace la interacción con el usuario (el cliente web, normalmente un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el nivel intermedio que realiza el procesamiento de los datos (el servidor web).

Según Berzal, Cubero y Cortijo (2007, p. 3) “un sistema web es una aplicación cuya interfaz es construida a partir de páginas web. Las páginas web son ficheros de texto en un formato estándar denominado HTML [Hyper Text Markup Language]. Estos ficheros son almacenados en un servidor web al cual se accede mediante el protocolo HTTP [Hyper Text Transfer Protocol]. Para utilizar una aplicación web desde una máquina concreta, basta con tener instalado un navegador web en esa máquina, ya sea éste el Internet Explorer de Microsoft, el Netscape o cualquier otro navegador.”

### **Evaluación educativa**

Es esencial, previo al abordaje de cualquier contenido relacionado con la evaluación, clarificar algunos conceptos fundamentales, como evaluación, calificación y medida. La evaluación, siendo el concepto más amplio entre los tres, no es idéntica a ellos. Se trata de una actividad intrínseca a toda acción humana intencional, requiriendo un enfoque sistemático, y su propósito es determinar el valor de algo.

El término calificación se refiere exclusivamente a la valoración de la actuación de los estudiantes. Calificar, por lo tanto, es una actividad más específica que evaluar. La calificación representa la valoración cualitativa (aprobado/no aprobado) o cuantitativa (20, 19, 18, etc.) del juicio de valor emitido sobre la labor y logros del estudiante. En este juicio de valor, suele buscarse expresar el nivel de suficiencia o insuficiencia, conocimientos, aptitudes y habilidades del estudiante, resultado de exámenes, actividades o procesos.

La evaluación siempre está dirigida a la toma de decisiones. No se limita únicamente a recolectar información sobre los resultados del proceso educativo y emitir un tipo de calificación; de no tomarse una decisión, la evaluación no se considera auténtica. Por lo tanto, la evaluación se concibe como un proceso sistemático para identificar, recolectar o analizar datos sobre elementos o hechos educativos, con el propósito primordial de valorarlos y, basándose en esa valoración, tomar decisiones.

La evaluación, por ende, se caracteriza como un procedimiento que involucra la recolección de información seguida de una interpretación en función de la comparación con ciertos estándares de referencia o modelos deseados. Esto permite emitir un juicio de valor que orienta la acción o la toma de decisiones (Adaptado de "Miguel Zabalza Beraza, Evaluación de programas educativos: guía práctica para su desarrollo y seguimiento", 1994).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Planteamiento metodológico**

Para abordar el objetivo de analizar el efecto de un aula virtual en las sesiones de aprendizaje en la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna, se optará por un tipo, nivel y diseño de investigación:

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

Se utilizará el tipo aplicado en base a los problemas que se han planteado en busca de resultados que puedan tener una aplicación directa en la mejora de procesos o en la toma de decisiones para recopilar y analizar datos numéricos que permitan evaluar la calidad de software, el monitoreo y retroalimentación de los docentes hacia los estudiantes siendo estos datos cuantificables (Sampieri, 2014).

Se enfatiza que el enfoque cuantitativo es esencial para comparar datos antes y después de una intervención, lo cual es aplicable a nuestro estudio del impacto del aula virtual (Bernal C., 2016). Este enfoque proporcionará una comprensión estadística detallada de las variables en estudio, permitiendo análisis comparativos y la identificación de patrones cuantificables. Además, facilitará la generalización de los resultados a una población más amplia y respaldará análisis estadísticos rigurosos para comparar grupos y variables.

Por tanto, el enfoque de investigación cuantitativo se presenta como la metodología más adecuada y acorde para abordar los objetivos de la actual investigación, brindando una perspectiva numérica que permitirá una evaluación precisa y comparativa del impacto del aula virtual en las sesiones de aprendizaje de la institución educativa.

##### **3.1.2. Nivel de investigación**

Según Hernández et al. (2010), enfoca la investigación hacia 4 tipos que son: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.

Se adoptará un nivel de investigación explicativo, ya que se busca comprender las razones detrás de los fenómenos observados, las condiciones en las que se manifiestan y las posibles relaciones entre variables (Hernández Sampieri et al., 2010). Este enfoque

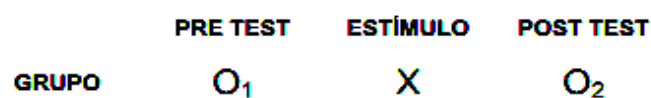
permitirá ir más allá de la mera descripción de los efectos del aula virtual en las sesiones de aprendizaje, explorando las causas y condiciones que se suscitaron en la investigación.

Por tanto, esta elección metodológica se fundamenta en la necesidad de profundizar en la comprensión de las relaciones causales entre las variables que intervienen en el impacto del aula virtual en las sesiones de aprendizaje; se espera que los resultados obtenidos puedan contribuir a la formulación de otras investigaciones sobre la influencia de un aula virtual en las sesiones de aprendizaje, facilitando su aplicabilidad y generalización a contextos similares.

De acuerdo con lo anterior expuesto, la investigación actual será de tipo explicativo debido también a que la plana docente y directiva desea mejorar el servicio educativo que brindan a la comunidad por lo que entender algunas causales y soluciones que se dieron a los sucesos que ocurrieron en la modalidad de educación a distancia con el aula virtual que ayudaran a mejorar en el futuro como abordar nuevos desafíos con respecto al uso de nuevas tecnologías que estarán relacionadas a procesos de aprendizaje.

### 3.1.3. Diseño de investigación

Además, para poder obtener respuestas a las interrogantes de la investigación y contrastar con las hipótesis, se usará el diseño pre-experimental, de *pre prueba* y *post prueba* con un solo grupo el cual se representa en el siguiente diagrama (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 136):



Dónde:

O<sub>1</sub> : Medición del grupo previa al estímulo (*pre test*)

X : Tratamiento, estímulo o condición experimental

O<sub>2</sub> : Medición del grupo posterior al estímulo (*post test*)

## **3.2. Población y muestra**

### **3.2.1. Población**

La población de interés para esta investigación está constituida por 35 docentes de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna. Estos docentes representan el cuerpo académico que participará en el estudio sobre el impacto de un aula virtual en las sesiones de aprendizaje.

### **3.2.2. Muestra**

La muestra de esta investigación se obtendrá a partir de un muestreo no probabilístico por la dispersión de la población. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010), "en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra" (pág. 176). En este caso, se optó por un enfoque de muestreo no probabilístico por conveniencia.

La decisión de trabajar con toda la población se basa en la aplicabilidad del muestreo no probabilístico por conveniencia, como sugieren Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010), quienes señalan que, en ciertos contextos, la utilización de toda la población puede proporcionar una visión completa y específica del fenómeno de estudio.

Esta estrategia de muestreo se alinea con la necesidad de obtener información detallada y específica sobre la totalidad del cuerpo docente en relación con la implementación del aula virtual, contribuyendo así a una comprensión completa del fenómeno de estudio.

## **3.3. Equipos y materiales**

Se utilizarán computadoras u otro dispositivo con acceso a Internet para administrar los cuestionarios en línea y facilitar la comunicación con los docentes. Además, se aprovecharán herramientas de análisis de datos como SPSS para realizar evaluaciones.

## **3.4. Procedimiento de las pruebas experimentales**

En esta sección se detalla el procedimiento que se seguirá para llevar a cabo las pruebas experimentales destinadas a evaluar el efecto de un aula virtual en las sesiones

de aprendizaje en la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna.

#### **3.4.1. Preparación**

Se selecciono toda la plana de docentes de nivel secundaria como participantes, obteniendo el consentimiento informado de parte de los docentes y explicando que todo este proceso de recolección de información es para fines de estudios y de investigación en el mismo cuestionario.

#### **3.4.2. Implementación del aula virtual**

##### **Configuración del servidor:**

Para implementar el aula virtual se necesitó un servidor para almacenar el código fuente, la base de datos y demás componentes para el correcto funcionamiento, para realizar esto se configuro el servidor alquilado de la empresa Namecheap subiendo los ficheros correspondientes del aula virtual y aparcando el dominio alquilado de la empresa de la Red Científica Peruana desde su página Punto, además, se debió configurar los DNS para que el dominio funcione correctamente.

Cabe mencionar que aparte se enlazo a correos institucionales de G Suite For Education, este proceso tomo un tiempo para que los servicios se sincronizaran y a su vez se configuro el archivo htaccess para el redireccionamiento por si se presentaban problemas con errores con las direcciones web.

**Figura 1.**

*Dominio del aula virtual en la pagina punto.pe*

The screenshot shows the domain management interface for 'ie42003cgalbarracin.edu.pe'. At the top, there are navigation tabs: 'Dominios', 'Contactos', 'Direcciones de envío', and 'Documentos de pago'. The main heading is 'IE42003CGALBARRACIN.EDU.PE'. Below this, there are three main sections: 'Información', 'Titular del dominio', and 'Contactos'. The 'Información' section includes registration and expiration dates, status, and a renewal link. The 'Titular del dominio' section lists the owner's name, email, and address. The 'Contactos' section is divided into 'Administrativo' and 'Técnico' categories, both listing the same contact information. A 'DNS' section at the bottom shows the domain's DNS records.

Información	Titular del dominio (transferir)	Contactos
Registro: 12 de Junio, 2020	INSTITUCIÓN EDUCATIVA 42003 CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN	<b>Administrativo (cambiar)</b> UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL DE TACNA - UGEL TACNA iecrnlga@gmail.com AV. JORGE BASADRE NRO. 415 ---- AV. JORGE BASADRE TACNA, null PERU. 927298757
Vence: 11 de Junio, 2024	iecrnlga@gmail.com	<b>Técnico (cambiar)</b> UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL DE TACNA - UGEL TACNA iecrnlga@gmail.com AV. JORGE BASADRE NRO. 415 ---- AV. JORGE BASADRE TACNA, null PERU.
Estado: Activo	Av. Cuzco N° 444 TACNA, null PERU. 927298757	
<a href="#">Renovar ie42003cgalbarracin.edu.pe</a>		
<b>DNS (administrar DNS)</b> (última actualización el 12 de Junio, 2020) dns1.namecheaphosting.com dns2.namecheaphosting.com		

*Nota: Obtenido desde www.punto.pe*

Los dominios.edu.pe están diseñados específicamente para instituciones educativas peruanas. Esto incluye universidades, colegios, institutos, y otras entidades que imparten educación formal.

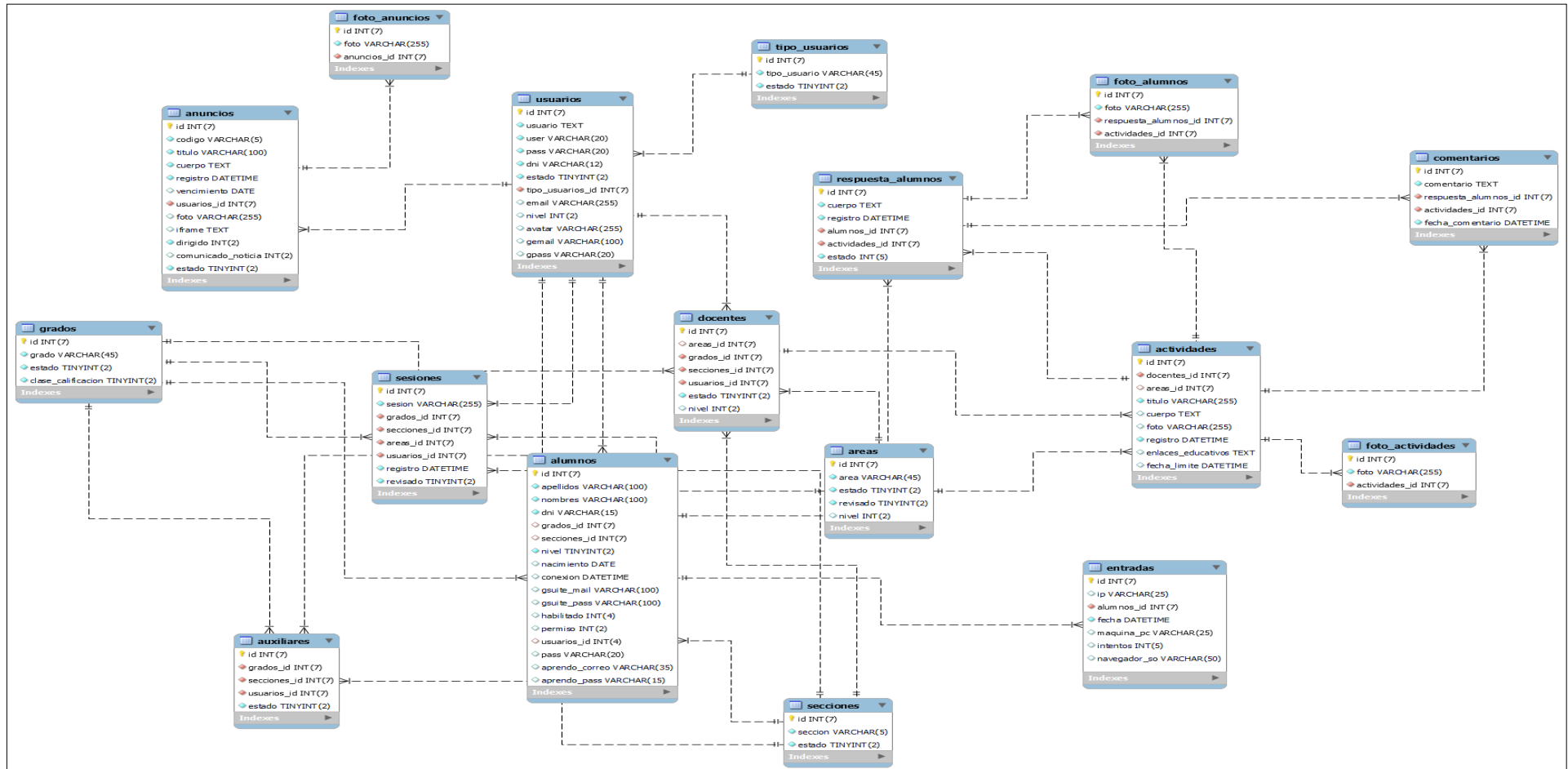
Al utilizar estos dominios las instituciones educativas pueden transmitir una imagen de seriedad y confianza. Esto se debe a que el dominio es fácilmente reconocible y se asocia con la educación en Perú. La asignación de estos dominios está regulada para asegurar que solo las instituciones educativas reconocidas puedan obtenerlos. Esto ayuda a prevenir el uso indebido del dominio.

En el caso de la institución educativa donde se realiza esta investigación también favoreció esta adquisición del dominio en el beneficio del plan educativo que ofrecía Google con sus paquetes de aplicaciones de la G Suite For Education que trajo funcionalidades adicionales a Google Meet y correos institucionales con el dominio del colegio para tener una identidad digital de los estudiantes y docentes.

El aula virtual fue construida con una infraestructura que alberga una base de datos acorde a las necesidades y el contexto de los distintos usos que se daría a la información que albergaría, a continuación, se presentara el modelo del diagrama relacional:

**Figura 2.**

*Diagrama relacional de la base de datos*



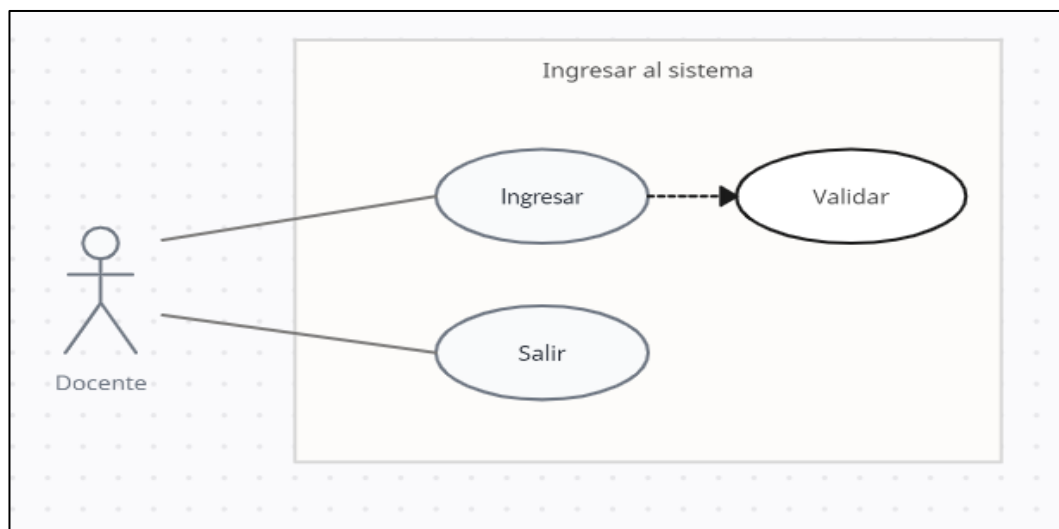
*Nota: Elaboración propia en Workbrench*

### Modelos de casos de uso

El modelado de casos de uso se mostrará para mostrar gráficamente algunas funcionalidades necesarias para cubrir los procesos que contemplan el uso del aula virtual. A continuación, se detallará el diagrama de caso de uso para el ingreso de los docentes al aula virtual:

#### Figura 3.

*Diagrama de caso de uso para ingresar al aula virtual*

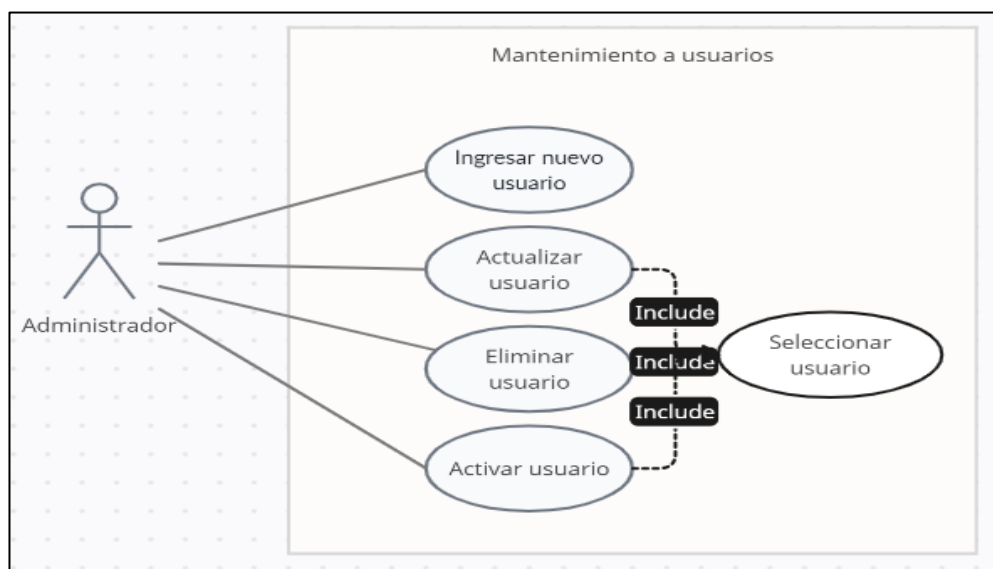


*Nota: Elaboración propia*

El modelado de casos de uso que se mostrará será acerca de las funcionalidades para mantenimiento de usuarios por parte del administrador y el mantenimiento de actividades realizado por los docentes para luego asignar a un salón las actividades seleccionando grado y sección:

**Figura 4.**

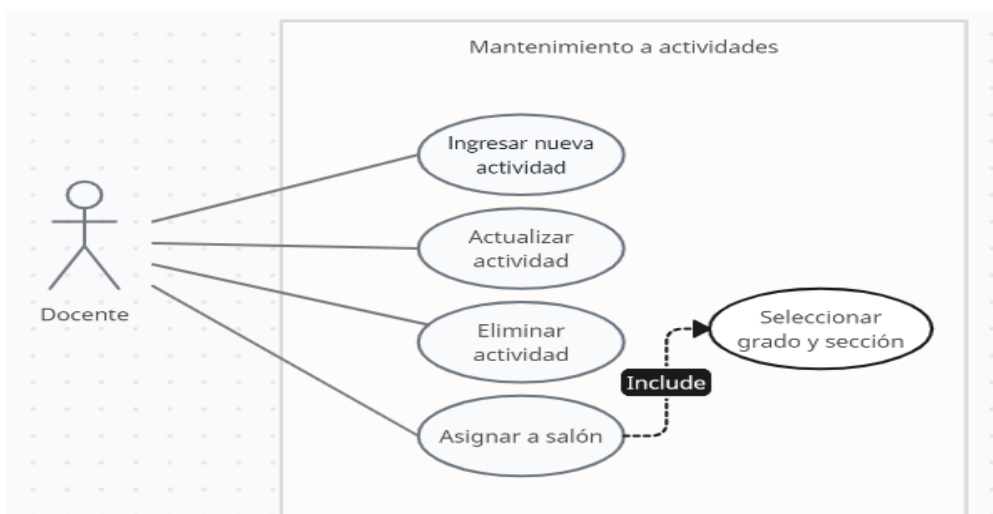
*Diagrama de caso de uso para mantenimiento de usuarios*



*Nota: Elaboración propia*

**Figura 5.**

*Diagrama de caso de uso para mantenimiento de actividades*



*Nota: Elaboración propia*

### **Configuración de la Plataforma:**

La plataforma del aula virtual fue desarrollada según las necesidades de los docentes y demás actores educativos, cada docente asignado a los salones que tenían a cargo y con las funcionalidades para registrar, revisar, monitorear y calificar los productos de los estudiantes.

El desarrollo fue a corto plazo debido a la demanda de una herramienta que tenga la capacidad de almacenar además recursos multimedia como documentos, audios, videos e imágenes.

### **Figura 6.**

*Funcionalidades del monitoreo y retroalimentación.*



*Nota: Obtenido desde el aula virtual de [www.ie42003cgalbarracin.edu.pe](http://www.ie42003cgalbarracin.edu.pe)*

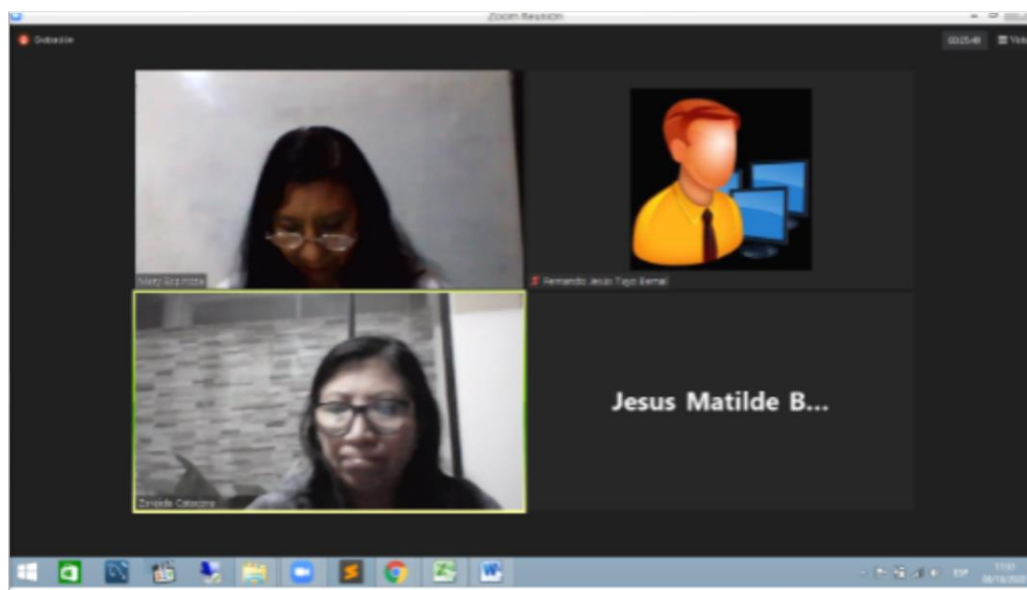
### **Capacitación:**

La capacitación detallada para docentes sobre el uso efectivo del aula virtual fue denominados como jornadas de capacitación y separada en grupos de docentes según su horario, además, cada capacitación duraba una hora cronológica donde había preguntas e inquietudes sobre alguna función o problema presentado al usar el aula virtual.

Las reuniones fueron mediante Google Meet y Zoom debido a que se tenían correos institucionales con un dominio propio del colegio el cual fue un beneficio ya que facilitaba el orden y la identidad virtual en las reuniones donde se realizaba la capacitación.

## Figura 7.

### Capacitación a docentes de secundaria



*Nota: Capacitación del aula virtual [www.ie42003cgalbarracin.edu.pe](http://www.ie42003cgalbarracin.edu.pe)*

### 3.4.3. Diseño del experimento

#### Grupo experimental y de control:

Asignación no aleatoria de docentes a grupos experimental y de control, considerando criterios prácticos y características relevantes (Fraenkel et al., 2018).

Se usó a toda la plana docente de tal forma que por conveniencia se escogió como la población ya que es menor a 50 (Pacheco, I. S., 2017).

#### Periodo experimental:

La duración del periodo experimental establecida con posibles variaciones temporales se establecieron el primer bimestre como el escenario antes de implementar el aula virtual y el segundo bimestre como el posterior escenario ya habiendo implantado el estímulo que es el aula virtual (Fraenkel et al., 2018).

### 3.4.4. Recopilación de datos

#### Instrumentos utilizados:

Se usaron los cuestionarios para recopilar datos sobre la percepción de los docentes sobre el aula virtual, esto permitirá evaluar la efectividad del aula virtual. (Hernández Sampieri et al., 2010).

### **3.4.5. Aspectos éticos**

#### **Protección de participantes:**

Medidas éticas para garantizar la confidencialidad y bienestar de los docentes participantes (Hernández Sampieri et al., 2010).

#### **Consentimiento informado:**

Obtención del consentimiento informado antes de la participación (Hernández Sampieri et al., 2010).

Este procedimiento sigue las pautas metodológicas de Hernández Sampieri et al. (2010) y Fraenkel et al. (2018), proporcionando una estructura rigurosa para evaluar el efecto del aula virtual en las sesiones de aprendizaje.

### **3.5. Técnicas de recolección de datos**

Para la obtención de información sustantiva que respalde este trabajo de investigación, se han empleado las siguientes técnicas, respaldadas por la literatura especializada:

#### **3.5.1. Observación**

La técnica de observación fue utilizada para recopilar datos pertinentes sobre el proceso de seguimiento y control de tesis. Este enfoque permitió una comprensión detallada de las prácticas existentes, y los hallazgos obtenidos desempeñaron un papel crucial en la formulación de las preguntas de la encuesta (Bailey, 2014).

#### **3.5.2. Encuestas**

La técnica de encuestas se implementó tanto antes como después de la introducción del aula virtual, dirigida a los docentes. Se eligió el cuestionario como instrumento, diseñado meticulosamente para recopilar información relevante y medir las variables de estudio (Creswell & Creswell, 2017). Las encuestas brindaron una visión cuantitativa sobre la percepción y eficacia del aula virtual en las sesiones de aprendizaje.

Para esta metodología, se optó por emplear un cuestionario como instrumento, el cual se utiliza para recolectar información a través de preguntas diseñadas específicamente para medir las variables de estudio.

### **3.6. Técnicas para el procesamiento de datos**

La fase de procesamiento de datos servirá para transformar la información en duro en resultados significativos. Para llevar a cabo este proceso, se aplicarán las siguientes técnicas respaldadas por la literatura metodológica:

#### **3.6.1. Codificación de datos**

La codificación de datos es esencial para asignar etiquetas o códigos numéricos a las respuestas de los cuestionarios, facilitando su entrada y análisis eficiente (Neuman, 2014). Este método proporciona una estructura ordenada y cuantificable para interpretar la información recopilada.

En el contexto de esta investigación, se ha llevado a cabo un proceso de codificación que involucra asignar valores numéricos a las diferentes respuestas proporcionadas en los cuestionarios realizados tanto antes como después de la implementación del aula virtual. Estos valores numéricos se asignaron de manera coherente y sistemática para cada una de las variables y preguntas evaluadas en los cuestionarios.

La codificación de datos brinda una estructura ordenada y cuantificable para interpretar y analizar la información recolectada durante el estudio. Esto permite la aplicación de análisis estadísticos y técnicas específicas, como el análisis de diferencias entre los datos previos y posteriores a la implementación del aula virtual.

#### **3.6.2. Tabulación y organización**

La tabulación sistemática de datos permitirá organizar la información de manera clara y accesible. MS Excel será la herramienta principal para esta tarea, brindando la flexibilidad necesaria para crear tablas y gráficos que ilustren patrones y tendencias identificadas (Field, 2013).

La información recolectada de los cuestionarios se organizó meticulosamente en hojas de cálculo electrónicas, tales como Microsoft Excel, donde cada pregunta del cuestionario se representó en columnas separadas. Esto permitió una disposición clara y sistemática de los datos para su posterior análisis.

Las respuestas proporcionadas por los docentes se tabularon de acuerdo con las variables de interés, asignando valores numéricos o códigos a cada respuesta para facilitar la interpretación y análisis estadístico. Se utilizó un enfoque riguroso

para garantizar la precisión en la tabulación de los datos y su correspondencia con las preguntas del cuestionario.

Esta etapa de tabulación y organización de datos es esencial para preparar la información recolectada para su análisis posterior. La organización sistemática de los datos en formatos electrónicos proporciona una base sólida para la aplicación de técnicas estadísticas y herramientas de análisis en software especializado, como el SPSS.

A través de este proceso, se aseguró que los datos estuvieran disponibles y dispuestos de manera adecuada para ser sometidos a análisis estadísticos detallados con el fin de contrastar las hipótesis planteadas en este estudio.

Con esto se podrá ordenar los ítems para poder colocar los resultados de los cuestionarios de esta forma se pueda procesar al momento de importar al programa SPSS para el procesamiento de datos.

### **3.6.3. Análisis estadístico**

La aplicación del análisis estadístico con SPSS Statistics versión 19 se llevará a cabo para explorar relaciones, identificar patrones y realizar pruebas de hipótesis significativas (Pallant, 2016). Además, se calculará el coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna de los ítems en el cuestionario utilizado (Nunnally & Bernstein, 1994). Este análisis de confiabilidad contribuirá a asegurar la validez interna y fiabilidad de las mediciones.

La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados.

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

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

Dónde:

- ◆ k es el número de ítems de la prueba
- ◆  $S_i^2$  es la varianza de la prueba total de los ítems (desde 1...i)
- ◆  $S_{sum}^2$  es la varianza de la prueba total

Entonces los resultados esperados serían:

- ◆ Coeficiente alfa >0,9 es excelente
- ◆ Coeficiente alfa >0,8 es bueno
- ◆ Coeficiente alfa >0,7 es aceptable
- ◆ Coeficiente alfa >0,6 es cuestionable
- ◆ Coeficiente alfa >0,5 es pobre
- ◆ Coeficiente alfa <0,5 es inaceptable

Para el análisis de los datos se aplicó la Prueba McNemar utilizando el software estadístico SPSS v.19 (Muñiz J.,2010).

#### **3.6.4. Validación del cuestionario**

La validación del cuestionario es fundamental para garantizar que el instrumento de medición realmente capture la variable de interés. Se seguirán los principios de validación, considerando evidencias relacionadas con el contenido, el criterio y el constructo (Canales, 2006).

#### **Juicio de Expertos**

Se llevará a cabo una revisión exhaustiva del cuestionario por parte de expertos en el campo, quienes evaluarán la validez de contenido y la pertinencia de las preguntas (Polit & Beck, 2006). Sus comentarios y sugerencias se incorporarán para mejorar la calidad del instrumento.

Estas prácticas, respaldadas por la literatura, asegurarán un procesamiento de datos riguroso, la confiabilidad del instrumento y la validez de las mediciones, contribuyendo a la solidez de los resultados de la investigación.

La validación del contenido se realiza previamente a la implementación del instrumento, sometiéndolo al juicio de expertos, quienes están relacionados profesionalmente con el tema bajo investigación. En el documento escrito se debe detallar la profesión de cada experto participante. Se requiere la participación de un número impar de expertos, con un mínimo de tres (3). A cada experto se le entrega:

- ❖ Una copia que contiene el título de la investigación, el objetivo general y los objetivos específicos.
- ❖ Una copia de la operacionalización de las variables.
- ❖ Una copia del instrumento.
- ❖ Una copia de la matriz de validación que cada experto debe completar.

Una vez se obtengan las evaluaciones de los expertos, se procede a comparar las opiniones sobre cada ítem. Se aceptará como válido el criterio de la mayoría y se deberán realizar modificaciones en aquellos ítems donde la opinión predominante sea la de mejorar o cambiar algún aspecto de los mismos.

Para la actual investigación se realizó esta prueba con (3) expertos, en la siguiente tabla puede visualizarse los resultados referentes a la aplicación de la matriz de validación.

**Tabla 3.**

*Validación de juicio de expertos*

	<b>Elementos de la evaluación</b>									
	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10
Experto 1	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Experto 2	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5
Experto 3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5

*Nota: Elaboración propia*

Por tanto, según la tabla anterior al aplicarse el análisis estadístico de alfa de Cronbach para medir la confiabilidad del cuestionario se obtuvo el siguiente resultado:

**Tabla 4.**

*Confiabilidad del cuestionario*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
0.89605734824	10

*Nota: Elaboración propia*

Como se ve en el resultado obtenido en la tabla 4, la confiabilidad es de 0.89605734824 el cual es mayor al 0.8 que demuestra que el cuestionario es bueno y confiable.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

En esta sección se considera los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los docentes. Una vez validados los instrumentos y obtenido los datos, se debe continuar con su procesamiento estadístico antes de usar el aula virtual y después de usarlo.

#### **4.1. Descripción de las pruebas experimentales**

##### **4.1.1. Diseño experimental**

Se implementó un diseño pre-experimental, asignando docentes de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna a grupos experimental y de control.

##### **4.1.2. Población y muestra**

La población incluyó a los docentes de la institución. La muestra consistió en los 35 docentes, seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia.

##### **4.1.3. Variables y mediciones**

Se evaluaron variables independientes relacionadas con el uso del aula virtual y variables dependientes asociadas con las sesiones de aprendizaje.

##### **4.1.4. Instrumentos utilizados**

Los instrumentos incluyeron cuestionarios diseñados para evaluar la usabilidad, accesibilidad, confiabilidad, retroalimentación y monitoreo.

##### **4.1.5. Procedimiento**

Se introdujo el aula virtual, aplicaron cuestionarios antes y después de su implementación, evaluando la percepción de los docentes.

#### **4.1.6. Consideraciones éticas**

Se respetaron consideraciones éticas, incluyendo el consentimiento informado de los participantes y garantizando la confidencialidad de la información proporcionada por los docentes de la institución educativa.

Este resumen esto proporciona una visión concisa de cómo se llevaron a cabo las pruebas experimentales, desde el diseño hasta la aplicación de instrumentos, siguiendo un enfoque ético.

#### **4.2. Presentación y análisis de resultados**

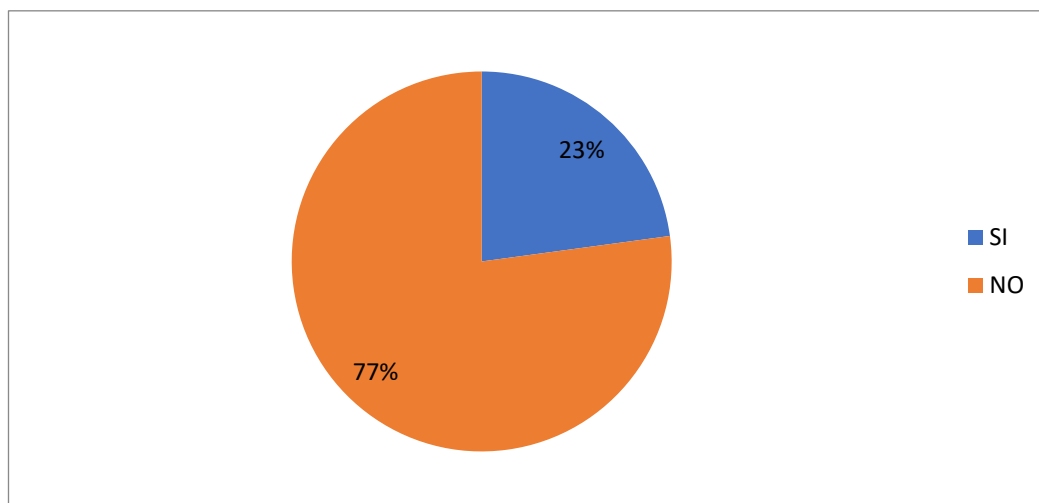
Las encuestas se aplicaron a 35 docentes del nivel secundario dentro del año académico y durante el primer bimestre sin el aula virtual, solamente usando por su parte otros medios como WhatsApp, correo electrónico y otras aplicaciones denominado como herramientas digitales que son en su mayoría aplicaciones de otro ámbito más empresarial de parte de Google, para después en el siguiente bimestre siendo encuestados después de implementar y usar el aula virtual en el desarrollo de sus labores académicas en el dictado de clases, a continuación, se mostrarán estos resultados con su análisis, grafico e interpretación para entender mejor la presente investigación.

#### 4.2.1. Resultado de las encuestas antes de usar el aula virtual

**Pregunta 1:** ¿Consideras fácil y ágil la navegación en las herramientas digitales utilizadas actualmente para impartir clases?

**Figura 8.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 1*



*Nota: Elaboración propia*

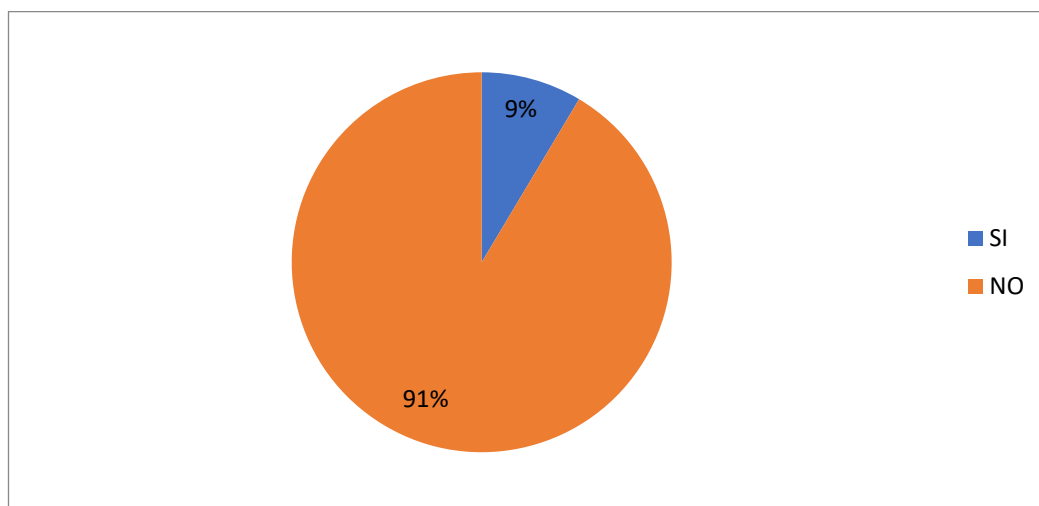
Como se ve en la Figura 8, el 23 % de los docentes consideran fácil la navegación de las herramientas digitales que utilizan actualmente en sus labores como educandos, mientras que un 77 % afirma que no es fácil la navegación en las herramientas digitales que usan.

Se interpreta de estos resultados que, la mayoría de docentes perciben que no es fácil la navegación en las herramientas digitales que usan y la minoría perciben que, si es fácil, es posible que esto sea porque estas herramientas no se asemejan al modelo del trabajo que trabajan los docentes que es por semana.

**Pregunta 2:** ¿Las instrucciones de las herramientas digitales actuales son claras y fáciles de seguir para planificar tus clases?

**Figura 9.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 2*



*Nota: Elaboración propia*

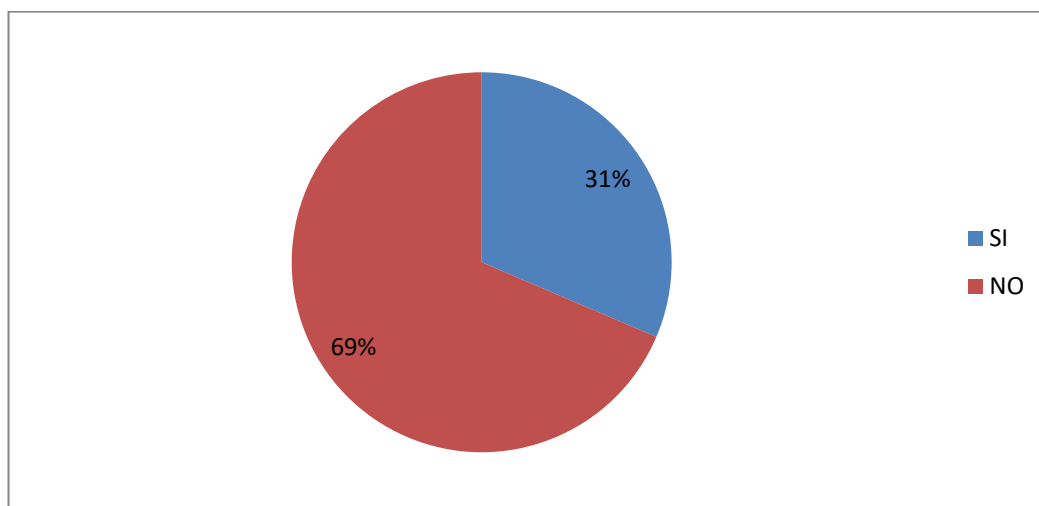
Como se ve en la Figura 9, el 9 % de los docentes consideran que las instrucciones para el uso de las herramientas que utilizan son claras y fáciles para desarrollar sus clases, mientras que un 91 % afirma que las instrucciones no son claras y fáciles de entender.

Este resultado se puede interpretar en que la mayoría de docentes no encuentran claras y fáciles de entender a las instrucciones de las herramientas digitales y la minoría si las encuentran fácil de entender, esto puede ser posible porque las diferentes herramientas digitales no son tan explícitas o no usan términos que son familiares para los docentes por tanto se puede creer que no son adecuados para el desarrollo de su labor docente.

**Pregunta 3:** ¿Están los recursos educativos digitales fácilmente disponibles para todos los estudiantes?

**Figura 10.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 3*



*Nota: Elaboración propia*

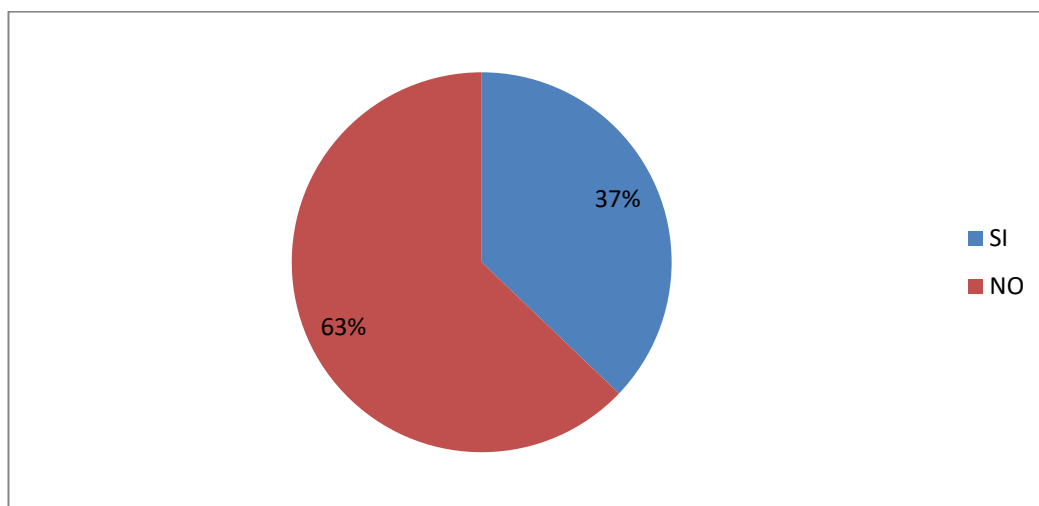
Como se ve en la Figura 10, el 31 % de los docentes consideran que los recursos digitales son fácilmente disponibles para el desarrollo de sus clases, mientras que un 69 % afirma que los recursos no son fácilmente disponibles.

Este resultado puede interpretarse en que la mayoría de docentes consideran que los recursos no están disponibles de manera fácil y la minoría cree que si, esto puede ser posible ya que al momento de compartir estos recursos los docentes no considerarían que cada herramienta digital tiene distintas características para almacenar y compartir los distintos ficheros o archivos para distribuirlos.

**Pregunta 4:** ¿Pueden acceder a estas herramientas desde diferentes dispositivos?

**Figura 11.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 4*



*Nota: Elaboración propia*

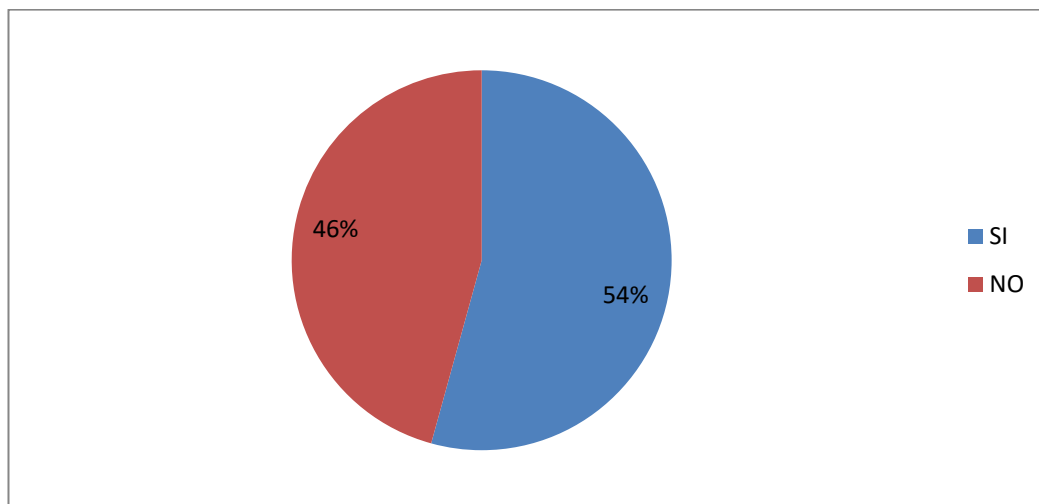
Como se ve en la Figura 11, el 37 % de los docentes pueden acceder a las herramientas digitales desde diferentes dispositivos, mientras que un 63 % afirma que no pueden acceder desde diferentes dispositivos.

Este resultado se interpreta en que la mayoría de docentes afirman que no pueden acceder a las herramientas digitales desde diferentes dispositivos y la minoría que, si pueden acceder, esto podría deberse a que la plana docente desconoce cómo se debe descargar las versiones de las herramientas para dispositivos móviles y tanto la interfaz como el desconocimiento de los docentes de cómo realizar la búsqueda e instalación es que podría deberse estos resultados.

**Pregunta 5:** ¿Las herramientas digitales actuales presentan problemas técnicos con frecuencia?

**Figura 12.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 5*



*Nota: Elaboración propia*

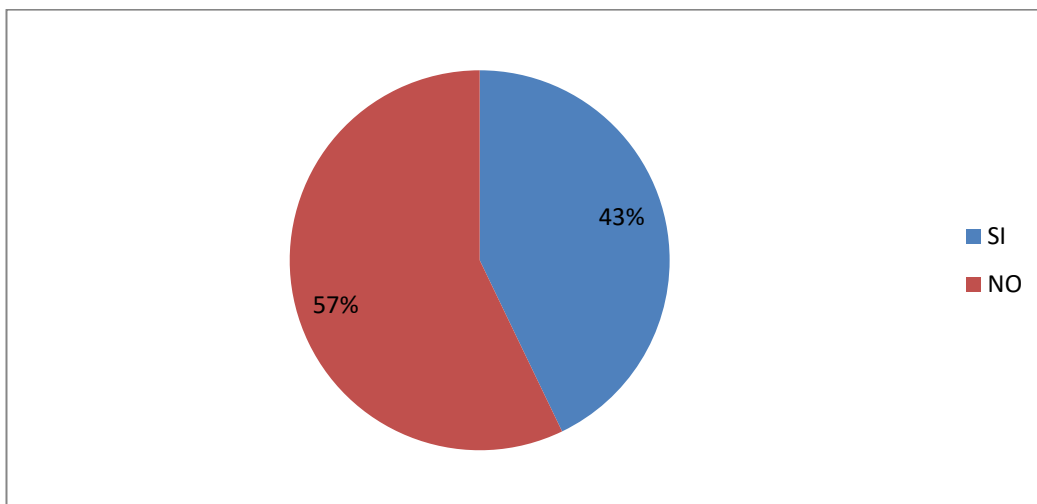
Como se ve en la Figura 12, el 54 % afirman tener problemas técnicos con las herramientas digitales que usan, mientras que un 46 % afirma que no han presentado problemas técnicos.

Este resultado se interpreta en que la plana docente ha manifestado presentar problemas técnicos en cambio un 46% afirman que no han presentado problemas, esto puede deberse al no tener las destrezas digitales para usar de manera correcta ciertas herramientas y aplicaciones y suelen no seguir las instrucciones por no poder interpretar ciertos términos de ámbito informático.

**Pregunta 6:** ¿La estabilidad para utilizar estas herramientas es constante durante las sesiones de aprendizaje?

**Figura 13.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 6*



*Nota: Elaboración propia*

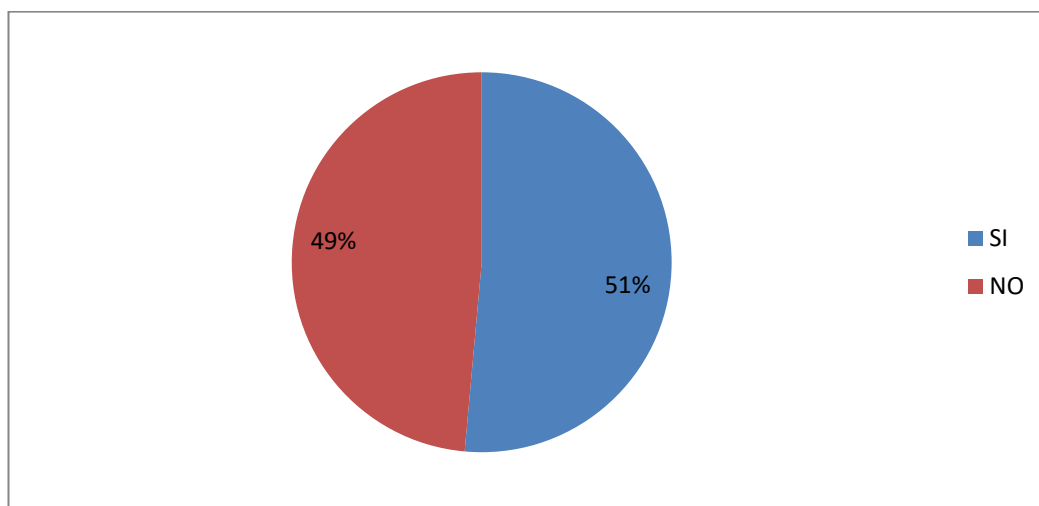
Como se ve en la Figura 13, el 57 % afirman que la estabilidad de las herramientas digitales que usan no es estable, mientras que un 43 % afirma que son estables.

Este resultado se interpreta en que la mayoría de la plana docente ha manifestado que la estabilidad al utilizar estas herramientas digitales no es constante y la minoría afirman que, si son estables, esto podría deberse por la conexión a internet como también por el contenido que suele ser muy pesado como para subir sus documentos con las actividades a desarrollar por parte de los estudiantes.

**Pregunta 7:** ¿Proporcionas retroalimentación frecuentemente mediante el uso de las herramientas digitales a tus estudiantes?

**Figura 14.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 7*



*Nota: Elaboración propia*

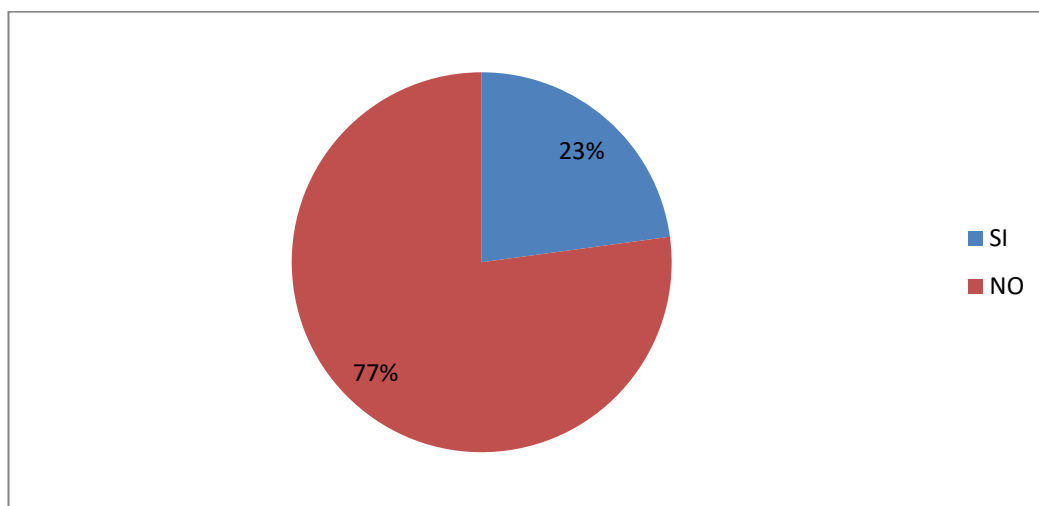
Como se ve en la Figura 14, el 51 % afirman pueden proporcionar retroalimentación mediante herramientas digitales a sus estudiantes, mientras que un 49 % afirma que no pueden proporcionarlo.

Este resultado se interpreta que la mayoría de docentes afirman que proporcionan retroalimentación con las herramientas digitales y la minoría que no lo proporcionan, esto podría deberse a que los docentes dentro de sus labores y el servicio educativo que deben brindar está dentro de sus obligaciones realizar una retroalimentación asertiva sin embargo al no tener una estructura ordenada donde se desplegara su salón y estudiantes para poder realizar una retroalimentación rápida y efectiva.

**Pregunta 8:** ¿Consideras efectiva la retroalimentación que brindas a tus estudiantes en las actividades de aprendizaje?

**Figura 15.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 8*



*Nota: Elaboración propia*

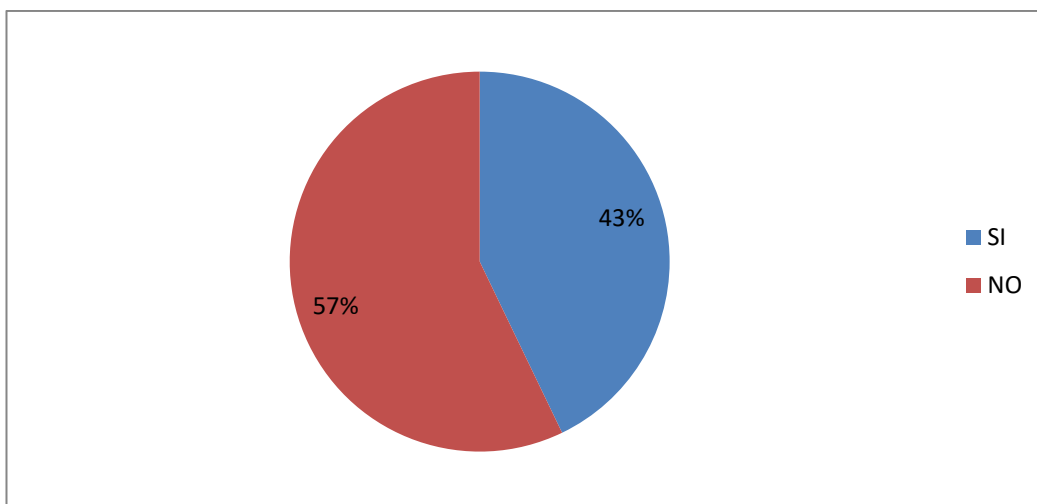
Como se ve en la Figura 15, el 77 % afirman que la retroalimentación que realizan no es efectiva, mientras que un 23 % afirma que es efectiva.

Se puede interpretar que la mayoría de docentes afirman que la retroalimentación brindada no es efectiva y la minoría que sí, este resultado al igual que el anterior podría deberse a que los docentes dentro de sus labores y el servicio educativo que deben brindar está dentro de sus obligaciones realizar una retroalimentación asertiva sin embargo algunos consideran que no es efectiva debido que no lo hacen de manera frecuente y esto lo verifican al momento de revisar el producto de los estudiantes.

**Pregunta 9:** ¿Utilizas herramientas digitales constantemente para monitorear el progreso individual de tus estudiantes?

**Figura 16.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 9*



*Nota: Elaboración propia*

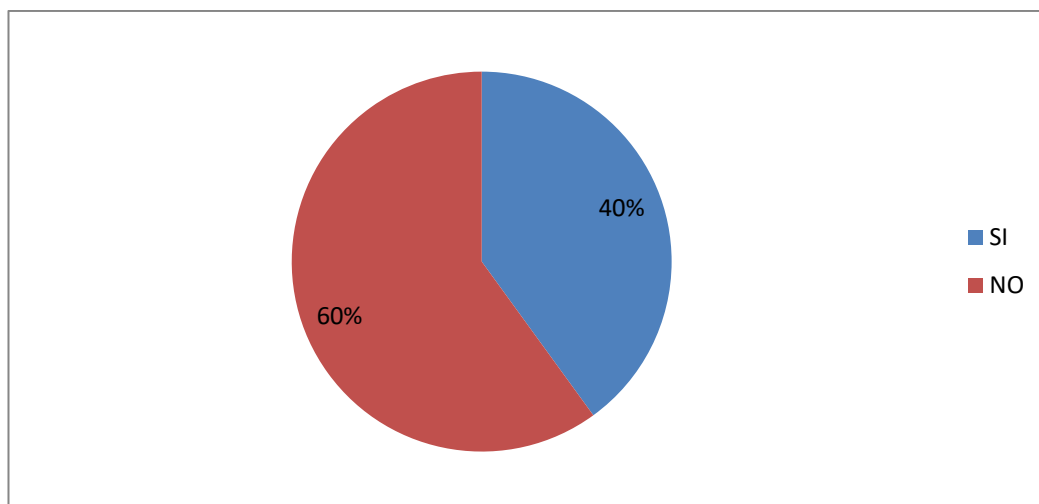
Como se ve en la Figura 16, el 43 % afirman que utilizan herramientas para el monitoreo del progreso de los estudiantes, mientras que un 57 % afirma que no utilizan herramientas para el monitoreo.

Se interpreta que la mayoría de docentes no han usado las herramientas digitales para el monitoreo y la minoría afirman que, si lo han usado, este resultado podría deberse a que los docentes al usar las herramientas para el monitoreo es que presentan algunos problemas como el uso de estas herramientas debido a esto la frecuencia del monitoreo no es recurrente.

**Pregunta 10:** ¿Percibes eficacia de las herramientas utilizadas para monitorear el progreso de tus estudiantes?

**Figura 17.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 10*



*Nota: Elaboración propia*

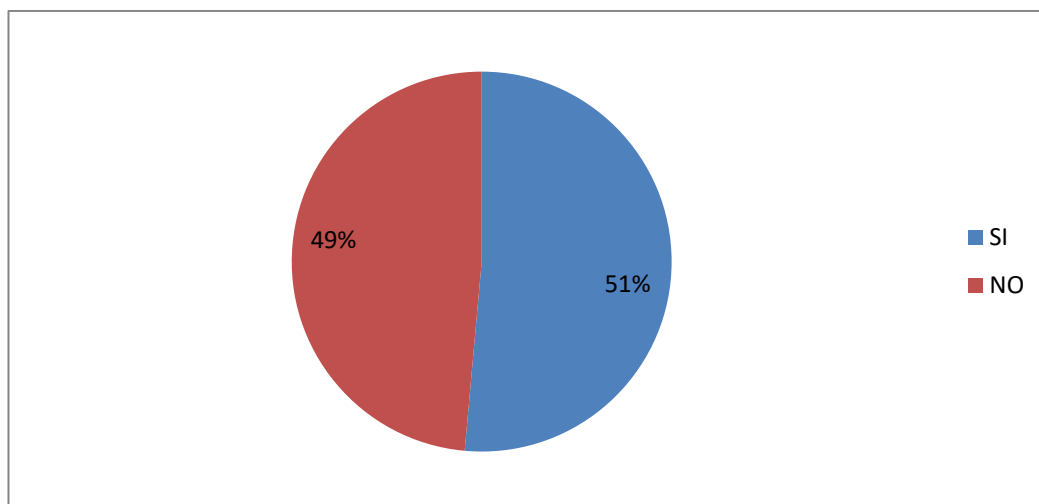
Como se ve en la Figura 17, el 40 % afirman que perciben eficacia utilizando las herramientas para monitorear el progreso de los estudiantes, mientras que un 60 % afirma que no perciben eficacia al usar las herramientas para el monitoreo.

Se interpreta que la mayoría que no perciben eficacia en el monitoreo al usar las herramientas digitales y la minoría afirman que si perciben eficacia, este resultado al igual que el anterior podría deberse a que los docentes dentro de sus labores y el servicio educativo que deben brindar está dentro de sus obligaciones realizar el monitoreo, debido a la cantidad de estudiantes y no tener un registro ágil de ver el monitoreo de cada uno de los estudiantes es que hay un porcentaje que indica que más de la mitad de la plana docente no considera el monitoreo eficaz.

**Pregunta 11:** ¿Consideras que el aula virtual influirá de forma positiva en las sesiones de aprendizaje?

**Figura 18.**

*Resultado de encuesta antes de usar el aula virtual – Pregunta 11*



*Nota: Elaboración propia*

Como se ve en la Figura 18, el 51 % consideran que un aula virtual influirá de forma positiva en las sesiones de aprendizaje, mientras que un 49 % afirma que no.

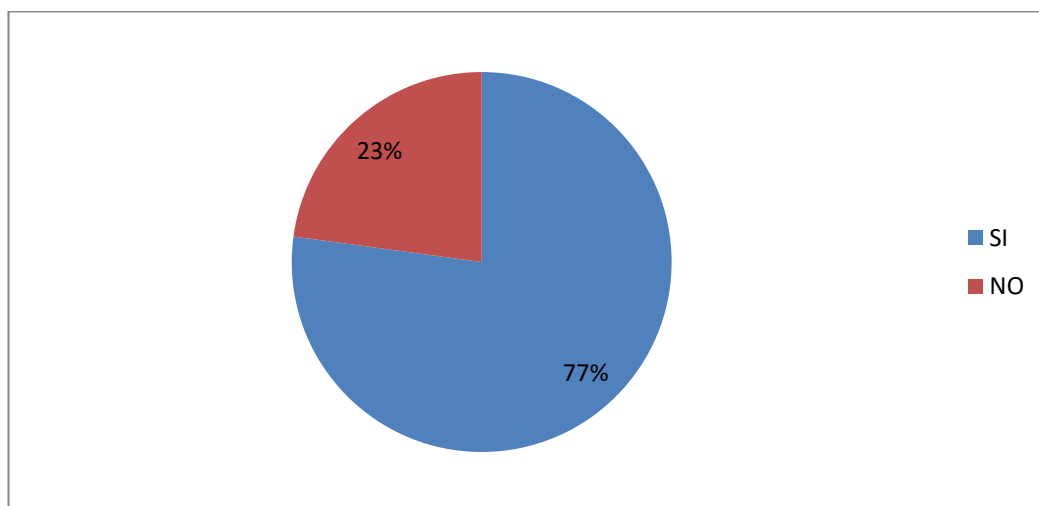
Estos resultados se interpretan en que la mayoría considera que un aula virtual influirá de forma positiva en las sesiones de aprendizaje y una minoría afirman que no influirá de esa forma, este resultado se podría deber a la experiencia previa que han tenido los docentes al usar herramientas digitales los cuales no cubren las necesidades y requerimientos específicos para realizar la labor docente en el contexto de la virtualidad, puede ser también a la resistencia al cambio y también un porcentaje cree que puede ser positivo tener un aula virtual que pueden considerar que por las funcionalidades que se ha dado entender esto puede ayudar a su labor docente.

#### 4.2.2. Resultado de las encuestas después de usar el aula virtual

**Pregunta 1:** ¿Consideras que el nuevo entorno del aula virtual cuenta con la facilidad de navegación en las distintas funcionalidades y recursos que ofrece para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?

**Figura 19.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 1*



*Nota: Elaboración propia*

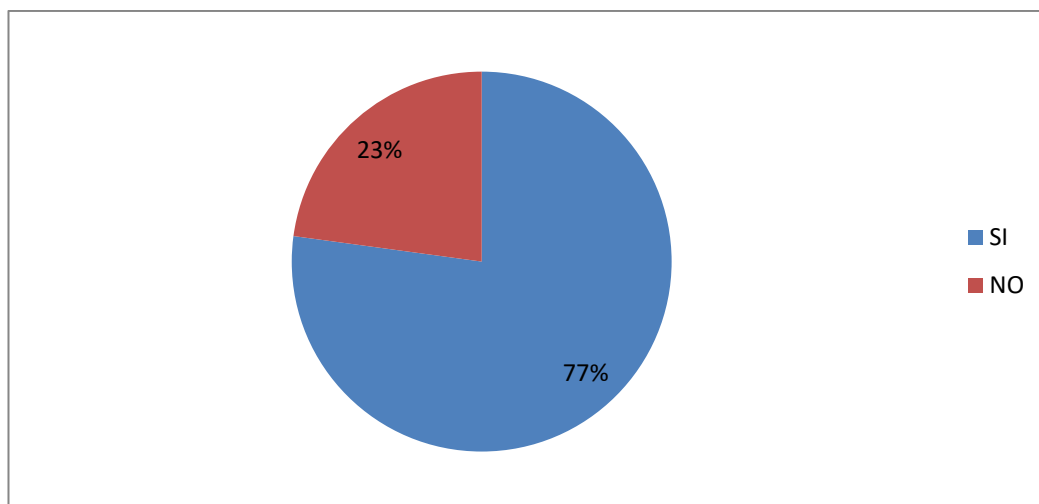
Como se ve en la Figura 19, el 77 % consideran que la navegación en el aula virtual es más fácil y fluida que las herramientas que usaban con anterioridad, mientras que un 23 % afirma que no consideran que la navegación sea fácil y fluida.

Se interpreta que la mayoría de docentes considera que la navegación en el aula virtual es más fácil y fluida y la minoría que no, este resultado podría deberse en que el entorno de aula virtual presenta un menú estructurado con las labores específicas que realizan los docentes, sin embargo, hay un porcentaje de docentes que no lo considera así, esto puede ser debido a que no encuentran ciertas funciones con la denominación con las que ya estaban acostumbrados a trabajar con las anteriores herramientas digitales.

**Pregunta 2:** ¿Las instrucciones proporcionadas en el nuevo entorno del aula virtual son más claras y aportan una buena experiencia en su usabilidad?

**Figura 20.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 2*



*Nota: Elaboración propia*

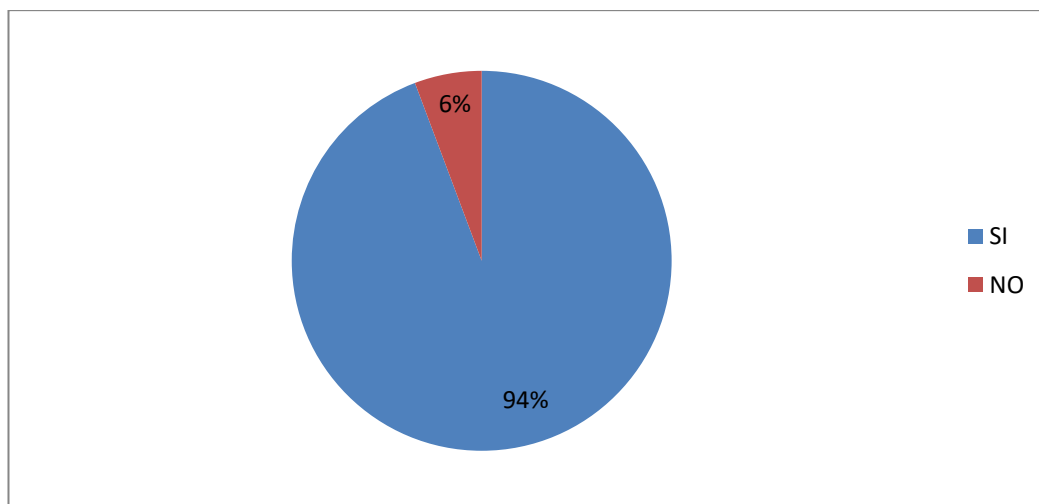
Como se ve en la Figura 20, el 77 % consideran que las instrucciones en el aula virtual son más claras y fáciles de seguir que las herramientas que usaban con anterioridad, mientras que un 23 % afirma que no consideran que las instrucciones sean claras y fáciles de seguir.

Se interpreta que la mayoría de docentes consideran que las instrucciones en el aula virtual son claras y fáciles de seguir y entender pero la minoría no lo considera así, este resultado podría deberse a que el aula virtual presenta una guía básica de cómo usar las funcionalidades, aparte de tener textos de ayuda en cada vista, sin embargo, hay un porcentaje de docentes que no lo considera así, esto podría ser debido a que hay ciertos términos que siguen interpretando de una manera incorrecta.

**Pregunta 3:** ¿Encuentras que los recursos educativos en el nuevo entorno del aula virtual están constantemente disponibles para el desarrollo de los productos de los estudiantes?

**Figura 21.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 3*



*Nota: Elaboración propia*

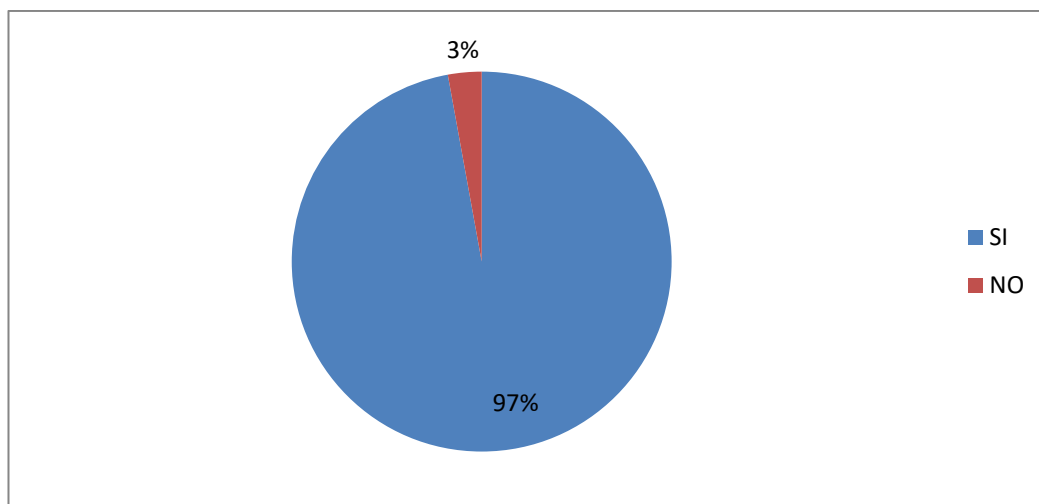
Como se ve en la Figura 21, el 94 % encuentran que los recursos educativos son más accesibles que las herramientas que usaban con anterioridad, mientras que un 6 % afirma que no encuentran que los recursos educativos sean más accesibles.

Se puede interpretar que la mayoría de docentes encuentran accesibles los recursos educativos del aula virtual constantemente mientras que la minoría afirma lo contrario, este resultado podría deberse a que los recursos del aula virtual están ordenados por cada actividad y esta almacenado en el servidor, sin embargo, hay un porcentaje de docentes que no lo considera así, esto podría ser debido a un registro incorrecto de las actividades en el aula virtual y porque algunos de los docentes suben documentos con formatos que no son permitidos.

**Pregunta 4:** ¿Los estudiantes pueden acceder más fácilmente al nuevo entorno del aula virtual desde diferentes dispositivos?

**Figura 22.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 4*



*Nota: Elaboración propia*

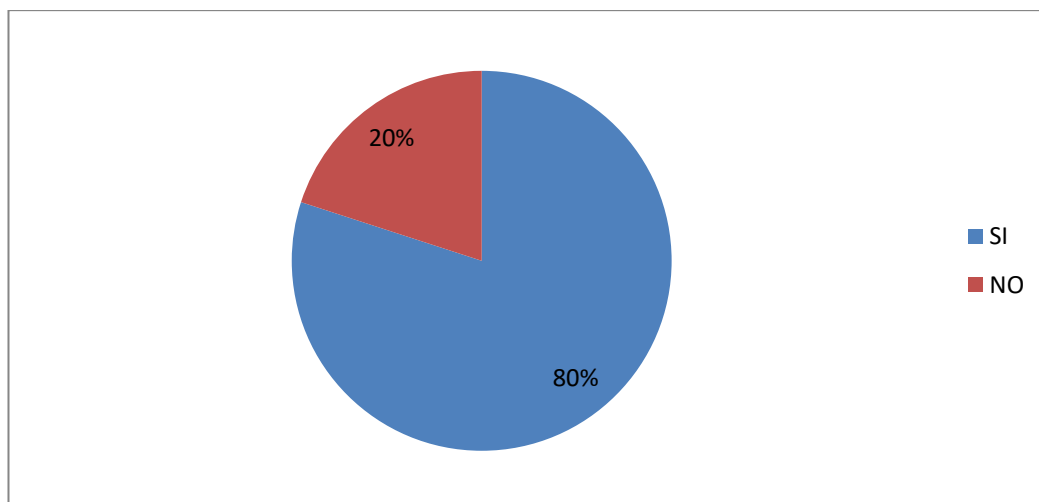
Como se ve en la Figura 22, el 97 % indican que los estudiantes tienen acceso desde diferentes dispositivos al aula virtual, mientras que un 3 % afirman que no tienen acceso desde diferentes dispositivos.

Se podría interpretar que la mayoría de docentes indican que en su experiencia los estudiantes tienen acceso al aula virtual desde diferentes dispositivos y la minoría que no tienen ese acceso, este resultado se podría deber en que el aula virtual está adaptado a dispositivos móviles por lo que la percepción de los docentes con respecto al acceso que tienen sus estudiantes es positiva, sin embargo, hay un porcentaje de docentes que no lo considera así, esto se podría deberse a que han recibido algunas consultas de cómo acceder esto es por no haber leído o participado de las capacitaciones o también por tener un navegador discontinuado.

**Pregunta 5:** ¿Percibe usted que los problemas técnicos son recurrentes en el nuevo entorno del aula virtual en comparación con las herramientas digitales anteriores?

**Figura 23.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 5*



*Nota: Elaboración propia*

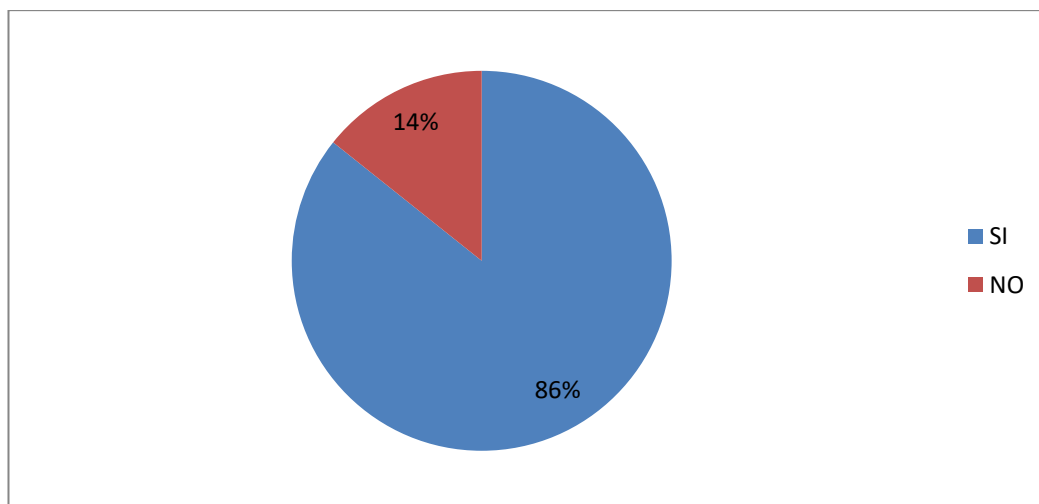
Como se ve en la Figura 23, el 80 % indican que presentaron menos problemas técnicos en el aula virtual que en otras herramientas que han usado con anterioridad, mientras que un 20 % afirman que presentaron menos problemas con las anteriores herramientas.

Se podría interpretar que la mayoría de docentes perciben que los problemas técnicos no son recurrentes en el aula virtual y la minoría que, si son recurrentes, este resultado podría ser debido a un problema con los ficheros subidos por los docentes, además, aunque un gran porcentaje no los presenta los que si tienen estos problemas también pueden deberse a la conexión a internet.

**Pregunta 6:** ¿La estabilidad en las funciones al utilizar el nuevo entorno del aula virtual es mejor comparado con las herramientas usados anteriormente durante las sesiones de aprendizaje?

**Figura 24.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 6*



*Nota: Elaboración propia*

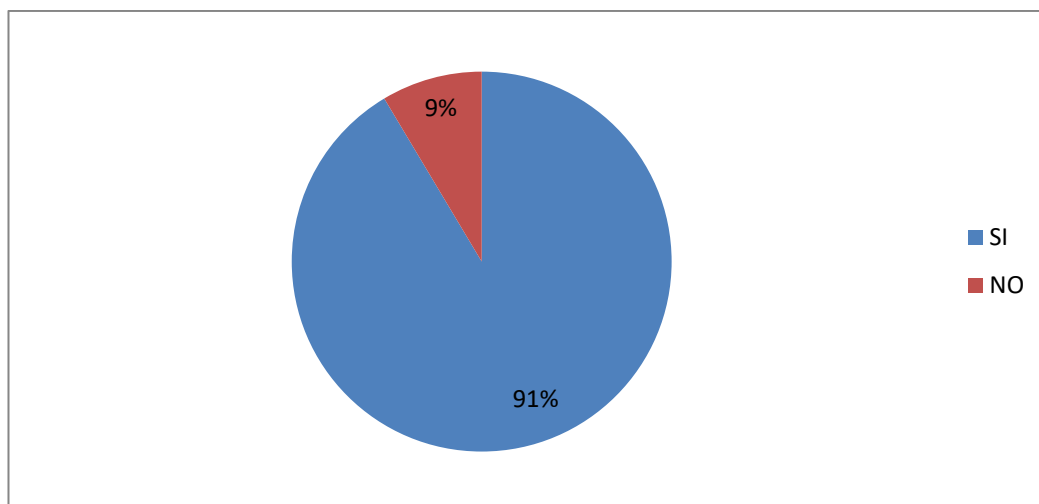
Como se ve en la Figura 24, el 86 % perciben que la estabilidad en el aula virtual es mejor que en otras herramientas que han usado con anterioridad, mientras que un 14 % afirman que no es mejor.

Se interpreta que la mayoría de los docentes perciben que la estabilidad es mejor que las herramientas digitales usados anteriormente y la minoría perciben que no, este resultado podría deberse al tamaño de los ficheros que complementan con la actividad, este al ser de un gran tamaño puede ser percibido como lentitud.

**Pregunta 7:** ¿Ha mejorado la frecuencia de proporcionar retroalimentación a tus estudiantes en el nuevo entorno del aula virtual?

**Figura 25.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 7*



*Nota: Elaboración propia*

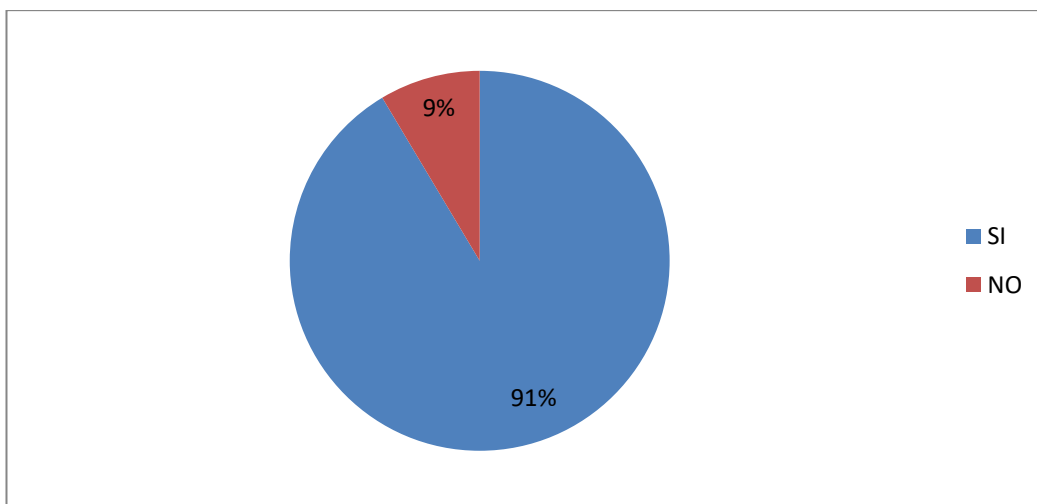
Como se ve en la Figura 25, el 91 % indican que ha mejorado la frecuencia al proporcionar retroalimentación a los estudiantes con el aula virtual, mientras que un 9 % afirman no ha mejorado la frecuencia.

Se interpreta que la mayoría de docentes indicaron que la retroalimentación ha mejorado con el aula virtual la minoría afirman que no es de esa forma, este resultado podría ser debido a que en este entorno se tiene la información de los estudiantes ordenada y se puede realizar comentarios a los productos y también agregar las indicaciones pertinentes con fecha y hora además de dar un estado a cada producto, pero también hay una cantidad pequeña de docentes que no afirman que ha mejorado, la razón podría ser por no tener conocimiento de las bondades y no haber participado en las capacitaciones.

**Pregunta 8:** ¿Consideras que la efectividad y calidad de la retroalimentación brindada a los estudiantes ha mejorado con el nuevo entorno del aula virtual?

**Figura 26.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 8*



*Nota: Elaboración propia*

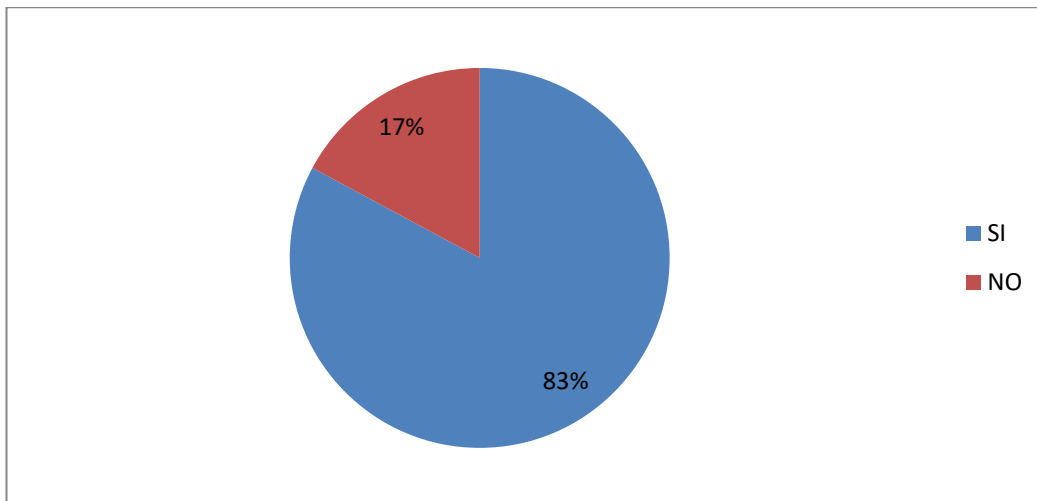
Como se ve en la Figura 26, el 91 % indican que ha mejorado la calidad al proporcionar retroalimentación a los estudiantes con el aula virtual, mientras que un 9 % afirman no ha mejorado la calidad.

Se interpreta que la mayoría de docentes indicaron que la calidad al proporcionar la retroalimentación es mejor con el aula virtual y la minoría indicaron que no, este resultado podría ser debido a que esto se ve reflejado en el producto final de los estudiantes los cuales tienen todas las observaciones corregidas, hay un porcentaje que afirma lo contrario por lo que se puede deducir en que no han sabido recurrir a las funcionalidades del aula virtual correctamente para realizar la retroalimentación y el resultado del producto no es el esperado.

**Pregunta 9:** ¿Utilizas constantemente el aula virtual para monitorear el progreso individual de tus estudiantes?

**Figura 27.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 9*



*Nota: Elaboración propia*

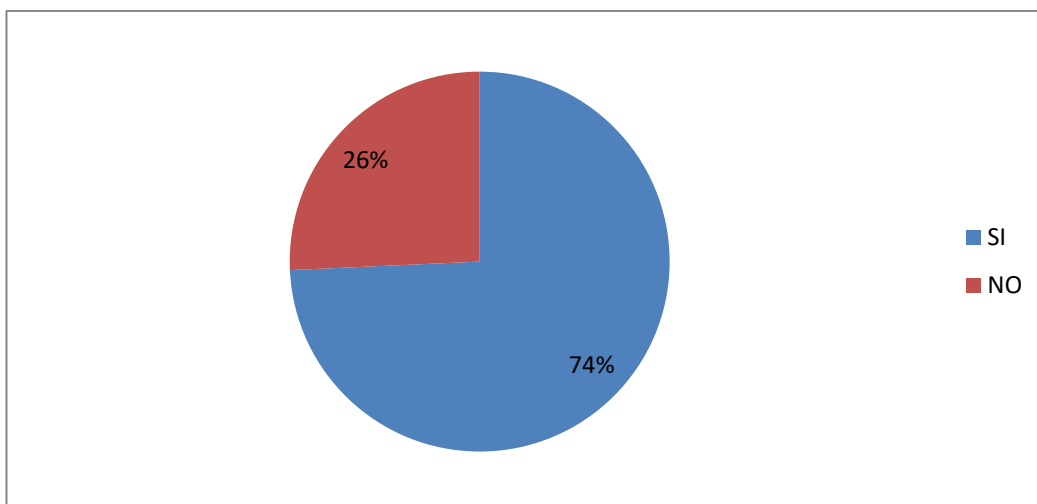
Como se ve en la Figura 27, el 83 % indican que utilizan el aula virtual constantemente para monitorear el progreso de los estudiantes, mientras que un 17 % afirman no utilizan constantemente para monitorear.

Se interpreta que la mayoría de docentes indicaron que utilizan el aula virtual constantemente para monitorear el progreso de los estudiantes mientras que la minoría afirmaron que no lo hacen constantemente, este resultado podría deberse a que se han adaptado a realizar el monitoreo mediante las funcionalidades de la plataforma, por otro lado, el otro porcentaje que afirman que no han realizado el monitoreo de manera constante se puede deber a la falta de capacitación para poder revisar el producto o descargarlo y poner un estado.

**Pregunta 10:** ¿Evalúas eficaz el aula virtual para monitorear el progreso de tus estudiantes?

**Figura 28.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 10*



*Nota: Elaboración propia*

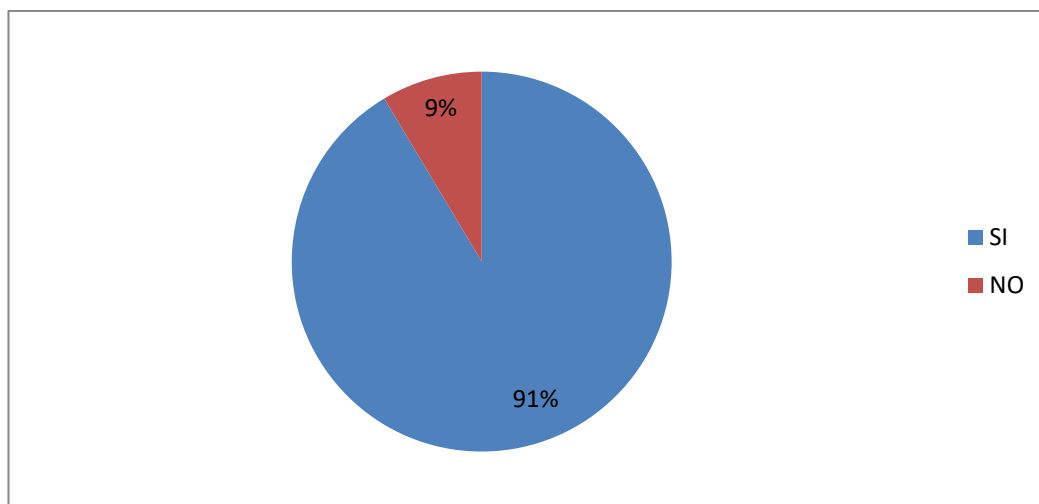
Como se ve en la Figura 28, el 74 % perciben eficaz el aula virtual para realizar el monitoreo del progreso de los estudiantes, mientras que un 26 % perciben que no es eficaz el aula virtual para monitorear.

Se interpreta que la mayoría de los docentes perciben eficaz el aula virtual al momento de monitorear el progreso de los estudiantes y la minoría que no es eficaz, este resultado podría deberse a que el monitoreo del producto de los estudiantes se podría verificar por las funcionalidades de visualizar el trabajo enviado por los estudiantes y visualizar los documentos que envían, sin embargo, también hay un porcentaje que no perciben esto, los motivos podrían ser la puntualidad de los estudiantes al momento de enviar sus productos, también que hay estudiantes que no suben los archivos en un formato correcto.

**Pregunta 11:** ¿Considera que el aula virtual influye de forma positiva en las sesiones de aprendizaje?

**Figura 29.**

*Resultado de encuesta después de usar el aula virtual – Pregunta 11*



*Nota: Elaboración propia*

Como se ve en la Figura 29, el 91 % perciben que el aula virtual mejora de manera positiva las sesiones de aprendizaje, mientras que un 9 % afirman no ha mejorado de manera positiva.

Se interpreta que la mayoría de los docentes perciben que el aula virtual mejora de forma positiva las sesiones de aprendizaje y la minoría que no la mejora, este resultado podría deberse a las bondades que tiene el aula virtual para realizar la retroalimentación y monitoreo conjuntamente con la calidad de software, sin embargo, hay un pequeño porcentaje que no lo percibe así, esto podría deberse como una resistencia al cambio, también, la falta de adaptarse en este nuevo entorno y además por algunos problemas que se suscitaron al momento de usar el aula virtual.

#### **4.3. Contrastación de hipótesis**

En esta sección, se llevará a cabo la contrastación de las hipótesis planteadas, para dar más credibilidad a la investigación se realizó con los resultados obtenidos uno por cada variable una prueba de normalidad de tal forma determinar si se debe aplicar una prueba paramétrica o no paramétrica.

## Prueba de normalidad

Previo al proceso de verificación y contrastación de hipótesis en la presente investigación, se realizó una comprobación de que, si los datos de cada una de las variables de estudio relacionadas con cada hipótesis tenían una distribución normal o no, ya que esto es crucial para determinar si se debe o no aplicar una prueba paramétrica o no paramétrica a los resultados, dependiendo de este punto, se formularon hipótesis para la prueba de normalidad, las cuales son:

- ❖  $H_0$ : Los datos de las variables siguen una distribución normal.
- ❖  $H_1$ : Los datos de las variables no siguen una distribución normal.

A fin de verificar las hipótesis de la prueba de normalidad, se plantearon las siguientes reglas para la decisión de escoger que hipótesis rechazar o aceptar, considerando un nivel de confianza del 95% se determinó que:

- ❖ Si el p-valor es  $<$  que 0.05, se RECHAZA la  $H_0$  y se ACEPTA la  $H_1$ .
- ❖ Si el p-valor es  $>$  que 0.05, se ACEPTA la  $H_0$  y se RECHAZA la  $H_1$ .

Por tanto, se procesó los resultados mediante el SPSS de lo cual se obtuvo la siguiente tabla.

**Tabla 5.**

*Resultados de prueba de normalidad*

Variables	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Aula Virtual	,476	35	,000	,521	35	,000
Sesiones de aprendizaje	,375	35	,000	,630	35	,000

*Nota: Elaboración propia*

En la tabla se visualiza que en las columnas de Shapiro-Wilk el cual se enfocara debido a que la cantidad de unidades son menores a 50, en este caso el p-valor o de significancia es 0.000 en ambas variables, siendo valores menores al valor de significancia 0.05; por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa lo que determina que la prueba debe ser no paramétrica.

Entonces para realizar las pruebas estadísticas se usará la prueba de McNemar el cual se usa cuando se comparan dos muestras relacionadas y

dicotómicas como se usa en la actual investigación. Se realizará un análisis estadístico para determinar la significancia de las diferencias observadas antes y después de la implementación del aula virtual. El nivel de significancia que se usará será del 0.05 para rechazar o aceptar la hipótesis nula o alternativa.

#### **4.3.1. Primera sub hipótesis**

Para evaluar la calidad del software del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna, se realizaron encuestas antes y después de la implementación del aula virtual. Las respuestas se clasificaron en "apropiada" y "no apropiada" por tanto las hipótesis serían las siguientes:

H<sub>0</sub>: La calidad de software del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 'Coronel Gregorio Albarracín' de Tacna no es apropiada, proporcionando que las sesiones de aprendizaje sean desarrolladas de manera eficiente y efectiva.

H<sub>1</sub>: La calidad de software del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 'Coronel Gregorio Albarracín' de Tacna es apropiada, proporcionando que las sesiones de aprendizaje sean desarrolladas de manera eficiente y efectiva.

Se puede tomar "Apropiada" como una mejora significativa en la proporción de respuestas positivas ("Sí") indicando por percepción que el software es adecuado para desarrollar sesiones de aprendizaje de manera eficiente y efectiva.

Para determinar si la diferencia observada es estadísticamente significativa, se utiliza un nivel de significancia de 0.05 y para la comparación, se utilizó la prueba de McNemar, adecuada para datos categóricos pareados.

Aunque la prueba de McNemar generalmente utiliza una aproximación chi-cuadrado, en este caso SPSS utilizó la distribución binomial para calcular el p-valor exacto. Este enfoque proporciona una mayor precisión en la estimación del p-valor, según Argyrous (2011) y Fleiss (1981), el uso de la distribución binomial puede ser preferido para obtener resultados más precisos.

**Tabla 6.***Resultado de Sub-Hipótesis 1 Aplicando McNemar*

Valores	Pre-Preg 1 y Pos- Preg 1	Pre-Preg 2 y Pos- Preg 2	Pre-Preg 3 y Pos- Preg 3	Pre-Preg 4 y Pos- Preg 4	Pre-Preg 5 y Pos- Preg 5	Pre-Preg 6 y Pos- Preg 6
N	35	35	35	35	35	35
Significación exacta (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,001	,000

*Nota: Elaboración propia*

Como se observa en la Tabla 4, el valor obtenido en la tabla por la Prueba de McNemar, para la pregunta número 1 al 6; el p-valor en ambas son menores al nivel de significancia de 0.05 ( $p\text{-valor} < 0.05$ ), por tanto, hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Esto significa que existe una diferencia significativa en la proporción de respuestas entre las dos condiciones o momentos analizado.

#### 4.3.2. Segunda sub hipótesis

Para evaluar si la retroalimentación de las sesiones de aprendizaje mejora con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna, se realizaron encuestas antes y después de la implementación del aula virtual. Las respuestas se pueden clasificar en "mejora" y "no mejora" por tanto las hipótesis serían las siguientes:

$H_0$ : La retroalimentación de las sesiones de aprendizaje no mejora con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.

$H_1$ : La retroalimentación de las sesiones de aprendizaje mejora con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.

Al mencionar "Mejora" se define como una diferencia significativa en la proporción de respuestas positivas ("Sí") indicando que la retroalimentación es percibida como mejorada después del uso del aula virtual, para determinar si la diferencia observada es estadísticamente significativa, se utiliza un nivel de

significancia de 0.05. para la comparación, se utilizó la prueba de McNemar, adecuada para datos categóricos pareados.

Aunque la prueba de McNemar generalmente utiliza una aproximación chi-cuadrado, en este caso SPSS utiliza la distribución binomial para calcular el p-valor exacto. Este enfoque proporciona una mayor precisión en la estimación del p-valor, según Argyrous (2011) y Fleiss (1981), el uso de la distribución binomial puede ser preferido para obtener resultados más precisos.

Para la comparación, se utilizó la prueba de McNemar mencionado antes en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 7.**

*Resultado de Sub-Hipótesis 2 Aplicando McNemar*

Valores	Pre-Preg 7 y Pos-Preg 7	Pre-Preg 8 y Pos-Preg 8
N	35	35
Significación exacta (bilateral)	,001	.000

*Nota: Elaboración propia*

Como se observa en la Tabla 7, el valor obtenido en la tabla por la Prueba de McNemar, para la pregunta número 7 y 8, el p-valor en ambas son menores al nivel de significancia de 0.05 ( $p\text{-valor} < 0.05$ ), por tanto, hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Esto significa que existe una diferencia significativa en la proporción de respuestas entre las dos condiciones o momentos analizado.

#### **4.3.3. Tercera sub hipótesis**

Para evaluar si el monitoreo del progreso de los estudiantes en las sesiones de aprendizaje mejora con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna, se realizaron encuestas antes y después de la implementación del aula virtual. Las respuestas se pueden clasificar en "mejora" y "no mejora".

$H_0$ : El monitoreo del progreso de los estudiantes en las sesiones de aprendizaje no mejora con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.

H<sub>1</sub>: El monitoreo del progreso de los estudiantes en las sesiones de aprendizaje mejora con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.

Se menciona como "Mejora" a una diferencia significativa en la proporción de respuestas positivas ("Sí") indicando que el monitoreo del progreso de los estudiantes es percibido como mejorado después del uso del aula virtual, para determinar si la diferencia observada es estadísticamente significativa, se utiliza un nivel de significancia de 0.05.

Para la comparación, se utilizó la prueba de McNemar, adecuada para datos categóricos pareados, aunque la prueba de McNemar generalmente utiliza una aproximación chi-cuadrado, en este caso SPSS utiliza la distribución binomial para calcular el p-valor exacto. Este enfoque proporciona una mayor precisión en la estimación del p-valor, según Argyrous (2011) y Fleiss (1981), el uso de la distribución binomial puede ser preferido para obtener resultados más precisos.

Para la comparación, se utilizó la prueba de McNemar en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 8.**

*Resultado de Sub-Hipótesis 3 Aplicando McNemar*

Valores	Pre-Preg 9 y Pos-Preg 9	Pre-Preg 10 y Pos-Preg 10
N	35	35
Significación exacta (bilateral)	,001	.004

*Nota: Elaboración propia*

Como se observa en la Tabla 8, el valor obtenido en la tabla por la Prueba de McNemar, para la pregunta número 9 y 10, el p-valor en ambas son menores al nivel de significancia de 0.05 (p-valor<0.05), por tanto, hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Esto significa que existe una diferencia significativa en la proporción de respuestas entre las dos condiciones o momentos analizado.

**4.3.4. Hipótesis general**

Los anteriores resultados evidencian que se aceptaron las hipótesis alternas por lo que se debería aceptar la hipótesis general, sin embargo, para dar más

credibilidad a la investigación se realizara el procesamiento de los datos por lo que se aplicara la prueba de tal forma que:

Para evaluar la influencia del aula virtual en las sesiones de aprendizaje, se realizaron encuestas antes y después de la implementación del aula virtual. Las respuestas se pueden clasificar en "influyen positivamente" y "no influyen positivamente" según los siguientes criterios:

"Influyen positivamente": Respuesta positiva (si) indicando que perciben que el aula virtual tiene un efecto positivo en las sesiones de aprendizaje.

"No influyen positivamente": Respuesta negativa (no) indicando que perciben el aula virtual no tiene un efecto positivo en las sesiones de aprendizaje.

Entonces podemos formular las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: El aula virtual no influye de manera positiva en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna.

H<sub>1</sub>: El aula virtual influye de manera positiva en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna.

Se espera que haya un aumento en la proporción de respuestas positivas después del uso del aula virtual en comparación con antes. Según Argyrous (2011), definir mejoras significativas en términos cuantitativos es esencial para interpretar correctamente los resultados de intervenciones en estudios educativos.

Para determinar si la diferencia observada es estadísticamente significativa, se utiliza un nivel de significancia de 0.05. Fleiss (1981) señala que un p-valor menor que 0.05 indica que la diferencia observada no es debida al azar y, por lo tanto, se puede considerar significativa.

Para la comparación, se utilizó la prueba de McNemar, es una prueba adecuada para datos pareados con respuestas de "si" y "no, entonces se presentan los datos obtenidos antes y después de la implementación del aula virtual para la pregunta 11: "¿Considera que el aula virtual influye de forma positiva en las sesiones de aprendizaje?".

**Tabla 9.***Datos obtenidos antes y despues del uso del aula virtual*

Valores	Después: Si (1)	Después: No (2)	Total
Antes: Si (1)	17	1	18
Antes: No (2)	15	2	17
Total	32	3	35

*Nota: Elaboración propia*

La prueba de McNemar usando SPSS mostró un p-valor exacto (bilateral) de 0.001, calculado utilizando la distribución binomial según Argyrous (2011) y Fleiss (1981), el uso de la distribución binomial puede ser preferido para obtener resultados más precisos.

**Tabla 10.***Resultado de la Hipótesis general aplicando McNemar*

Valores	Pre-Preg 11 y Pos-Preg 11
N	35
Significación exacta (bilateral)	,001

*Nota: Elaboración propia*

Como se observa en la Tabla 10, el valor obtenido en la tabla por la Prueba de McNemar, para la pregunta número 11, el p-valor es menor al nivel de significancia de 0.05 ( $p\text{-valor} < 0.05$ ), por tanto, hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Esto significa que existe una diferencia significativa en la proporción de respuestas entre las dos condiciones o momentos analizado.

En conclusión, después de haber presentado la contrastación de hipótesis podemos decir con seguridad y con fundamento que nos respalda con pruebas estadísticas, que el aula virtual mejora de forma positiva las sesiones de aprendizaje del nivel secundario de la Institución Educativa 42003 Coronel Gregorio Albarracín.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN**

#### **5.1. Pruebas de validación**

La investigación se contextualiza en los antecedentes de estudio el impacto de aulas virtuales en entornos educativos. La comparación con investigaciones anteriores destaca la originalidad y contribución única de este estudio. Aunque algunos resultados pueden coincidir con estudios previos, las diferencias resaltan las particularidades de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna y su implementación del aula virtual.

Esta estructura proporciona una plataforma para analizar críticamente la investigación, destacando sus méritos y desafíos en el contexto de la literatura académica y tecnológica.

En el caso de esta investigación el instrumento utilizado fue el cuestionario que fue sometido a juicio de expertos quienes observaron y recomendaron mejoras para obtener los resultados más concisos posible, por tanto, el Alfa de Cronbach fue de 0.896057 por lo que se consideró que el cuestionario es óptimo y confiable para realizar el recojo de datos y obtención de resultado.

#### **5.2. Aplicación de tecnología encontrada**

La presente investigación no es aplicada, sin embargo, la implementación del aula virtual se llevó a cabo por el mismo tesista con las tecnologías mencionadas en las definiciones conceptuales y puesto en funcionamiento en los servidores adquiridos por la misma institución educativa con sus propios recursos, además, se puede añadir que a través de los resultados que se obtuvieron y son mostrados en el Capítulo IV de esta investigación se evidencio que un 77% indican que la efectividad es óptima para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje comparado a un 23% antes de usar el aula virtual por lo que la efectividad según esto se incrementó un 70% con su anterior muestra.

Por otro lado, para la hipótesis sobre el monitoreo, de esta investigación se evidencio que un 74% perciben eficaz el monitoreo durante las sesiones de

aprendizaje comparado a un 40% antes de usar el aula virtual por lo que la efectividad según esto se incrementó un 46% contrastado con el anterior resultado.

### **5.3. Contraste con trabajos de investigación similares**

En base a los antecedentes se denota que el efecto de un aula virtual en el proceso de enseñanza o sesiones de aprendizaje mejora significativamente de acuerdo a los resultados de esta investigación y son semejantes a las anteriores investigaciones encontradas y puestas como antecedentes.

En base a los antecedentes de estudio y otras investigaciones como el de Cusicanqui O. (2013), en su investigación denominado “Nivel de gestión de contenidos educativos utilizando técnicas convencionales y aula virtual en los centros de educación secundaria del distrito de Tacna – 2013” se concluye que la gestión de los contenidos educativos es mejor con un aula virtual debido a que la fiabilidad de los documentos y la disponibilidad es mucho mejor con esta herramienta digital, igualmente en esta investigación se concluyó con que las sesiones de aprendizaje mejoraron de manera positiva con el aula virtual.

## CONCLUSIONES

En conclusión, los resultados obtenidos de esta investigación destacan la influencia positiva del aula virtual en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna. La implementación de esta tecnología educativa ha demostrado impactar favorablemente la experiencia de los docentes, mejorando la usabilidad, accesibilidad, confiabilidad, retroalimentación y monitoreo en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje según los resultados obtenidos.

La primera conclusión es que se ha determinado, después de realizar la investigación actual que el efecto del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 'Coronel Gregorio Albarracín' de Tacna influye de manera positiva en las sesiones de aprendizaje, justificado con un valor-p del 0.001.

La segunda conclusión es que se comprobó que la calidad de software del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 'Coronel Gregorio Albarracín' de Tacna es efectivo ya que ha proporcionado a los usuarios una usabilidad, accesibilidad y confiabilidad óptima, justificado con un valor-p del 0.000 y 0.001.

La tercera conclusión es que se comprobó que la retroalimentación de las sesiones de aprendizaje mejoro con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna, justificado con un valor-p de 0.000 y 0.0001.

La cuarta conclusión es que se comprobó que el monitoreo del progreso de los estudiantes en las sesiones de aprendizaje mejoro con el aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna, justificado con un valor-p de 0.001 y 0.004.

## RECOMENDACIONES

En base a lo investigado y a las conclusiones anteriores, se ofrecen las siguientes recomendaciones

La primera recomendación es que se sugiere establecer programas de capacitación continua para los docentes, enfocados en el uso efectivo del aula virtual y la integración de sus herramientas en las estrategias pedagógicas.

La segunda recomendación es que se sugiere que aparte de implementar un aula virtual en la educación a distancia en una institución educativa de nivel secundario, también hacerlo en un contexto de presencialidad pudiendo utilizar el aula virtual para recabar productos de los estudiantes en forma de proyectos que suelen abarcar más de un bimestre.

La tercera recomendación es que se debe implementar funcionalidades para medir las métricas de monitoreo y evaluación constante del aula virtual, recogiendo opiniones y puntos de mejora de los docentes, estudiantes y plana directiva para realizar mejoras continuas enfocados a mejorar el servicio educativo y optimizar los procesos manuales.

La cuarta recomendación es que se propone llevar a cabo investigaciones adicionales para explorar a fondo aspectos más específicos, como la participación estudiantil, el impacto en el rendimiento académico y la adaptación en el nivel primaria de la educación básica regular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, P y Reyes, M. (2011). Elaborar e implementar una página web como herramienta de apoyo tecnológico del colegio técnico agropecuario Oriente Ecuatoriano del Cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe Periodo 2010 – 2011 de:  
  
<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/4247>
- Alarcon, R. (2000). *Diseño orientado a objetos con UML*. Madrid: Grupo EIDOS.
- Apaza, W. (2022). Beneficios del aula virtual percibidos por los estudiantes del primer año en la mejora de la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Filosofía y Lógica de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2020 de:  
  
<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0967f947-b6d6-4595-b1b4-ef887d432cf4/content>.
- Argyrous G. (2011) *Statistics for Research*. SAGE Publications Ltd.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista educativo*. México: Trillas.
- Bello, R. (2007). *Educación virtual: aulas sin paredes*.
- Bernal Torres, C. A. (2016). *Metodología de la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales (3ª ed.)*. Pearson Educación.
- Bos Bert. (2019). *Página de inicio de CSS*. Recuperado de w3c.com:  
<https://www.w3.org/Style/CSS/>
- Briand, L. C., Basili, V. R., & Melo, W. L. (1996). A unified framework for software quality. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*.

- Cohaila, M. (2015). Efecto del aula virtual “geclass” en el nivel de acceso a los medios audiovisuales informáticos en el proceso de aprendizaje de los maestrantes de la ESPG de la UNJBG – 2013 de:  
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1022>.
- Creswell. J.W. and Creswell, J.D. (2017) *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4th Edition, Sage, Newbury Park
- Cusicanqui, O. (2013). Nivel de gestión de contenidos educativos utilizando técnicas convencionales y aula virtual en los centros de educación secundaria del distrito de Tacna – 2013 de:  
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2435>.
- De la Cruz Heras, D., & Zumbado Rodríguez, C. (2005). *Flash, PHP y MySQL Contenidos Dinámicos*. Madrid: Grupo Anaya S.A.:
- Fernández Alarcón, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información : una metodología basada en el modelado*. Barcelona: Edicions UPC.
- Fleiss, J. L. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions*. John Wiley & Sons.
- García, A. (2020). Percepción de los estudiantes universitarios de Arequipa sobre las aulas virtuales durante la pandemia. Universidad Nacional de San Agustín.
- García-Huidobro (2010). Calidad de la educación: ¿Tropiezo y oportunidad?
- González, L. (2019). El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas.
- González, P., & Martínez, L. (2018). Accesibilidad a recursos educativos en Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación (Quinta ed.)*. México: McGraw-Hill.

- ISO 170001. (2015). ISO 170001 – Accesibilidad Universal. Recuperado de eqa.es:  
<https://eqa.es/certificacion-sistemas/iso-170001>
- Johnson, K. (2020). Uso de aulas virtuales en escuelas secundarias de Canadá. *Canadian Journal of Education*.
- Juran, J. (1993). Manual de control de la calidad. Recuperado de:  
<https://books.google.co.ve/books?id=a0buufpTEAC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- Manual de Docentes del Ministerio de Educación (1999). Recuperado de:  
<https://www.une.edu.pe/docentesune/jjhoncon/Descargas/ManualP LANCADSec1999.pdf>
- Martínez, L. (2021). Uso de plataformas virtuales en escuelas secundarias de Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo.
- Muñiz, J. (2010). Teoría clásica de los tests. Pirámide
- Orquera, M. (2012). Aulas Virtuales en la Educación Presencial.
- Pacheco, I. S. (2017). Metodología de la investigación: Una guía para la investigación en ciencias sociales. Pearson.
- Pérez, J., & López, M. (2016). Gestión de contenidos educativos en escuelas secundarias de Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Piattini, M., & Marcos, E. (1999). *Fundamentos y Modelos de Base de Datos*. Mexico: Ra-Ma.
- Pressman, R. (2006). *Ingeniería de software, un enfoque práctico* (Sexta ed.). Mexico: McGRAW-HILL.
- Quezada y Salinas (2021). *Modelo de retroalimentación para el aprendizaje: Una propuesta basada en la revisión de literatura*.
- Serna, R. (2021). Plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del colegio emblemático mateo Pumacahua Sicuani – Canchis – Cusco 2020 de:

<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/fc2a76b6-487b-4cdf-a0a8-8a6fc55c230b/content>.

Smith, R. (2019). Implementación de aulas virtuales en escuelas secundarias de Estados Unidos. *Educational Research Journal*.

Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de Software* (Noveno ed.). Mexico: Pearson.

Tejada Fernández (2010). La evaluación del aprendizaje en la educación secundaria

Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (4ta. Ed.)

Welling, L., & Thomson, L. (2005). *Desarrollo Web con PHP y MySQL*. Madrid: Grupo Anaya S.A.

Zarate Nicho, F. (2007) “Sistema de Información de Soporte a la Planificación curricular de la Institución Educativa”, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, 180 p.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de ficha de juicio de expertos

#### VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

##### I. DATOS GENERALES:

- a) Apellidos y Nombres del Informante :  
 b) Cargo e Institución donde labora :  
 c) Nombre del Instrumento motivo de evaluación : Encuesta de satisfacción de docentes  
 d) Autor del Instrumento : Fernando Jesús Tuyo Bernal

##### II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		DEFICIENTE 01-20% (1)	MALO 21-40% (2)	REGULAR 41-60% (3)	BUENA 61-80% (4)	EXCELENTE 81-100% (5)
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible					
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					
3. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					
4. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					
5. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					
6. COHERENCIA	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo					
7. RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido					
8. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					
10. ACTUALIZADO	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					
CONTEO TOTAL						

## Anexo 2: Fichas de juicio de expertos

### VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- a) Apellidos y Nombres del experto : Gomez Garcia Sonia  
 b) Cargo e Institución donde labora : Directora - I. E. Coronel Gregorio A.  
 c) Título profesional : Licenciada en Educación  
 d) Grado Académico : Doctora en Ciencias de la Educación  
 e) Título de la investigación : Efecto de un Aula Virtual en las Sesiones De Aprendizaje de nivel secundaria de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna durante el estado de Emergencia Sanitaria COVID-19 en el periodo 2020-2021  
 f) Autor del Instrumento : Fernando Jesús Tuyo Bernal

#### II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Escriba el porcentaje de acuerdo a cada criterio y en el intervalo en que se adecue:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		DEFICIENTE 01-20%	MALO 21-40%	REGULAR 41-60%	BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
4. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					X
5. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					X
6. COHERENCIA	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo				X	
7. RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido					X
8. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. ACTUALIZADO	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X

Observación: \_\_\_\_\_

Firma y N° de DNI del experto: Sonia  
00442671

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**

**I. DATOS GENERALES:**

- a) Apellidos y Nombres del experto : ALDANA SALGADO GENYFER MARGARET  
 b) Cargo e Institución donde labora : UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASadre GROHMAN  
 c) Título profesional : INGENIERO INFORMÁTICO Y SISTEMAS  
 d) Grado Académico : MAESTRO  
 e) Título de la investigación : Efecto de un Aula Virtual en las Sesiones De Aprendizaje de nivel secundaria de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna durante el estado de Emergencia Sanitaria COVID-19 en el periodo 2020-2021  
 f) Autor del Instrumento : Fernando Jesús Tuyo Bernal

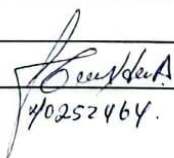
**II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN**

Escriba el porcentaje de acuerdo a cada criterio y en el intervalo en que se adecue:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		DEFICIENTE 01-20%	MALO 21-40%	REGULAR 41-60%	BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				X	
4. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
5. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
6. COHERENCIA	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo				X	
7. RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido					X
8. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. ACTUALIZADO	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X

Observación: Ninguna

Firma y N° de DNI del experto: \_\_\_\_\_

  
40252464.

**VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**

**I. DATOS GENERALES:**

- a) Apellidos y Nombres del experto : Suyo Gauvacho Karin Yonet  
 b) Cargo e Institución donde labora : UNSBG - FAIIN - ESIS  
 c) Título profesional : Ing. en Informática y Sistemas  
 d) Grado Académico : Do. en Educación  
 e) Título de la investigación : Efecto de un Aula Virtual en las Sesiones De Aprendizaje de nivel secundaria de la Institución Educativa N° 42003 "Coronel Gregorio Albarracín" de Tacna durante el estado de Emergencia Sanitaria COVID-19 en el periodo 2020-2021  
 f) Autor del Instrumento : Fernando Jesús Tuyo Bernal

**II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN**

Escriba el porcentaje de acuerdo a cada criterio y en el intervalo en que se adecue:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		DEFICIENTE 01-20%	MALO 21-40%	REGULAR 41-60%	BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
4. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
5. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					X
6. COHERENCIA	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo				X	
7. RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido					X
8. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. ACTUALIZADO	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X

Observación: \_\_\_\_\_

Firma y N° de DNI del experto: 

00795714

### Anexo 3: Encuesta

RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS CERRADAS (SI) Y (NO) SEGÚN SU PERCEPCIÓN Y OBSERVACIÓN

**P1** ¿Considera que el entorno del aula virtual cuenta con la facilidad de navegación en las distintas funcionalidades y recursos que ofrece para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje? \*

- Sí  
 No

**P2** ¿Las instrucciones proporcionadas en el entorno del aula virtual son más claras y aportan una buena experiencia en su usabilidad? \*

- Sí  
 No

**P3** ¿Encuentra usted que los recursos educativos en el entorno del aula virtual están constantemente disponibles para el desarrollo de los productos de los estudiantes? \*

- Sí  
 No

**P4** Según su percepción y experiencia ¿Los estudiantes pueden acceder más fácilmente al entorno del aula virtual desde diferentes dispositivos? \*

- Sí  
 No

**P5** ¿Percibe usted que los problemas técnicos son recurrentes en el nuevo entorno del aula virtual en comparación con las herramientas digitales anteriores? \*

- Sí  
 No

**P6** ¿Considera usted que la estabilidad en las funciones (registrar actividad, revisión de tarea, etc) al utilizar el entorno del aula virtual es mejor comparado con otras herramientas (Gmail, Whatsapp, etc) durante las sesiones de aprendizaje? \*

Sí

No

**P7** ¿Ha mejorado la frecuencia de proporcionar retroalimentación a tus estudiantes en el entorno del aula virtual? \*

Sí

No

**P8** ¿Considera usted que la efectividad y calidad de la retroalimentación brindada a los estudiantes ha mejorado con el entorno del aula virtual? \*

Sí

No

**P9** ¿Utiliza constantemente el aula virtual para monitorear el progreso individual de tus estudiantes? \*

Sí

No

**P10** ¿Evalúa eficaz el aula virtual para monitorear el progreso de tus estudiantes? \*

Sí

No

**P11** ¿Considera que el aula virtual influye de forma positiva en las sesiones de aprendizaje? \*

Sí

No

### Anexo 4: Datos de SPSS

	GENERO	EDAD	¿Considera fácil navegar por Internet?	¿Las instrucciones son fáciles de entender?	¿Está interesado en usar servicios de Internet?	¿Puede acceder a Internet?	¿Las herramientas de Internet son fáciles de usar?	¿Las habilidades para utilizar Internet son buenas?	¿Proponerle actividades frecuentes?	¿Considera eficaz la formación?	¿Utiliza Internet de forma constante?	¿Percebe beneficios de las herramientas de Internet?	¿Considera que la navegación por Internet es nueva?	¿Las instrucciones proporcionadas son útiles?	¿Encuentra que los recursos educativos son fáciles de usar?	¿Les estudian los contenidos de Internet?	¿Han experimentado problemas al usar Internet?	¿Las habilidades de Internet se han mejorado?	¿Hay una gran diferencia de proporción?	¿Considera que la calidad de Internet es buena?	¿Utiliza Internet de forma constante?	¿Evalúa el nivel de aprendizaje?	pregeneral	postgeneral
1	1	35	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	54	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
3	2	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
4	1	47	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	2	59	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	35	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	2	44	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1
9	2	47	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
10	1	52	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	54	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
12	2	55	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	2	52	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	2	43	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
15	1	34	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	2	45	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1
17	1	47	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
18	2	47	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	2	48	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
20	2	53	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	2	51	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2
22	1	57	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
23	1	53	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	2	46	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1
25	2	52	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	45	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
27	1	57	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
28	1	55	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
29	1	58	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
30	2	45	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
31	1	42	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
32	2	49	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
33	2	51	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
34	2	38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
35	1	42	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1

**ANEXO 5: MATRIZ DE CONSISTENCIA**  
**EFFECTO DE UN AULA VIRTUAL EN LAS SESIONES DE APRENDIZAJE DE NIVEL SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 42003 “CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN” DE TACNA DURANTE EL ESTADO DE EMERGENCIA SANITARIA COVID-19 EN EL PERIODO 2020-2021**

<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b> ¿Cuál es el efecto de un aula virtual en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b> ¿Cómo es la calidad de software del aula virtual en las sesiones de aprendizajes de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna?  ¿Cómo es la retroalimentación de las sesiones de aprendizajes de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna?  ¿Cómo es el monitoreo de las sesiones de aprendizaje en el dictado de clases en la Institución Educativa N° 42003</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Determinar el efecto del aula virtual en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> Analizar la calidad de software del aula virtual en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.  Evaluar la retroalimentación en las sesiones de aprendizajes en las clases de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.  Analizar el monitoreo de las sesiones de aprendizaje en el dictado de clases de la Institución Educativa N° 42003</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL:</b> El aula virtual influye de manera positiva en las sesiones de aprendizaje de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS:</b> La calidad de software del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 'Coronel Gregorio Albarracín' de Tacna es apropiada, proporcionando que las sesiones de aprendizaje sean desarrolladas de manera eficiente y efectiva.  La retroalimentación de las sesiones de aprendizaje mejora con el uso del aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Aula virtual.</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usabilidad.</li> <li>• Accesibilidad.</li> <li>• Confiabilidad.</li> </ul> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Facilidad de navegación.</li> <li>❖ Experiencia del usuario.</li> <li>❖ Disponibilidad de recursos educativos.</li> <li>❖ Acceso desde diferentes dispositivos.</li> <li>❖ Estabilidad del sistema.</li> <li>❖ Consistencia en el funcionamiento</li> </ul>
---	--	--	--

<p>“Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna?</p>	<p>“Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.</p>	<p>El monitoreo del progreso de los estudiantes en las sesiones de aprendizaje mejora con el aula virtual en el nivel de secundaria de la Institución Educativa N° 42003 “Coronel Gregorio Albarracín” de Tacna.</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Sesiones de aprendizaje.</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroalimentación.</li> <li>• Monitoreo del progreso de los estudiantes.</li> </ul> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Frecuencia de retroalimentación otorgada</li> <li>❖ Efectividad de la retroalimentación</li> <li>❖ Utilización de herramientas de seguimiento</li> <li>❖ Percepción de la eficacia del monitoreo</li> </ul>
--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia