

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



TESIS

TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA, CUSCO 2023.

PRESENTADO POR:

BR. FERNANDO CJUPA HUILLCA

BR. ROXANA ARANA ESQUIVIAS

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO(A) EN EDUCACIÓN SECUNDARIA ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA

Asesor:

DR. FEDERICO UBALDO FERNÁNDEZ SUTTA

CUSCO – PERÚ

2026



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro. CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor FEDERICO H. FERNANDEZ SOTTA
 quien aplica el software de detección de similitud al
 trabajo de investigación/tesis titulada: TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO
DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS
E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE LA I.E DE APLICACIÓN
FORTUNATO L. HERRERA, CUSCO 2023

Presentado por: FERNANDO CUYA HUSLCA DNI N° 76910173;

presentado por: ROXANA ARANA ESTEBAN DNI N° 23976438

Para optar el título Profesional/Grado Académico de LICENCIADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA;
ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de Similitud en la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 05 de MAYO de 2026



 Firma

Post firma FEDERICO FERNANDEZ SOTTA

Nro. de DNI 23943609

ORCID del Asesor 0000-0002-3453-6589

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 24259:585842831

TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDU...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:585842831

Fecha de entrega

4 may 2026, 6:48 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

4 may 2026, 7:08 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DEdot

Tamaño del archivo

13.4 MB

122 páginas

20.203 palabras

103.724 caracteres

10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de fuentes excluidas
- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

Ante todo, agradecer a Dios infinitamente por guiarme, cuidarme durante mi camino académico y mi día a día.

A mis queridos padres por su amor incondicional, quienes me brindaron su apoyo desmedido durante mi etapa de estudio, me impulsaron a seguir cumpliendo mis sueños y a poder culminar con mi tesis y a seguir adelante.

A todas las personas que creyeron en mí, incluso en situaciones de dificultad, gracias a todos ustedes pude hoy lograr alcanzar esta meta

Fernando y Roxana

AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradecer a mi Asesor mi asesor de tesis el Dr. Federico Ubaldo Fernández Sutta por su apoyo y soporte para la ejecución de mi trabajo de investigación , a mi alma mater la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco que me acogió durante mis años de formación académica, así mismo agradezco infinitamente a mi querida facultad de Educación y a su docentes universitarios que me brindaron formación, ética, profesional y como buen ciudadano presto a una buena labor docente, de igual manera quiero agradecer a mis familiares en general por estima y apoyo emocional, muchas gracias.

Fernando y Roxana

PRESENTACIÓN

Señor Decano de la Facultad de Educación, respetable jurado, queridos docentes en general y apreciados lectores en cumplimientos con el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco de la Escuela Profesional de Educación.

En la actualidad nos encontramos con la necesidad de innovar en las diferentes didácticas y materiales de trabajo para hacer más comprensible la enseñanza de la matemática, para poder mejora el desempeño escolar de nuestros estudiantes, es por ello que las técnicas se volvieron indispensables hacia los educandos y educadores para el mejor desarrollo de competencias.

Es entonces que tenemos la satisfacción de presentar nuestro proyecto de tesis titulado “TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE, CUSCO 2023”, para poder optar el grado de licenciado en la especialidad de matemática y física.

Por ende, poder integrar esta técnica Room para una mejor comprensión y desarrollo significativo de la competencia matemática; Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre y poder aportar esta nueva metodología al trabajo que desarrollamos en el aula de las Instituciones Educativas del Cusco.

RESUMEN

La investigación busca valorar la aplicación de la técnica Escape Room en el logro de la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre en estudiantes de la I.E.Mx de Aplicación Fortunato L. Herrera en Cusco, quienes presentaban dificultades al desarrollar sus habilidades para interpretar, organizar y analizar datos estadísticos en situaciones de aprendizaje convencionales. El estudio tuvo como objetivo determinar cómo influye la técnica Escape Room en el logro de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes del tercer grado de la I.E.Mx de Aplicación Fortunato L. Herrera de Cusco. En cuanto a la metodología, se utilizó investigación aplicada, enfoque cuantitativo de nivel aplicado, teniendo como muestra seleccionada con criterios probabilísticos un grupo de 30 estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E.Mx de Aplicación Fortunato L. Herrera. Se usó la herramienta estadística SPSS 26 para dimensionar preguntas planteadas, se validaron a partir de la evaluación de fiabilidad de expertos en la materia. Según los resultados del presente trabajo de investigación se encontró que el valor (p calculado= 0,000) por medio de la prueba t- Student, entregando 0.000, en su significancia bilateral, por lo tanto, el p -valor = 0.000, es válido ya que es menor a 0.05. Se determinó influencia significativa entre la técnica Escape Room y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la I.E.Mx de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023.

Palabras clave: Escape room, Competencia matemática, Gamificación, Gestión de datos.

ABSTRACT

This research aims to assess the application of the Escape Room technique on the development of the "Solving Problems in Data Management and Uncertainty" competency in students at the Fortunato Luciano Herrera Application Educational Institution in Cusco, who were experiencing difficulties in developing their skills to interpret, organize, and analyze statistical data in conventional learning situations. The present study aimed to determine how the Escape Room technique influences the development of the "Solving Problems in Data Management and Uncertainty" competency in third-grade students at the Fortunato L. Herrera Application Educational Institution in Cusco. Regarding methodology, an applied research approach with a quantitative focus was used. The sample, selected using probabilistic criteria, consisted of 30 third-grade secondary school students from the Fortunato L. Herrera Application Educational Institution. The SPSS 26 statistical software was used to formulate the research questions, which were validated through expert reliability assessments. According to the results of this research, the p-value (calculated = 0.000) obtained through the student's t-test yielded a value of 0.000, indicating two-tailed significance. Therefore, the p-value of 0.000 is valid since it is less than 0.05. A significant influence was determined between the Escape Room technique and the achievement of the competency of solving data management and uncertainty problems in third-grade students of section "A" at the Fortunato L. Herrera Mixed Application Educational Institution in 2023.

Keywords: Escape Room, Mathematical competence, Gamification, Data management

INTRODUCCIÓN

Al año 2023 a raíz de la post pandemia surgieron retos educativos, brechas de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes, se pudo observar bajos niveles en el desarrollo de la matemática, para ello analizando se propuso aplicar la investigación en la técnica Escape Room como logro de actividades que mejoran el nivel en el logro de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

El presente trabajo de investigación, se centró en el desarrollo de la técnica Escape Room, para el logro de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera. El presente trabajo de investigación está estructurado de la siguiente manera.

El CAPÍTULO I está conformado por la situación problemática, introducción, objetivos de la investigación, justificación del problema, limitaciones de la investigación.

El CAPÍTULO II está conformado por los antecedentes, bases legales, bases teóricas, marco conceptual, hipótesis de la investigación, variables de estudio y la operacionalización de variables.

El CAPÍTULO III cuenta con la metodología de la investigación población, muestra, técnicas de información de análisis e interpretación y la técnica de demostración de verdad o falsedad de hipótesis.

El CAPÍTULO IV cuenta con la descripción e interpretación de datos, análisis de procesamiento de datos, prueba de hipótesis.

Finalmente, el CAPÍTULO V está conformado por la discusión, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográfica y anexos.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
PRESENTACIÓN.....	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Área de la investigación.....	1
1.2. Área geográfica de la investigación	1
1.3. Situación problemática	1
1.4. Formulación del problema	3
1.4.1. Problema general	3
1.4.2. Problema específicos	¡Error! Marcador no definido.
1.5. Objetivos de la investigación.....	4
1.5.1. Objetivo general	4
1.5.2. Objetivos específicos	4
1.6. Justificación de la investigación.....	5
1.6.1. Justificación teórica	5
1.6.2. Justificación practica	6
1.6.3. Justificación metodológica	6
1.7. Limitaciones de la investigación	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedente de la investigación	7
2.1.1. Antecedentes internacionales	7
2.1.2. Antecedentes nacionales	9

2.1.3.	Antecedentes locales.....	13
2.2.	Bases legales.....	15
2.3.	Bases teóricas.....	16
2.3.1.	Gamificación.....	16
2.3.2.	Gamificación en el área de matemática	16
2.3.3.	Escape Room	17
2.3.4.	Características de la tecnica Escape Room.....	17
2.3.5.	Escape room como herramienta educativa.....	18
2.3.6.	Diseño de un breakout box	19
2.3.7.	Beneficios aportados por el escape room en el ámbito de la educación	23
2.4.	Marco conceptual.....	26
2.4.2.	Definición de conceptos	26
2.5.	Hipótesis de la investigación.....	28
2.5.1.	Hipótesis general	28
2.5.2.	Hipótesis específica	29
2.6.	Identificación de variables e indicadores	29
2.7.	Operacionalización de variables	30

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo, enfoque y nivel de investigación.....	33
3.1.1.	Tipo de investigación	33
3.1.2.	Enfoque de la Investigación	33
3.1.3.	Nivel de investigación.....	33
3.2.	Diseño de investigación.....	34
3.3.	Población y muestra.....	34
3.3.1.	Población.....	34
3.3.2.	Muestra	34
3.3.3.	Muestreo	34
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.6.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	36

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

4.1. Resultados	37
4.1.1. Análisis e interpretación de los resultados de la prueba pre test	37
4.1.2. Aplicación experimental de la técnica escape room en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	40
4.1.3. Análisis e interpretación de los resultados de la prueba postest	41
4.1.4. Prueba de hipótesis y análisis estadístico	45
4.1.5. Análisis e interpretación de satisfacción de la técnica escape room	53

CAPÍTULO V

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

DISCUSIÓN	59
CONCLUSIONES	60
SUGERENCIAS	61
Referencias bibliográficas	62
ANEXOS	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Matriz de operacionalización de variable dependiente</i>	30
Tabla 2. <i>Matriz de operacionalización de variable independiente</i>	31
Tabla 3. <i>Indicadores para determinar la muestra</i>	34
Tabla 4. <i>Resultados del Pretest de los Estudiantes del Tercer Grado de Secundaria</i>	38
Tabla 5. <i>Planificación de horarios</i>	41
Tabla 6. <i>Resultados del Postest de los Estudiantes del Tercer Grado de Secundaria</i>	42
Tabla 7. <i>Promedios del pre- y postest</i>	44
Tabla 8. <i>Cuadro de Comparación de Promedios Generales del Pretest y Postest</i>	45
Tabla 9. <i>Resumen del procesamiento de casos</i>	47
Tabla 10. <i>Descripción de la información estadística en SPSS</i>	48
Tabla 11. <i>Prueba de normalidad</i>	50
Tabla 12. <i>Prueba de Muestras Relacionadas</i>	52
Tabla 13. <i>Grados de Satisfacción y Niveles: Cuestionario de Satisfacción Técnica Escape Room</i>	53
Tabla 14. <i>Resultados del Cuestionario de Satisfacción Para la Técnica Escape Room</i>	55
Tabla 15. <i>Resumen de Datos de la Encuesta Aplicada</i>	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Promedios del pretest del del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”</i> ,.....	39
Figura 2. <i>Promedios del postest del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”</i>	43
Figura 3. <i>Promedios del pre- y postest y diferencia porcentual entre ambos.</i>	45
Figura 4. <i>Prueba de Normalidad</i>	50
Figura 5. <i>Prueba de Normalidad sin Tendencia</i>	50
Figura 6. <i>Gráfico QQ de normalidad para nivel de significancia</i>	51
Figura 7. <i>Prueba de Normalidad sin Tendencia</i>	51
Figura 8. <i>Resultados de satisfacción de la técnica Escape Room en tercer grado de educación secundaria.</i>	56
Figura 9. <i>Resultados de satisfacción de la técnica aplicada “Escape Room” en tercer grado de educación secundaria.</i>	57

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Área de la investigación

El presente trabajo de investigación se ubica en el área de Educación secundaria, dentro del marco de la pedagogía, centrado a la aplicación de la técnica de Escape Room como una estrategia didáctica para poder mejorar el logro de la competencia “de Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre”

1.2. Área geográfica de la investigación

La investigación se ha desarrollado en la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera” ubicado en el distrito de Cusco, provincia y Región del Cusco, bajo la jurisdicción de la UGEL Cusco y la Dirección Regional de Educación Cusco.

Territorialmente, el lugar presenta coordenadas geográficas entre $13^{\circ} 00' 45''$ y $13^{\circ} 34' 50''$ de latitud sur, y entre $71^{\circ} 49' 27''$ y $72^{\circ} 03' 32''$ de longitud, con una altitud que oscila entre los 3,366 msnm.

1.3. Situación problemática

El Programa para la Evaluación internacional de Estudiantes (PISA), junto con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE (2022) , muestran los hallazgos de los países que fueron evaluados en Matemáticas. En Perú, el 60.3% de los alumnos no alcanzan el segundo nivel de interpretación y reconocimiento en situaciones que establecen una deducción evidente, existen carencias en los estudios matemáticos relacionados con el aprendizaje de la estadística, debido a una metodología de enseñanza tradicional.

Además, su análisis cualitativo y cuantitativo se fundamenta en el marco científico, con el objetivo de entender la información, examinándolas desde un enfoque crítico en los entornos educativos y sociales. Por lo tanto, Pérez & Ramírez (2011) expresaron que "es importante que los profesores se involucren en una instrucción centrada en los resultados de problemas matemáticos y estadísticos, en la que el alumno pueda realizar suposiciones e inferencias, se le brinda la oportunidad de debatir sus hipótesis, argumentar, y, por supuesto, fallar (Pérez & Ramírez, 2011, p. 175).

En relación a las conclusiones de la evaluación PISA 2018 basada en los niveles de rendimiento entre los países de la región, el 50% de los estudiantes alcanzan el primer nivel, donde pueden llevar a cabo procedimientos habituales en circunstancias específicas. Este porcentaje oscila entre el 50,7% en Uruguay y el 90,6% en la República Dominicana. Una de las razones es el desinterés de los alumnos por las matemáticas, los profesores continúan impartiendo de forma tradicional y mecánica, no presentan los problemas en un contexto real. Esto ocurre debido a una mala calidad de la instrucción educativa, que obstaculiza el desarrollo de las habilidades y competencias matemáticas del alumno y se anticipa en un futuro que las oportunidades de ingresar a una carrera vinculada a la ciencia se reducen.

A nivel nacional, existe una creciente preocupación por la falta de desarrollo de habilidades del siglo XXI en los estudiantes peruanos, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la gestión de datos según MINEDU (2021) Estas habilidades son fundamentales para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más complejo y digitalizado. Sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza, centrados en la transmisión de conocimientos, no siempre son efectivos para desarrollar estas competencias.

En el contexto de la I.E. Fortunato L. Herrera, se observa que se han implementado algunas estrategias innovadoras, aún persisten desafíos en el desarrollo de la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre. han demostrado que, si bien existen iniciativas para mejorar el aprendizaje, los resultados en esta área específica aún no son los esperados.

Los estudiantes muestran dificultades para aplicar conocimientos estadísticos y probabilísticos a situaciones reales. Además, presentan limitaciones para interpretar y analizar datos, lo que obstaculiza su capacidad para tomar decisiones informadas basadas en la evidencia.

Frente a ello se propone, la necesidad de implementar estrategias innovadoras como la técnica Escape Room, el mismo que fomenta un aprendizaje bastante activo, participativo y significativo en los estudiantes donde desarrollan la competencia resuelve problemas de gestión de datos es incertidumbre.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿Cómo influye la técnica Escape Room en el logro de la competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco - 2023?

1.4.2. Problemas específicos

- a) ¿Qué efecto produce la técnica Escape Room en el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023)?

- b) ¿Qué efecto produce la técnica Escape Room en la representación de datos mediante gráficos y medidas estadísticas y probabilísticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023)?
- c) ¿Qué efecto produce la técnica Escape Room en la comunicación sobre conceptos estadísticos y probabilísticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023)?
- d) ¿Qué efecto produce la técnica Escape Room en la sustentación de conclusiones basadas en datos? En los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023)?

1.5.Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Determinar cómo influye la técnica Escape Room y el logro de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco en el año 2023.

1.5.2. Objetivos específicos

- a) Establecer el efecto de la técnica Escape Room en el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023).
- b) Evaluar el efecto de la técnica Escape Room en la representación de datos con gráficos y medidas estadísticas y probabilísticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023).

- c) Examinar el efecto de la técnica Escape Room en la comunicación de su comprensión sobre conceptos estadísticos y probabilísticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023).
- d) Comprobar el efecto de la técnica Escape Room en la sustentación de conclusiones o decisiones en base a información obtenida en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023).

1.6. Justificación de la investigación

1.6.1. Justificación teórica

La elaboración del presente proyecto de investigación fue motivada por la necesidad de explicar la relación de la técnica Escape Room y el logro de la competencia Resuelve Problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco. Además, respecto a la relación de la aplicación la técnica Escape Room como un recurso pedagógico y la mejora en el rendimiento del aprendizaje de las competencias 5 Matemáticas, es pertinente, debido a que introducir propuestas gamificadas como la técnica Escape Room en las aulas ya sea virtual o presencialmente, mejora la adquisición de competencias y ayuda a desarrollar estrategias cognitivas en los estudiantes.

Justificación practica

En el trayecto de la búsqueda sistemática de la información se verificó en varias investigaciones internacionales, nacionales y locales la aplicación de juegos en el aula, sin embargo, el crear salas recreativas dedicadas al aprendizaje que consiste en resolver diferentes enigmas con el fin de poder alcanzar una respuesta en conjunto y de esa manera relacionar el juego mismo con algo específico centrado en la búsqueda, nos resulta novedosa en la realidad peruana.

1.6.2. Justificación metodológica

La presente investigación es un aporte de aplicación experimental a la didáctica de la Matemática ya que los juegos didácticos basados en la técnica Escape Room, incrementan la motivación y desarrollo dinámico de contenidos Matemáticos haciendo más llamativo el aprendizaje de un contenido.

1.7. Limitaciones de la investigación

El presente trabajo tubo como limitaciones, el horario de avance de los estudiantes y docentes para poder aplicar el instrumento de aplicación, faltas que presentaron algunos estudiantes durante los días de aplicación de los instrumentos y las sesiones de clases., dificultad con el internet y su estabilidad en red.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedente de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Según Gonzales (2019) en su trabajo de investigación *“La gamificación en el aula para la enseñanza-aprendizaje de la Física y la Química en la Educación Secundaria Obligatoria: una propuesta didáctica basada en el Escape-Room”* por González Rojo, Silvia, como requisito para optar el título de Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas en la especialidad Física y Química, presentado en la facultad de ciencias de la Universidad de Valladolid de España, el trabajo fin de máster.

La investigación desarrolló una propuesta didáctica empleando la técnica Escape Room, en la que los estudiantes trabajan en conjunto para resolver puzzles o acertijos usando estrategias para escapar en el menor tiempo posible, la técnica fue adaptada al currículo de cuarto grado de educación secundaria obligatoria de la asignatura de Física y Química, con materiales accesibles para los estudiantes y el contexto educativo. La recolección de datos, se realizó a través de la observación directa y cuestionarios a una muestra conformada por 22 estudiantes. El análisis de los resultados de esta propuesta se planteó en tres niveles relacionados con los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Esta investigación ayudó a mejorar la comprensión de algunos conceptos y a potenciar el trabajo en equipo y la comunicación entre estudiantes. Además, ha generado un ambiente en clase que ha sido del agrado de todos los participantes.

En esta misma labor de investigación y consulta se encontró el trabajo de especial de grado de Heide, J. (2019) titulado *“An Investigation into the Use of Escape Games in High School Social Studies Classes: A Mixed Methods Action Research Study Social Studies Classes: A Mixed Methods Action Research Study”* “[Una investigación sobre el uso de juegos de escape en la escuela secundaria] presentada en setiembre de 2019 presentado en la Facultad de Educación de la Universidad de Carolina del Sur de Estados Unidos para optar el título de Doctorado en Educación en Currículo e Instrucción.

El trabajo tuvo como objetivo explorar los enfoques potenciales y los beneficios de la técnica Escape Room en las clases de estudios sociales de la escuela secundaria. El problema de la práctica que guió este estudio, es la falta de datos sobre si los profesores deberían utilizar la técnica Escape Room y cómo deberían hacerlo.

La investigación utilizó la técnica Escape Room en tres grupos de estudiantes, su enfoque es mixto, los datos obtenidos se analizaron y se compararon con hallazgos de otros estudios previos sobre Escape Room. Los resultados de esta investigación fueron hallazgos estadísticamente significativos ya que incrementaron la literatura existente sobre la técnica Escape Room, estos hallazgos hicieron que los investigadores creen un plan de acción para que otros docentes se beneficien con los Escape Room Educativos o investiguen más sobre ello.

Puchaicela, D. (2018) en su trabajo de investigación titulado *“El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018.”* como requisito para optar el grado de licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Educación Básica que se dicta en la Facultad de Educación, el

Arte y la Comunicación de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja en Ecuador

La investigación tuvo como objetivo mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación y división utilizando el juego como estrategia didáctica en la escuela de Educación General Básica para desarrollar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado, los participantes fueron 27 estudiantes del quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío”. La investigación es descriptiva y de diseño cuasi-experimental.

El método utilizado en la investigación fue científico, observacional, analítico, hermenéutico, sintético, deductivo y estadístico, las técnicas empleadas fueron técnicas: de observación, encuesta, entrevista y pruebas, los instrumentos: guía de observación, cuestionario y test.

Los resultados de esta investigación mostraron que los estudiantes tenían dificultades en el aprendizaje de la multiplicación y división, y esto se debía a que el profesor no hacía uso del juego como estrategia didáctica. Se concluyó que el uso del juego como estrategia didáctica ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes de quinto grado.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Condori y Mamani (2022) en su tesis titulado “La técnica Escape Room y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Independencia Americana del Arequipa en el año 2021” como requisito indispensable para obtener el grado de licenciado en educación secundaria.

La tesis tuvo como objetivo Determinar si existe relación entre la técnica Escape Room y el logro de la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Independencia Americana de Arequipa en el año 2021.

En cuanto a la metodología de la investigación, fue de enfoque cuantitativo, se empleó una prueba de matemática, al inicio y al final de la investigación, luego de la aplicación de las estrategias lúdicas se comprobó que los estudiantes mejoraron su rendimiento académico, además se concluye que los docentes deben utilizar distintas estrategias lúdicas para potenciar el aprendizaje de la matemática, ya que permite que los estudiantes se interesen más en el área y hagan uso de un pensamiento reflexivo y se determina la existencia de una relación altamente significativa entre la técnica Escape Room y el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Iquise & Rivera (2019) con su trabajo de investigación intitulado, el trabajo titulado *“La importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje fue presentado en la facultad de educación de la Universidad San Ignacio de Loyola de Lima”* como requisito para obtener el grado académico de bachiller en Educación Secundaria.

El trabajo de investigación tuvo como objetivo analizar la importancia de la gamificación usando la técnica Escape Room como estrategia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, este trabajo es cualitativo y de método documental ya que analiza información de artículos teóricos, empíricos, de libros, de páginas y de tesis. Los resultados de la investigación indicaron que la gamificación es beneficiosa e importante en la enseñanza ya que motiva a los estudiantes y es una buena alternativa para mejorar sus aprendizajes, otro de los resultados significativos de esta investigación es que los profesores no utilizan constantemente la gamificación y esto se debe a

falta de capacitaciones e implementación en los centros educativos, y las pocas veces que se usa la gamificación resulta interesante y motivador para los estudiantes.

Esta investigación ayudó a reconocer a la gamificación como una herramienta fundamental en el futuro, ya que su uso favorece a la innovación, por esto resulta necesario que los profesores del presente, estén enterados de esta estrategia y método de enseñanza y aprendizaje.

También se consultó el trabajo especial de grado de, Mesia, G. (2018), titulado “*Jugando aprendo a resolver problemas matemáticos.*” fue presentado como requisito para optar el título de segunda especialidad para la enseñanza de comunicación y matemática a estudiantes del II y III ciclo de educación básica regular que se dicta en la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú Lima.

Esta investigación tuvo como objetivo mejorar la resolución de problemas tipo PAEV en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Casa Blanca de Jesús, se pretende mejorar la resolución de problemas tipo PAEV por medio de estrategias de juego con contenido matemático.

En cuanto a la metodología se utilizó una matriz FODA, un árbol de problemas y de objetivos. Al culminar la implementación del proyecto se logró que los profesores de la Institución Educativa Casa Blanca de Jesús estén motivados y capacitados para aplicar estrategias de juegos para resolver los problemas propuestos por el Ministerio de Educación, esta investigación contribuyó a mejorar de manera significativa el rendimiento de los estudiantes en la resolución de problemas de matemática tipo PAEV.

En esta misma labor de investigación y consulta se encontró el trabajo especial de grado presentada en Flores, J. (2020) en su tesis titulado: “*Juegos matemáticos como estrategia para*

mejorar las capacidades matemáticas en los estudiantes de segundo grado de educación secundaria en la Institución Educativa Mariscal Luzuriaga de Piscobamba en Huaraz” presentado en la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo para optar el título profesional de licenciado en educación secundaria, especialidad matemática, física y computación.

Esta investigación tuvo como objetivo evaluar el desarrollo de las capacidades matemáticas de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria en la Institución Educativa Mariscal Luzuriaga de Piscobamba por medio de la aplicación de juegos matemáticos como estrategia. La investigación es cuantitativa, de nivel aplicado y diseño pre experimental, la muestra estuvo constituida por 22 estudiantes de la Institución Educativa ya mencionada, se utilizó como técnica la observación estructurada. Los resultados obtenidos mostraron que la aplicación de juegos matemáticos como estrategias hizo posible el desarrollo de las capacidades matemáticas de los estudiantes de segundo grado de secundaria.

La importancia de esta investigación es que demuestra que por medio de la aplicación de juegos matemáticos como estrategia se puede lograr el desarrollo de las capacidades de matemática de los estudiantes de segundo grado de educación secundaria.

Además, se consultó el trabajo de investigación presentado por Palomino & Ramos, (2018) con su investigación intitulada: *“Estrategias lúdicas en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Ana de la provincia de Chincha. para optar el título de segunda especialidad profesional de psicología educativa y tutoría que se dicta en el programa de segunda especialidad profesional de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica.”*

El trabajo de investigación tuvo como objetivo diseñar estrategias lúdicas para incrementar el aprendizaje de la matemática, y así mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. La población estuvo conformada por 371 estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Emblemática Santa Ana y la muestra por 112 estudiantes.

En cuanto a la metodología de la investigación, fue de enfoque cuantitativo, se empleó una prueba de matemática, al inicio y al final de la investigación, luego de la aplicación de las estrategias lúdicas se comprobó que los estudiantes mejoraron su rendimiento académico, además se concluye que los docentes deben utilizar distintas estrategias lúdicas para potenciar el aprendizaje de la matemática, ya que permite que los estudiantes se interesen más en el área y hagan uso de un pensamiento reflexivo.

2.1.3. Antecedentes locales

En primer lugar se tiene a Huaman & Ferroa, (2018) el trabajo titulado: *“El Tangrama y el Geoplano como juegos didácticos para el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del primero y segundo grado, ciclo avanzado del CEBA particular Virgen de Asunción del distrito de San Sebastián de Cusco”* que fue presentado en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, como requisito para optar el título profesional de segunda especialidad en educación de adultos.

La investigación tuvo como objetivo principal determinar que el Tangrama y el Geoplano como juegos didácticos mejoran significativamente el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de primero y segundo grado del ciclo avanzado del CEBA Particular Virgen de Asunción. La investigación es de tipo descriptivo correlacional con diseño pre experimental, los resultados de la investigación demuestran que utilizando el tangrama y geoplano como juegos

didácticos en las clases de Matemática incrementa en forma significativa el aprendizaje de la Matemática.

Esta investigación concluye que los materiales manipulables como el Tangrama y el Geoplano incrementan el nivel de aprendizaje de la Matemática debido a que son materiales didácticos que pueden ser manipulados con facilidad y que contribuyen al desarrollo de las competencias y las capacidades del área de matemática.

En esta misma labor de investigación y consulta se encontró el trabajo de investigación de Cusi, A. (2019) titulado *“El juego como recurso didáctico y su relación con el nivel de logro de los aprendizajes del área de Matemática en estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa John F. Kennedy de Ilo”*, presentado en el programa de complementación académica de la Facultad de Ciencias de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco para optar el título de licenciada en Educación.

Esta investigación tuvo como objetivo identificar el nivel de relación que existe entre el juego como recurso didáctico y el nivel de logro de los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa John F. Kennedy. En cuanto a la metodología de esta investigación, el enfoque fue cuantitativo, de nivel aplicado, tipo experimental y diseño correlacional. Los resultados de la investigación 15 demostraron que existe relación significativa entre el juego como recurso didáctico y el nivel de logro del área de Matemática de los estudiantes de tercer grado de primaria.

La importancia de esta investigación se debe a que demuestra que en la medida que los estudiantes y profesores desarrollen actividades lúdicas, los niveles de logro de aprendizaje en el área de Matemática mejoran significativamente.

En el trabajo de investigación de Ticona & Apaza, (2020) titulado: *“La técnica de la gamificación de la Matemática y el rendimiento escolar de los estudiantes del primer, segundo y tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Wolfgang Goethe del distrito de José Luis Bustamante y Rivero, Cusco 2019.”*

para optar el título profesional de Licenciadas en Educación, especialidad Físico Matemática que se dicta en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco La investigación tuvo como objetivo comprobar si la técnica de la gamificación de la Matemática mejora el rendimiento escolar de los estudiantes del primer, segundo y tercer grado de educación secundaria. La metodología empleada corresponde a un estudio cuasi experimental, se administró una preprueba y postprueba. Los resultados de la investigación demostraron que existe diferencia significativa entre el Pretest y Posttest, por lo tanto, la aplicación de la técnica de la gamificación eleva significativamente el rendimiento de los estudiantes con bajo rendimiento escolar.

La investigación concluye en que los estudiantes han mejorado su rendimiento con la aplicación de la técnica de la gamificación, esto implica que utilizar la técnica ya mencionada eleva el rendimiento escolar de los estudiantes de primer, segundo y tercer grado de educación secundaria.

2.2.Bases legales

Ley general de educación N 28044

Fines de la educación Peruana

Formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y crítica a la sociedad para el ejercicio de su ciudadanía en

armonía con su entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento.

Contribuir a formar una sociedad democrática, solidaria, justa, inclusiva, próspera, tolerante y forjadora de una cultura de paz que afirme la identidad nacional sustentada en la diversidad cultural, étnica y lingüística, supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país y fomente la integración latinoamericana teniendo en cuenta los retos de un mundo globalizado. (Ley general de educación, 2003)

2.3. Bases teóricas

2.3.1. Gamificación

La innovación educativa ha generado interés en los profesores actuales, el sector educativo peruano actual se ha tornado muy dinámico, es por esto que los estudiantes presentan más interrogantes debido al auge de las tecnologías, lo cual dio pase a que los docentes busquen técnicas novedosas para utilizarlas, pero en la mayoría de casos se observó que estas técnicas no son dinámicas, y menos resultan motivadoras para los estudiantes, es por ello que se adquiere esta estrategia novedosa, la denominada, técnica Escape Room, mostrándose como innovadora y novedosa en el aprendizaje.

2.3.2. Gamificación en el área de matemática

El uso de los juegos como método pedagógico ha ido ganando adeptos. La técnica del Escape Room representa una forma de juego que implica actividades innovadoras centradas los estudiantes, dicha técnica apareció por primera vez en Japón en 2007 y se ha extendido

rápidamente, sobre todo desde 2012, a muchos países de Asia, Europa y EE.UU. Estos juegos han incorporado tecnología, proporcionando así experiencias de realidad virtual, y su utilización se ha extendido a lugares más allá del entretenimiento, como la educación. La técnica Escape Room es un tipo de juego que implica retos para toda la vida, mediante rompecabezas, que deben ser resueltos por un equipo en un tiempo limitado y son accesibles para muchos grupos de edad y entornos educativos. Suelen ser temáticos y, en ocasiones, se basan en una narrativa en la que los jugadores participan en un juego de rol (Makri et al.,2021).

2.3.3. Escape Room

Es una estrategia de aprendizaje que favorece la motivación y crea un mayor compromiso de los discentes con el aprendizaje. Cárdenas M. (2024) La técnica escape room es una actividad de inmersión en la que los participantes deben resolver una serie de acertijos y desafíos dentro de un tiempo limitado para «escapar» de una habitación o situación simulada. Originalmente concebido como una forma de entretenimiento en el ámbito del ocio, el escape room ha evolucionado hacia aplicaciones educativas, aprovechando su capacidad para fomentar el aprendizaje activo, el pensamiento crítico, y la colaboración en equipo. De esta forma, se procura la asimilación de contenidos, consiguiendo la participación activa del alumnado.

2.3.4. Características de la técnica Escape Room

La utilización de escape rooms en la educación universitaria se basa en principios pedagógicos sólidos, que incluyen:

- a) Aprendizaje Experiencial: Los estudiantes aprenden haciendo, lo que facilita la retención del conocimiento y la aplicación práctica de conceptos teóricos.

- b) **Desarrollo de Habilidades Blandas:** La dinámica de los escape rooms fomenta habilidades esenciales como la solución de problemas, el trabajo colaborativo, y la comunicación efectiva y directa.
- c) **Motivación y Enganche:** Al presentar el aprendizaje como un desafío divertido y competitivo, los escape rooms pueden aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con el contenido del curso.

2.3.5. Escape room como herramienta educativa

Una técnica efectiva de gamificación del aula es el popular Escape Room. (Pajuelo, 2018). Para que la experiencia con el uso de la técnica Escape Room presente un sentido educativo es importante que el docente considere los objetivos que pretende alcanzar en su sesión, estos objetivos pueden centrarse en adquirir conocimientos o desarrollar algunas habilidades en el estudiante como la resolución de problemas, la cual resulta de interés en Matemática, al aplicar la técnica es necesario garantizar un espacio seguro. Esta técnica puede ser adaptada a diferentes contextos educativos, además se pueden incluir contenidos de otras áreas resultando mucho más atractivo para lo que hoy denominamos experiencias de aprendizaje. (Tajuelo y Pinto, 2021). Por otro lado, según la bibliografía revisada existen diferentes nombres relacionados a la técnica Escape Room, por ejemplo, según Jackson (2016) algunos de estos nombres son:

- Escape Games
- Exit Games
- Adventure Rooms

Entre otros, pero el término que más se acerca al Escape Room es el de Breakout Box, Johnson (2017) y Martín, Paralela, Tenorio y Segovia (2018) mencionan que este último consiste en escapar de una sala cerrada resolviendo distintos enigmas, para finalmente "escapar" de la sala, pero para llegar a la salida es necesario tener la llave y esta llave estará encerrada en una caja, la cual contará con una clave que deberá ser descifrada.

2.3.6. Diseño de un breakout box

Para diseñar un Escape Room tipo Breakout box, el maestro de un nivel y área específicos debe seguir una serie de pasos. (Sempere, 2020).

Etapas	Desarrollo
Etapa I. Elección de los objetivos (y contenidos) de aprendizaje relacionados con su área curricular	En esta primera etapa el autor indica se deciden los contenidos y habilidades relacionados con los objetivos de aprendizaje que se van a evaluar o enseñar. Por tanto, sugiere que se establece un objetivo general seguido de otros objetivos específicos.
Etapa II. Selección del tópico y del argumento del breakout box, en estrecha relación con los objetivos de aprendizaje	En este segundo paso se selecciona el tema relacionado con los contenidos que se va poner en práctica en el breakout box de acuerdo a los objetivos de aprendizaje. Igualmente, la parte argumental deberá estar ligada al tema y, así como los retos que se van

a resolver, los cuales se diseñarán en una etapa posterior

Etapas III. Planificación del breakout box propiamente dicho

A) Formato de la organización de la dinámica

Los enigmas o retos pueden organizarse de distintas formas. El docente es quien elige el más adecuado de acuerdo al grupo o tema a tratar. Según Nicholson (2015), los formatos son:

- Abierto. Aquellos retos que aparecen sin necesidad de seguir un orden preestablecido. Cada reto aportará una pista diferente para llegar a la meta.
 - Secuencial. A diferencia del abierto, en este si se sigue una secuencia específica, y en cada uno de ellos se encontrará una pista para llegar a la meta.
 - Basado en múltiples senderos. Se compone de muchos senderos, cada uno de los
-

cuales es secuencial. Cuando se resuelva una secuencia se recolectará determinadas pistas, las cuales unidas con otras ayudarán a dar solución al problema. Permite el aprendizaje colaborativo.

- Híbrido. Consiste en la mezcla de los formatos anteriores. Un modelo muy conocido es el piramidal, cuyo punto de inicio se sitúa en varias estructuras basadas en múltiples senderos.

B) Concreción del número de cajas y del número y tipos de candados que se emplearán

En este apartado el docente deberá calcular el número de cajas y candados que incluirá en su breakout box. Asimismo, la elección de candados a usar: candados de dígitos, candados de direcciones, candados de

letras, candados de llaves y aspas de control.

C) Creación de enigmas

El docente comienza con la creación de los retos o enigmas para la sesión planificada. Dichos retos pueden ser ejercicios de distinto tipo: identificación, corrección, asociación, conteo, experimentación, selección, reconocimiento de patrones, búsqueda, investigación, resolución de acertijos, solución de patrones numéricos y sopas de letras, etc.

D) Lista de materiales y recursos que se van a emplear

En base a los retos o enigmas creados el docente lista los materiales y recursos de diferente índole que se van a emplear en su breakout box.

E) Enumeración de posibles pistas El maestro establece el número de pistas que serán necesarios para el estudiante en el momento de la práctica. Esto

dependerá de diferentes características como necesidades, dificultad de los enigmas, el público objetivo y el objetivo final del breakout box. El número de pistas máximo se comunicará a los discentes antes del juego y, también, el modo de obtener las pistas.

Etapa IV. Programación de la información previa al breakout box que se les dará a los alumnos (sobre todo, instrucciones iniciales) Esta fase determinará la experiencia del alumnado durante el breakout box, en donde el docente explica las fases, partes y acuerdos generales antes de iniciar el juego, el objetivo es que comprendan de que trata, en que consiste, su dinámica y objetivo final.

Etapa V. Elección de los posibles aspectos que hay que tratar con el alumnado al final del breakout box En esta última etapa se debe se realiza un breve interrogatorio de reflexión y momento informativo que permita al estudiante conocer sus deficiencias, o causas del fallo en la resolución de algún enigma, consecuentemente en la solución o planteo de mejora para posteriores actividades.

Nota: Adaptado de Sampere

2.3.7. Beneficios aportados por el escape room en el ámbito de la educación

Como lo indica Sempere, (2020), el uso de la técnica Escape Room en el aprendizaje y desarrollado en el aula nos trae beneficios basados en el constructivismo, el trabajo en equipo, desarrollo de habilidades, motivación, aprendizaje dinámico de conceptos, así como el desarrollo de valores (tolerancia, perseverancia, responsabilidad, etc.), por lo que dicha autora reagrupa y justifica las potencialidades y/o beneficios que nos ofrecen aplicar dicha técnica:

Trabajo en equipo	Los estudiantes deberán cooperar mancomunadamente para poder resolver los enigmas propuestos en el material elaborado y, de esa manera poder abrir la caja de escape.
Habilidades sociales	El alumnado escucha activamente a sus compañeros para resolver en equipo el enigma, en consecuencia, demuestra habilidades de comunicación, respeto, asertividad y empatía.
Aplicación de conocimientos y habilidades	Para resolver los misterios, será necesario aplicar los contenidos y capacidades que ya se aprendió.
Gestión del tiempo	Tendrán un tiempo que respetar para la resolución de cada enigma por lo que deberán estar muy atentos
Habilidades de pensamiento, incluyendo las de orden superior	El alumnado deberá emplear el pensamiento crítico y el pensamiento lateral para la resolución de enigmas. En los breakout boxes,

	<p>el pensamiento lateral se refiere a la capacidad que tienen los alumnos para resolver problemas de manera creativa</p>
Motivación intrínseca	<p>La motivación intrínseca conlleva a mayor implicación cognitiva, iniciativa propia, persistencia aun experimentando fracaso, aprendizaje significativo, creatividad, disfrute y alto rendimiento.</p>
Tolerancia a la frustración	<p>En caso los estudiantes no logren completar los enigmas del juego en el tiempo establecido, los discentes aprenderán de sus errores y, por ende, a un próximo escape room, intentarán organizarse y gestionar el tiempo de mejor manera.</p>
Trabajo bajo presión	<p>Debido al tiempo límite que se tiene para resolver un reto, los estudiantes aprenderán a destruir su tiempo.</p>
Perseverancia	<p>Ante los distintos retos deberán persistir antes los triunfos o derrotas y mostrar constancia durante la dinámica de escape room.</p>
Concentración	<p>Los estudiantes focalizan su atención en la resolución conjunta de los distintos enigmas presente en el material elaborado.</p>

2.4. Marco conceptual

2.4.1. Generalidades

La definición es un recurso clave para el desarrollo del marco conceptual, dentro de las ciencias sociales, la definición permite traducir un término en palabras comprensibles (Vidal, 2015).

2.4.2. Definición de conceptos

a) Logro de una competencia

Para desarrollar las competencias, los criterios de evaluación deben ser muy claros, debido a que con estos se valorará la competencia, el estándar y los desempeños (Tobón et al., 2010).

b) Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre

Consiste en que cualquier estudiante analice datos sobre algún tema que le cause interés, o de alguna situación de estudio, este análisis debe permitirle tomar decisiones, así como la elaboración de predicciones razonables y hallazgos respaldados en información científica, para esto, el estudiante debe recopilar, organizar y representar datos que le den insumos para que este mismo realice el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento de una situación determinada, usando medidas estadísticas como la media, mediana y moda. (MINEDU, 2016).

De acuerdo con el MINEDU (2016), el desarrollo de la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre comprende cuatro capacidades esenciales. En primer lugar, la capacidad de representar datos mediante gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas hace referencia a la habilidad del estudiante para plasmar, a través de recursos visuales como tablas, gráficos y medidas de tendencia central, las propiedades y características de un conjunto de datos,

permitiéndole organizar y transmitir información de forma clara y ordenada a partir de situaciones de su entorno. En segundo lugar, la capacidad de comunicar la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos alude a la competencia del estudiante para manifestar, tanto de manera oral como escrita, el dominio que posee sobre los fundamentos, relaciones y nociones propias de la estadística y la probabilidad, valiéndose de un lenguaje matemático apropiado para cada situación y nivel educativo. En tercer lugar, la capacidad de usar estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos hace referencia a la capacidad del estudiante para identificar, adaptar y aplicar diversas técnicas, métodos e instrumentos orientados a la recolección y tratamiento de información, tanto de naturaleza cualitativa como cuantitativa, en función de las exigencias de cada problema planteado. Por último, la capacidad de sustentar conclusiones o decisiones en base a información obtenida implica que el estudiante pueda formular juicios, proyecciones y determinaciones fundamentadas en el procesamiento e interpretación de los datos recogidos, considerando el grado de certeza o incertidumbre presente en las situaciones del mundo real.

c) Logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

El Escape Room se define como un juego de equipos o de lógica (Ferreiro-Gonzalez et al. 2019), en el cual los estudiantes (participantes del juego) deben ir descubriendo diferentes pistas, y resolviendo diferentes problemas y dificultades en las diferentes salas o sala en la que se encuentren para escapar de esta en un límite de tiempo, (Hermanns et al. 2017). Para poder resolver los problemas será necesario que el estudiante tenga la información en la sala.

Al utilizar la técnica Escape Room en las sesiones se debe tener en cuenta que las creaciones de salas de escape educativas deben ser adaptadas a lo que requieran los estudiantes,

además de adaptar la realidad de su escuela al contexto de la sala de escape que se elaborara, es preferible usar escenarios del mundo real que conecten los contenidos del curso (Veldkamp et al., 2020).

El nivel esperado en la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre, en los que plantea temas de estudio, identificando la población pertinente y las variables cuantitativas continuas, sí como cualitativas nominales y ordinales. Recolecta datos mediante encuestas y los registra en tablas de datos agrupados, así también determina la media aritmética y mediana de datos discretos; representa su comportamiento en histogramas o polígonos de frecuencia, tablas de frecuencia y medidas de tendencia central; usa el significado de las medidas de tendencia.

Usa el significado de las medidas de tendencia central para interpretar y comparar la información contenida en estos. En base a esto, plantea y contrasta conclusiones, sobre las características de una población.

2.5.Hipótesis de la investigación

2.5.1. Hipótesis general

La aplicación de la técnica Escape Room incrementa significativamente el logro de la competencia «Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre» del Currículo Nacional en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023)

2.5.2. Hipótesis específica

- a) La aplicación de la técnica Escape Room incrementa el logro en el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023)
- b) La aplicación de la técnica Escape Room incrementa el logro en la representación de datos con gráficos y medidas estadísticas y probabilísticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023)
- c) La aplicación de la técnica Escape Room incrementa el logro en la comunicación de su comprensión sobre conceptos estadísticos y probabilísticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023).
- d) La aplicación de la técnica Escape Room incrementa el logro en la sustentación de conclusiones o decisiones en base a información obtenida en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera (Cusco, 2023).

2.6. Identificación de variables e indicadores

- Variable Independiente:

Técnica Escape Room

- Variable Dependiente:

Logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

- Variables Intervinientes:

Estudiantes

Técnica Escape Room

Infraestructura

Genero

2.7.Operacionalización de variables

Tabla 1. *Matriz de operacionalización de variable dependiente*

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Items	Instrumento
Logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	MINEDU (2016) define el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos como la facultad del estudiante en combinar habilidades y conocimientos en la recolección de datos, organización análisis, presentación y obtener conclusiones. Utilizar medidas de tendencia central y probabilidades para resolver problemas en situaciones de su contexto.	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	Representa datos mediante gráficos de barras y sectores como también variables cuantitativas y cualitativas de una población	P1	Prueba Pretest y postest
				P2	
				P8 P9	
		Representa datos con gráficos y medidas estadísticas probabilísticas.	Representa a travez de la media, mediana y moda las características de una poblaión	P3	
				Comunicación su comprensión sobre conceptos estadísticos y probabilísticos.	P4
				Lee e interpreta tablas, graficos de barras y de sectores.	P5 P6 P7 P10
		Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida	Emplea estrategias y procedimientos en la recolección de información y organización de datos en tablas como también en gráficos de barras y sectores	P11	
				P12	

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo

Tabla 2. *Matriz de operacionalización de variable independiente*

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items	Instrumento
Técnica Escape Room	Cárdenas M. (2024) La técnica escape room es una actividad de inmersión en la que los participantes deben resolver una serie de acertijos y desafíos dentro de un tiempo limitado para «escapar» de una habitación o situación simulada. Originalmente concebido como una forma de entretenimiento en el ámbito del ocio, el escape room ha evolucionado hacia aplicaciones educativas, aprovechando su capacidad para fomentar el aprendizaje activo, el pensamiento crítico, y la colaboración en equipo.	Adaptable a diferentes situaciones	Adaptabilidad	1 Estas de acuerdo que tu profesor(a) use la técnica Escape Room durante las sesiones de aprendizaje en diferentes áreas. 2 Tus resultados de aprendizaje han mejorado. 3 He mejorado mi proceso de aprendizaje. 4 Mi aprendizaje es más activo	Cuestionario
		Incremento de los resultados de aprendizaje	Mejora de resultados de aprendizaje	5 Tienes mayor autonomía en tu aprendizaje. 6 Veo mas posibilidad de mostrar al profesor y compañeros	
		Incremento de la autonomía en el aprendizaje	Autonomía		

lo que
aprendido

Facilidad de
acceso a
contenidos.

Accesibilidad

7 Tienes la
facilidad de
acceder a
los
contenidos
en el
Escape
Room.
8 Me
divierto
mientras
aprendo.

Promueve la
autoevaluación

Autoevaluación

9 Puedes
autoevaluar
tu proceso
de
aprendizaje.
10
Aprendes a
tu propio
ritmo.

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo, enfoque y nivel de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo aplicativo. Según Arispe et. al (2020) las investigaciones de tipo aplicado tienen como finalidad solucionar problemas actuales según un contexto específico, utilizando metodologías, tecnologías y protocolos recientes, dentro de un proceso deductivo.

La investigación aplicada se emplea en esta tesis porque busca solucionar problemas concretos de la realidad, utilizando conocimientos teóricos para mejorar una situación específica y más que todo tener un enfoque práctico orientado a resultados bastante útiles e inmediatos, como en este caso el de mejorar la capacidad de resolución de problemas de incertidumbre en los estudiantes.

3.1.2. Enfoque de la Investigación

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque cuantitativo. Hernández et. al (2014) señalan que el enfoque cuantitativo se fundamenta en la medición y cuantificación de la información, este enfoque utiliza métodos estadísticos para su análisis de manera secuencial y llega a conclusiones confiables.

3.1.3. Nivel de investigación

El nivel de la presente investigación es explicativo, ya que está dirigido a definir la influencia del aplicativo That Quiz en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Según Arispe et. al (2020) los trabajos explicativos tienen como finalidad encontrar la causalidad de ciertos eventos, explicar los fenómenos y circunstancias

3.2. Diseño de investigación

La presente investigación corresponde a un diseño pre experimental de pre prueba -pos prueba con un solo grupo, en base a Roberto Hernández Sampieri debe existir un punto de referencia inicial para analizar el nivel del grupo antes de aplicar el estímulo, por tanto, hay un seguimiento del grupo, su diagrama es el siguiente:

$$GE: O_1 \text{ ----- } X \text{ ----- } O_2$$

Se aplicará al grupo de estudiantes (G) una prueba previa a la introducción de la técnica Escape Room (O1), se aplicara la técnica Escape Room (X) y para concluir se aplicara una prueba posterior al estímulo (O2).

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Contribuyendo el macro de toda investigación la población de esta investigación está conformada por estudiantes del nivel secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco.

3.3.2. Muestra

La muestra en selección bajo criterios no probabilísticos y de manera intencionada que se trabajara son con los estudiantes del tercer grado A de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera, solo un grupo tal como se observa en el siguiente cuadro.

3.3.3. Muestreo

Tabla 3. *Indicadores para determinar la muestra*

Nro.	Grado	Sección	Muestra
1	3er grado de secundaria	A	30
Total			30

Nota. Nómina de matricula de la Institución Educativa

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el logro del objetivo del presente trabajo de investigación, los procesos que se llevaran a cabo será la encuesta, la pre prueba y post prueba se utilizó un cuestionario conformado por 10 preguntas que corresponde a la variable dependiente, este validado en un juicio de expertos mediante la realización de una prueba piloto que se realizara un grupo que presenta las características de la muestra.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la variable dependiente competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento fue un cuestionario que consistió en una prueba escrita conformado por 12 preguntas entre abiertas y cerradas el cual se aplicó a la muestra antes y después del tratamiento (uso de la Técnica Escape Room)

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el análisis de la información se tuvo en cuenta los resultados de los exámenes antes y después del tratamiento en una escala vigesimal de la variable dependiente y sus dimensiones, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25 y Excel 2019 En cuanto al análisis descriptivo se utilizó excel 2019 para la elaboración de tablas y gráficos de barras para describir y comparar los resultados del pre test y post test de la variable dependiente y sus dimensiones, los cuales fueron interpretados según sus resultados. En cuanto al análisis inferencial se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25 para contrastar las hipótesis de normalidad, contrastar la hipótesis general y específicos mediante la comparación de muestras relacionadas considerando el tipo de variable, se utilizó un nivel de significancia de 0.05 y para la regla de decisiones se tomó en cuenta la lectura

del valor de p valúe si el valor de $p > 0.05$ no se rechaza la hipótesis nula, si $p < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula por consiguiente aceptamos la hipótesis alterna

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis e interpretación de los resultados de la prueba pre test

Seguidamente, mostramos los hallazgos luego de la aplicación de la prueba de entrada, preparada para los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, esta prueba fue realizada de acuerdo a lo establecido en la competencia considerando el estándar, las capacidades y los desempeños. Durante la aplicación del pretest se notó que los estudiantes presentaron algunas dificultades en la resolución de dicha prueba, esto se vio reflejado en los cuestionamientos por parte del alumnado y presentación fuera del tiempo programado de sus pruebas. A continuación, presentamos los resultados de la prueba pretest, antes de la aplicación de la técnica Escape Room para los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”,.

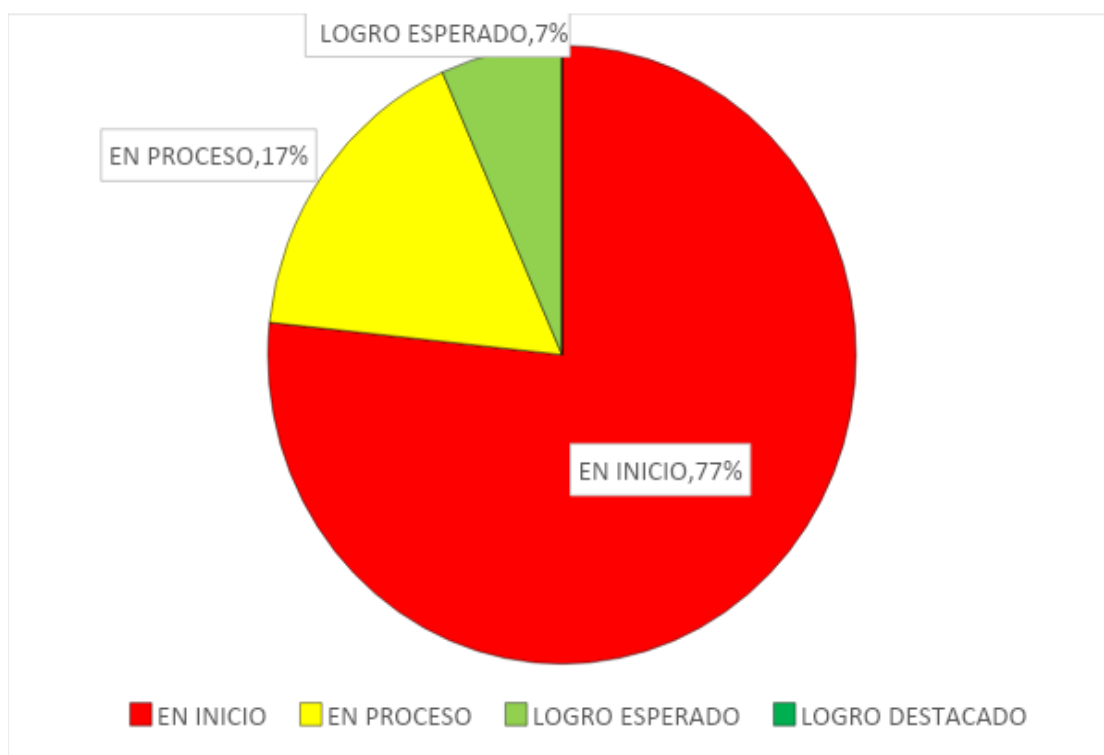
Tabla 4. Resultados del Pretest de los Estudiantes del Tercer Grado de Secundaria

Nro.	Sección	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	PUNTAJE
1	A	1	3	0	0	0	1.14	1	1	0	1	0	0	8.14
2	A	1	0	<u>3</u>	1	0	1.71	0	0	0	1	1	2	10.71
3	A	0	0	0	1	1	0.57	1	0	0	0	0	1	4.57
4	A	1	3	<u>2</u>	0	0	0.86	1	0	1	0	1	3	12.86
5	A	1	0	0	1	0	1.43	0	1	1	0	1	3	9.43
6	A	1	3	<u>2</u>	0	1	2	0	0	0	0	1	0	10
7	A	1	0	<u>3</u>	1	0	0.29	1	0	0	0	1	2	9.29
8	A	1	0	0	1	1	0.86	1	1	1	0	1	3	10.86
9	A	1	3	0	0	0	1.43	0	1	0	0	1	3	10.43
10	A	1	3	1	1	1	1.14	0	1	1	1	1	3	15.14
11	A	1	1	2	1	0	1.14	0		1	1	0	2	10.14
12	A	1	0	1	0	0	1.14	0	1	1	0	0	0	5.14
13	A	1	0	1	0	0	0.86	0	1	0	0	0	1	4.86
14	A	0	0	1	0	0	1.14	1	0	0	0	0	0	3.14
15	A	0	1	1	0	0	0.86	1	0	0	0	0	0	3.86
16	A	1	2	0	0	1	1.14	1	0	0	1	1	1	9.14
17	A	0	0	0	0	0	1.43	0	1	0	1	0	0	3.43
18	A	1	0	<u>3</u>	1	0	0.29	0		0	2	1	2	10.29
19	A	1	3	<u>3</u>	1	0	1.14	1	0	1	0	1	3	15.14
20	A	1	0	<u>3</u>	0	1	1.43	0	1	0	2	1	0	10.43
21	A	0	0	0	1	0	0.86	1	1	0	2	0	0	5.86
22	A	1	3	<u>3</u>	1	1	1.14	1	0	1	0	1	0	13.14
23	A	1	0	<u>3</u>	0	1	1.43	1	1	1	0	1	0	10.43

24	A	0	0	<u>3</u>	1	1	1.71	0	0	0	2	1	3	12.71
25	A	1	3	<u>3</u>	1	1	1.14	0	0	0	2	0	0	12.14
26	A	1	3	1		0	1.14	1	0	1	1	0	1	10.14
27	A	1	3	2		1	1.43	0	1	1	0	0	0	10.43
28	A	1	0	2	1	1	1.71	0	0	0	0	1	2	9.71
29	A	0	2	1	0	0	1.14	0	0	0	1	0	1	6.14
30	A	1	3	2	1	0	1.43	0	0	1	1	0	2	12.43
PROMEDIO													9.3376	

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo.

Figura 1. Promedios del pretest del del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”



Análisis e interpretación de los resultados

De acuerdo a lo mostrado en la tabla 8 y figura 1 y considerando la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre del área de Matemática y los respectivos indicadores del instrumento, luego de la evaluación de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, tienen como promedio general del pretest 9,34 obteniendo una escala de logro en inicio respectivamente.

En Resumen:

Los estudiantes del tercer grado de educación secundaria “A” de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en la prueba pre test alcanzaron un promedio de 9 en la nota vigesimal sobre 20 puntos.

4.1.2. Aplicación experimental de la técnica escape room en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

En el desarrollo de la aplicación experimental de la técnica Escape Room, en base al análisis del pretest y la verificación de sus nóminas, se vió una mejora en el interés de los estudiantes por los conocimientos de la Estadística, con un notorio cambio de actitud, ellos estaban conscientes de que el logro de la competencia tendría una repercusión positiva en

su futuro, lo que fue mejorando progresivamente y esto se veía reflejado en las evaluaciones finales luego de la aplicación de cada Breakout.

Se aplicaron cinco sesiones de aprendizaje, a continuación, se presenta la planificación de los horarios establecidos con el docente coordinador del área de Matemática, debido a que nuestra investigación requiere la elaboración de sesiones se consideró necesario continuar con las experiencias propuestas.

Tabla 5. Planificación de horarios

Experiencia de aprendizaje 8: Técnica ESCAPE ROOM		
Aplicación del Pretest	28/10/2023	
Sesión de aprendizaje 1	03/11/2023	Juego del dulce o truco
Sesión de aprendizaje 2	08/11/2023	Atrapados en el mercado
Sesión de aprendizaje 3	10/11/2023	Preguntados
Sesión de aprendizaje 4	15/11/2023	Encerrados en el hospital
Sesión de aprendizaje 5	17/11/2023	La pelota loca
Aplicación del Postest	30/11/2023	

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo.

4.1.3. Análisis e interpretación de los resultados de la prueba postest

Seguidamente, presentamos los resultados de la postprueba, preparada especialmente para los estudiantes que conforman la muestra, realizado de acuerdo a la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre considerando el estándar, las capacidades y los desempeños de la competencia mencionada.

Por consiguiente, mostramos los resultados de la prueba post test, luego de la aplicación de la técnica Escape Room.

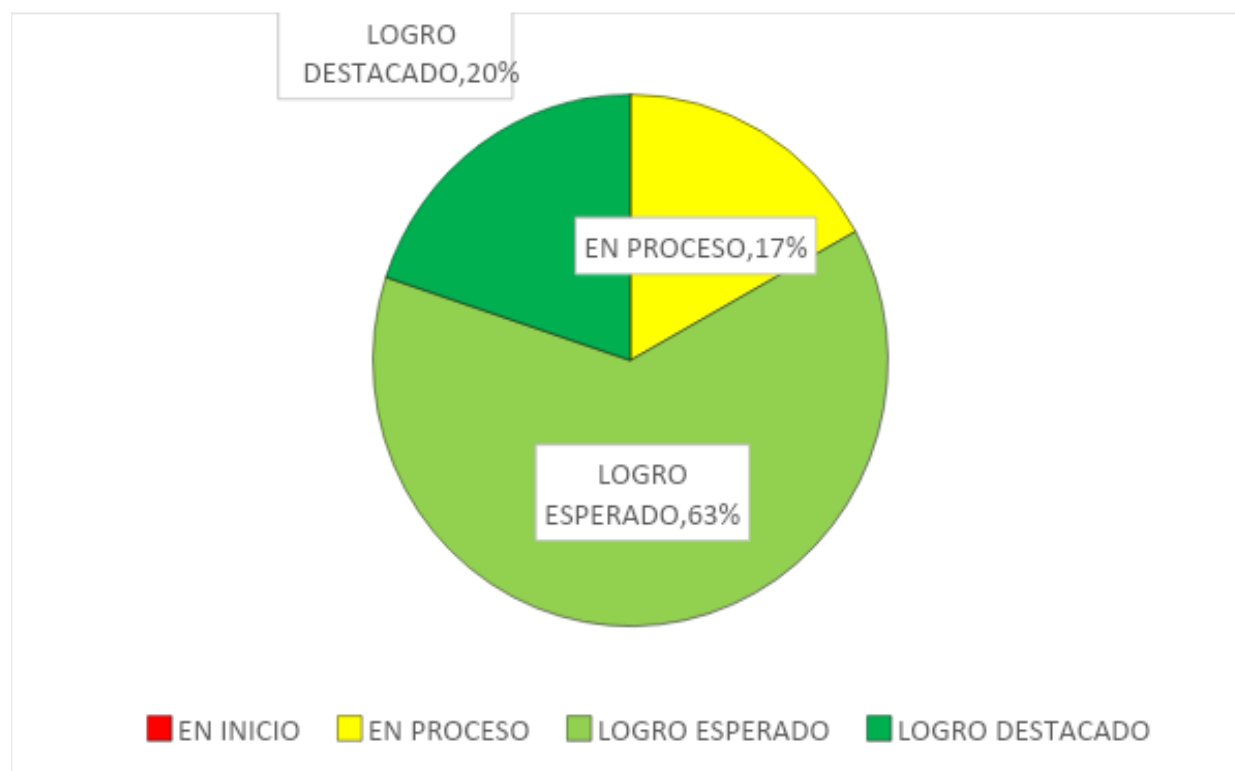
Tabla 6. Resultados del Postest de los Estudiantes del Tercer Grado de Secundaria

Nro.	Sección	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P1	P1	P1	PUNTAJE
											0	1	2	
1	A	1	3	3	1	1	1.71	1	1	1	2	1	2	18.71
2	A	1	3	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	19
3	A	1	3	3	1	1	1.71	1	1	0	1	0	2	15.71
4	A	1	3	3	1	1	1.71	1	1	1	0	1	3	17.71
5	A	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	3	17
6	A	1	3	3	1	1	2	1	1	0	2	1	2	18
7	A	1	3	3	1	1	1.71	1	1	1	0	1	2	16.71
8	A	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	3	18
9	A	1	3	3	1	0	2	1	1	1	1	1	3	18
10	A	1	3	1	1	1	1.71	1	1	1	2	1	3	17.71
11	A	1	3	3	1	1	2	1	1	1	2	1	3	20
12	A	1	3	2	1	1	1.71	1	1	1	1	1	2	16.71
13	A	1	3	2	1	0	1.43	1	1	1	1	1	3	16.43
14	A	1	3	2	0	1	1.71	1	1	1	1	1	3	16.71
15	A	1	3	2	1	1	1.43	1	1	1	1	1	3	17.43
16	A	1	3	2	1	1	1.43	1	1	0	1	1	2	15.43
17	A	1	2	2	1	0	1.43	1	1	0	1	1	1	12.43
18	A	1	1	3	1	0	1.43	0	1	1	2	1	3	15.43
19	A	1	3	3	1	1	1.14	1	0	1	1	1	3	17.14
20	A	1	3	3	0	1	1.43	1	1	1	2	1	0	15.43
21	A	1	0	2	1	0	1.43	1	1	0	2	1	1	11.43
22	A	1	3	3	1	1	1.14	1	0	1	2	1	0	15.14

23	A	1	1	3	1	1	1.43	1	1	1	1	1	1	14.43
24	A	1	0	3	1	1	2	0	1	0	2	1	3	15
25	A	1	3	3	1	1	1.71	0	0	1	2	0	2	15.71
26	A	1	3	1	1	0	1.43	1	0	1	2	0	2	13.43
27	A	1	3	3	1	1	1.71	0	1	1	1	0	1	14.71
28	A	1	1	3	1	1	1.71	1	0	0	0	1	3	13.71
29	A	1	2	2	1	0	1.71	1	0	1	1	0	2	12.71
30	A	1	3	2	1	0	1.43	1	0	1	1	0	3	14.43
PROMEDIO							16.013							

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo.

Figura 2. Promedios del postest del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”.



Análisis e Interpretación de los Resultados

De la tabla 10 y figura 2, considerando la competencia 25 del Currículo Nacional del área de Matemática y los respectivos indicadores del instrumento, luego del postest, los estudiantes del tercer grado de secundaria sección A tienen como promedio general del pre test 16,01 dando una escala de logro esperado respectivamente.

En Resumen:

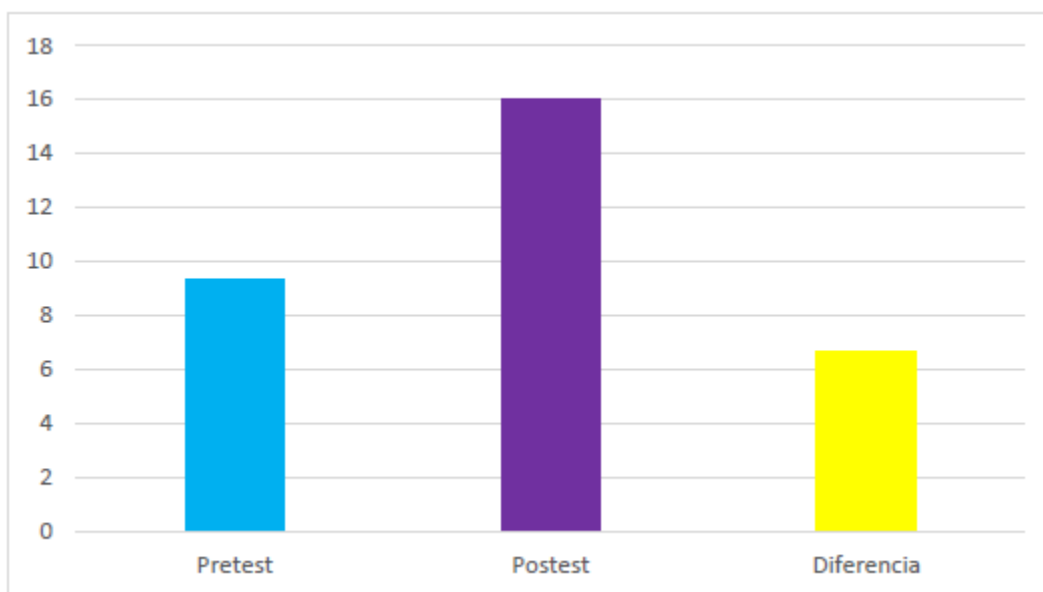
Los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”. en la prueba postest lograron un promedio de 16 en la nota vigesimal sobre 20 puntos.

Tabla 7. Promedios del pre- y postest

Grado	Promedio Pretest	Promedio Postest	Diferencia en puntos	Diferencia porcentual
3ro	9.3376	16.013	6.6754	33,38%

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo.

Figura 3. Promedios del pre- y postest y diferencia porcentual entre ambos.



4.1.4. Prueba de hipótesis y análisis estadístico

Seguidamente, se presenta el análisis estadístico de correlación para determinar si la aplicación de la Técnica Escape Room eleva significativamente el logro de la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre, del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”. El estudio es longitudinal, debido a que las mediciones fueron en dos periodos, uno antes de aplicar la técnica Escape Room y el otro después de la misma.

Los resultados de las evaluaciones se muestran en dos momentos, el pretest y el postest, los promedios del pretest y postest son los siguientes:

Tabla 8. Cuadro de Comparación de Promedios Generales del Pretest y Postest

Nro.	Sección	Pretest	Postest
1	A	8.14	18.71
2	A	10.71	19

3	A	4.57	15.71
4	A	12.86	17.71
5	A	9.43	17
6	A	10	18
7	A	9.29	16.71
8	A	10.86	18
9	A	10.43	18
10	A	15.14	17.71
11	A	10.14	20
12	A	5.14	16.71
13	A	4.86	16.43
14	A	3.14	16.71
15	A	3.86	17.43
16	A	9.14	15.43
17	A	3.43	12.43
18	A	10.29	15.43
19	A	15.14	17.14
20	A	10.43	15.43
21	A	5.86	11.43
22	A	13.14	15.14
23	A	10.43	14.43
24	A	12.71	15
25	A	12.14	15.71
26	A	10.14	13.43
27	A	10.43	14.71

28	A	9.71	13.71
29	A	6.14	12.71
30	A	12.43	14.43
Promedio		9.3376	16.013

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo.

Las hipótesis planteadas son:

H1: La aplicación de la técnica Escape Room eleva significativamente el logro de la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023.

H0: La aplicación de la técnica Escape Room no eleva significativamente el logro de la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023.

Prueba de Normalidad

Tabla 9. Resumen del procesamiento de casos

	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PRETEST	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
POSTEST	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Nota. Narrativa

Pretest: La media del pretest es 9,3 sobre 20 puntos del total, el intervalo de confianza de 95%, siendo el límite superior 10,58 y el límite inferior 8,09 con una desviación típica de 3,33 puntos.

Posttest: La media del posttest es 16,01 sobre 20 puntos en total, el intervalo de confianza del 95 % siendo el límite superior 16,78 y el límite inferior 15,25, con una desviación típica de 2,05 puntos. El alfa tiene un valor del 5%.

Tabla 10. Descripción de la información estadística en SPSS

Descriptivos			
Estadístico		Error típ.	
PRETEST	Media	9,3377	,60861
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior		8,0929
	Límite superior	10,5824	
	Media recortada al 5%	9,3543	
	Mediana	10,1400	
	Varianza	11,112	
	Desv. típ.	3,33349	
	Mínimo	3,14	
	Máximo	15,14	
	Rango	12,00	
	Asimetría	-,363	,427
	Curtosis	-,587	,833
POSTEST	Media	16,0130	,37449
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior		15,2471
	Límite superior	16,7789	

Media recortada al 5%		16,0461
Mediana		16,0700
Varianza		4,207
Desv. típ.		2,05114
Mínimo		11,43
Máximo		20,00
Rango		8,57
Asimetría	-,304	,427
Curtosis	-,291	,833

Nota. Elaborado en SPSS

La hipótesis alterna y nula de la investigación son:

H0: La aplicación de la técnica Escape Room eleva significativamente el logro de la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023.

Ha: La aplicación de la técnica Escape Room no eleva significativamente el logro de la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023.

Para comprobar si esta diferencia es significativa, dado que son datos menores o iguales a 30, se consideró la prueba de normalidad Shapiro-Wilk.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de las pruebas de normalidad realizadas, Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov.

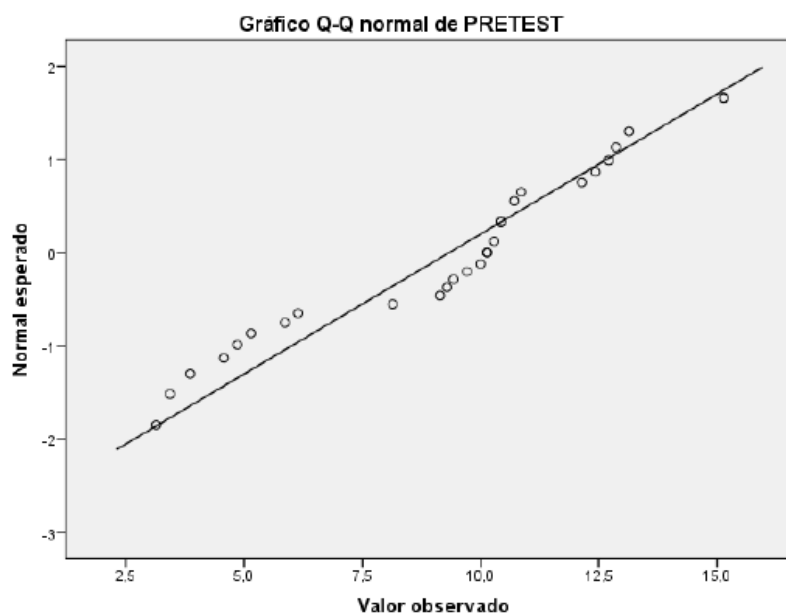
Tabla 11. Prueba de normalidad

		Pruebas de normalidad			
		Kolmogorov-Smirnova		Shapiro-Wilk	
PRETEST					
POSTEST					
Estadístico	Sig.	Estadístico	gl	Estadístico	Sig.
0,176	30	0,018	0,933	30	0,060
0,100	30	0,200*	0,984	30	0,913

Nota. Elaborado en SPSS

Consideramos Shapiro Wilk debido a que los datos de nuestra investigación son menores a 30, obteniendo una significancia mayor a 0,05 por lo tanto los resultados provienen de una distribución normal.

La prueba de normalidad en ambos grupos, con Shapiro Wilk por ser menor o igual a 30, presenta un nivel de significancia para la variable pretest de 0.060 y postest 0.913.

Figura 4. Prueba de Normalidad**Figura 5.** Prueba de Normalidad sin Tendencia

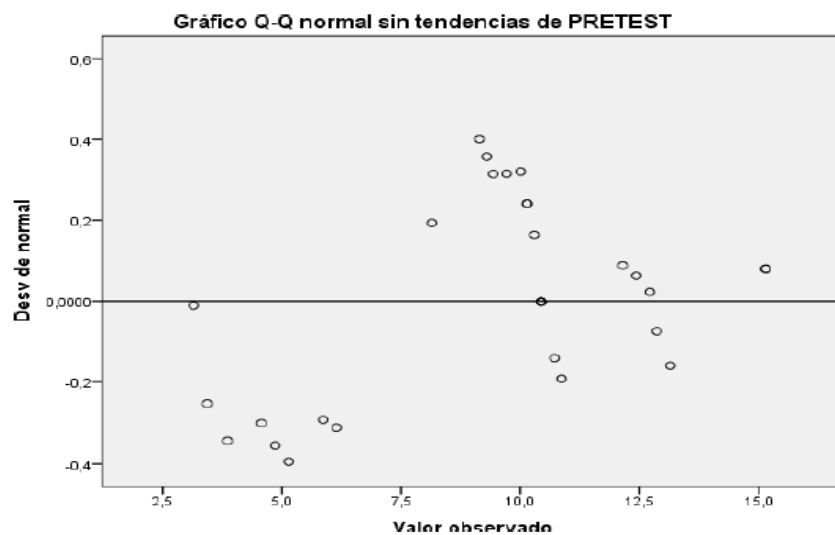


Figura 6. Gráfico QQ de normalidad para nivel de significancia. La curva se asemeja a una distribución normal (Kolmogorov-Smirnov = 0,018; Shapiro-Wilk = 0.060)

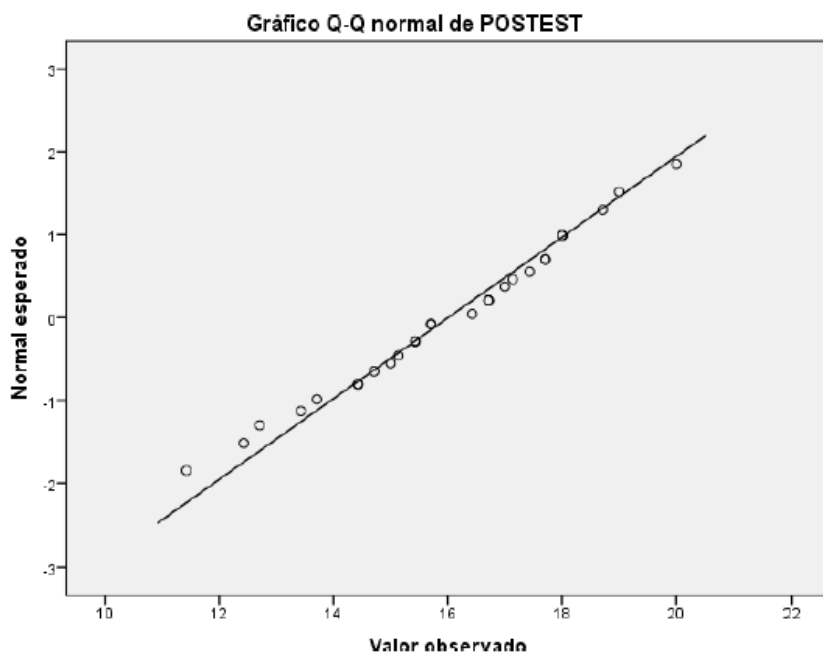
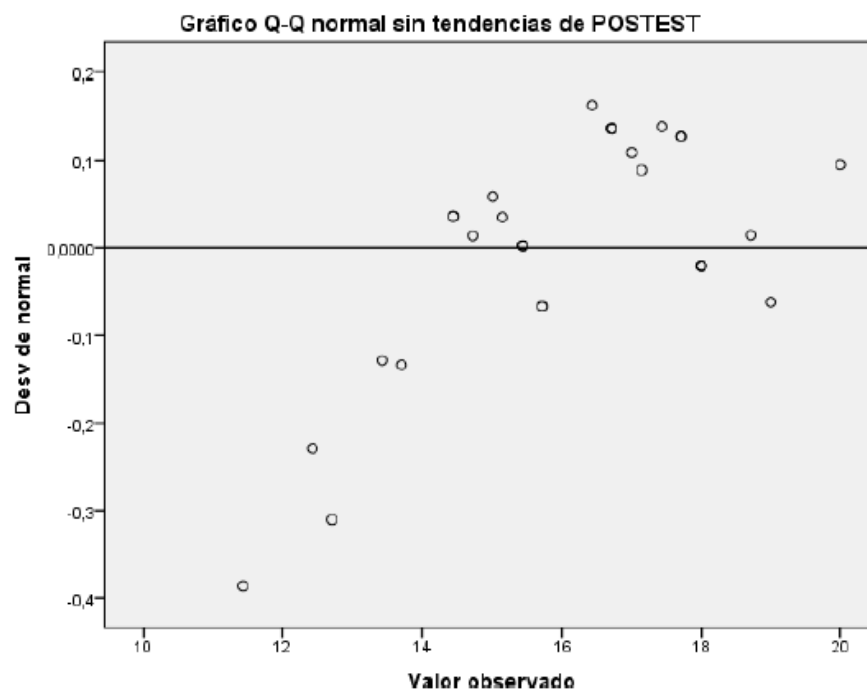


Figura 7. Prueba de Normalidad sin Tendencia



Prueba t-student

Tabla 12. Prueba de Muestras Relacionadas

<i>Prueba de muestras relacionadas</i>							
<i>Pretest</i>	<i>Diferencias relacionadas</i>				<i>T</i>	<i>gl</i>	<i>Sig.</i>
<i>Posttest</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	<i>Error</i>	<i>95% Intervalo de</i>		<i>(bilateral</i>	
				<i>tip. De</i>	<i>confianza para la</i>		
				<i>la</i>	<i>diferencia</i>		
			<i>media</i>	<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>		
-	3.48921	.63704	-7.97823	-	-	29	0,000
	6.67533			5.37244	10.479		

Nota. Elaborado en SPSS

En conclusión

La prueba t-Student entrega como significancia bilateral 0.000, por lo tanto, el nivel de significación del P-valor = 0.000, es decir P-valor es válido ya que es menor a 0.05.

En consecuencia, rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_1 , afirmando que sí existe diferencia significativa entre el pre- y postest, es decir la aplicación de la técnica Escape Room eleva notoriamente el logro de eleva notoriamente el logro de la competencia 25 del Currículo Nacional, en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023.

4.1.5. Análisis e interpretación de satisfacción de la técnica escape room

Presentamos los resultados acerca el nivel de satisfacción de la variable independiente “técnica Escape Room” al grupo experimental de estudio de los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”,, adecuado a la competencia 25, considerando el estándar, las capacidades y los desempeños de la competencia mencionada.

Durante la aplicación del material elaborado por los investigadores, se mostró una actitud asertiva y activa por parte de los estudiantes, donde reflejaron sus resultados por medio de fotografías y los instrumentos de recojo de información, para posteriormente socializar dificultades y logros.

Presentamos los resultados de satisfacción de la aplicación de la técnica Escape Room a los estudiantes del tercer grado de secundaria durante la Experiencia 8.

Tabla 13. Grados de Satisfacción y Niveles: Cuestionario de Satisfacción Técnica Escape Room

Grado de satisfacción	Niveles
-----------------------	---------

<i>Totalmente de acuerdo</i>	5
<i>De acuerdo</i>	4
<i>No está seguro</i>	3
<i>En desacuerdo</i>	2
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	1

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo.

Tabla 14. Resultados del Cuestionario de Satisfacción Para la Técnica Escape Room

Nro.	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Suma total
1	5	4	4	4	5	3	5	4	4	5	43
2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	40
3	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	46
4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	34
5	5	4	4	4	4	3	5	4	3	5	41
6	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	47
7	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	43
8	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	43
9	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	40
10	4	4	5	4	4	3	3	4	5	4	40
11	5	4	4	3	4	4	4	4	4	5	41
12	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	46
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
14	4	4	4	3	3	3	4	5	3	5	38
15	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	47
16	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	36
17	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	46
18	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	46
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
20	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	46
21	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	45
22	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	46
23	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	45
24	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	43
25	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	45
26	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	47
27	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	45
28	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	45
29	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	48
30	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	45
Suma parcial	130	125	135	130	129	120	130	130	127	30	1186

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo.

Resumen de Datos

Tabla 15. Resumen de Datos de la Encuesta Aplicada

Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Total	
Totalmente de acuerdo	10	8	16	14	11	6	12	11	9	22	119
De acuerdo	20	19	13	12	17	18	16	18	19	7	159
No está seguro	0	3	1	4	2	6	2	1	2	1	22
En desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300

“Nota”. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en trabajo de campo.

Figura 8. Resultados de satisfacción de la técnica Escape Room en tercer grado de educación secundaria.

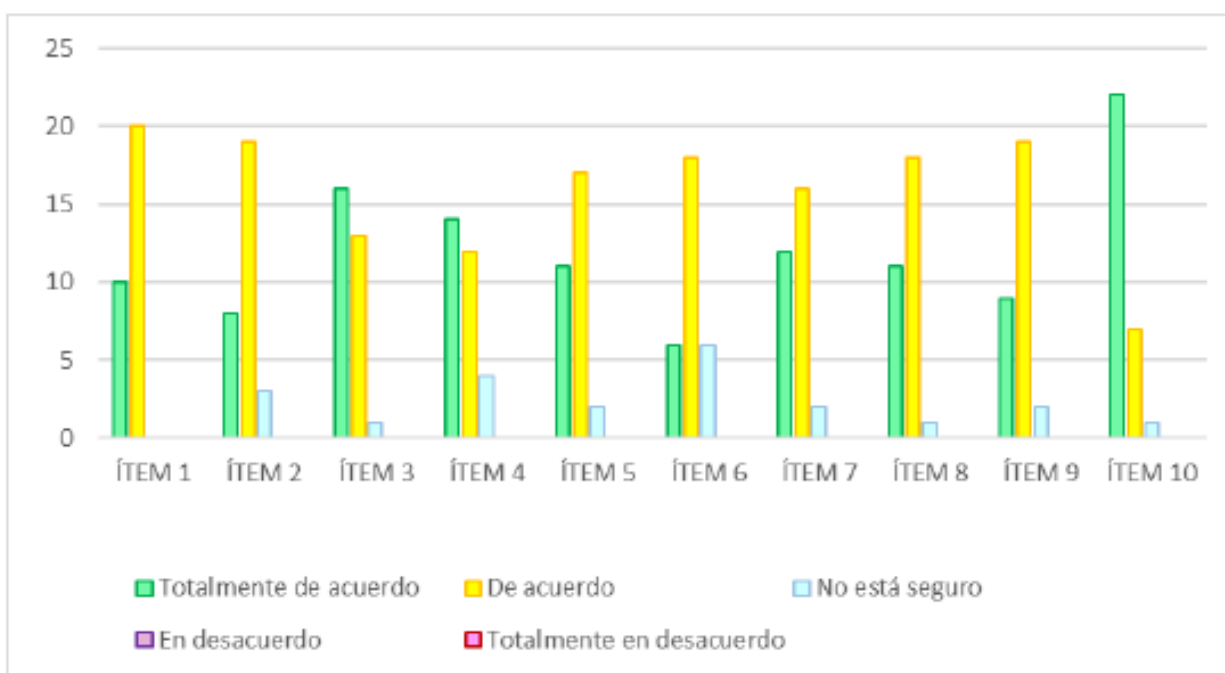
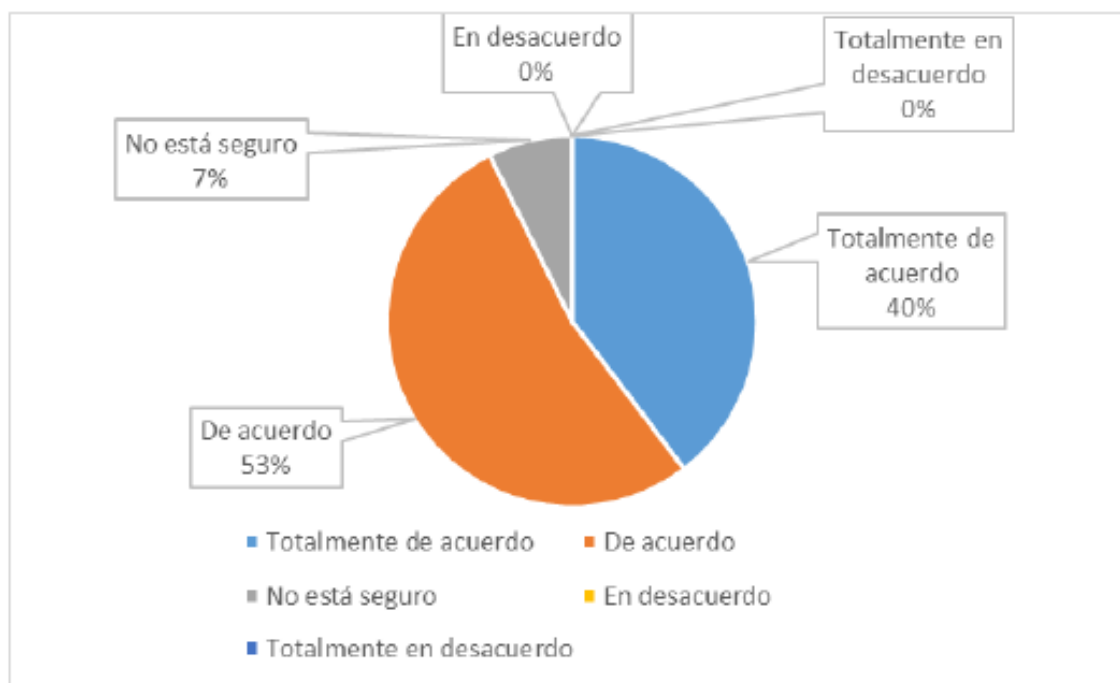


Figura 9. Resultados de satisfacción de la técnica aplicada “Escape Room” en tercer grado de educación secundaria.



En las figuras 8 y 9 se puede observar los resultados respecto al nivel de satisfacción global a cada ítem, obtenidos por la aplicación del Escape Room: el 40% del total concibe que está totalmente de acuerdo que la aplicación del escape Room repercute positivamente en sus aprendizajes. El 53% de los estudiantes, están de acuerdo en que mejora en su aprovechamiento académico, asimismo, el 7% no está muy seguro de su aplicación en aula, esto debido a inaccesibilidad al material elaborado por problemas técnicos y poca socialización de respuestas al finalizar la clase, según lo analizado respecto a cada ítem, un 0% de los estudiantes están en desacuerdo y totalmente en de acuerdo en que la técnica del escape Room no influya en su aprovechamiento académico.

Se concluye entonces que los estudiantes están de acuerdo con que la técnica Escape Room mejoró su aprendizaje y su rendimiento en la competencia trabajada de manera positiva y fructífera.

CAPÍTULO V

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

DISCUSIÓN

Al determinar la relación entre la técnica Escape Room y el logro de la competencia del Currículo Nacional en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución, se pudo encontrar que el valor (p calculado = 0,000) por medio de la prueba t- Student, entregando 0.000, en su significancia bilateral, por lo tanto, el p -valor = 0.000, es válido ya que es menor a 0.05, en consecuencia, existe una relación significativa entre ambas variables. Esto quiere decir que la aplicación de la técnica Escape Room eleva significativamente el logro de la competencia trabajada, en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023. Estos resultados son corroborados por Jiménez, et. al (2020)., quienes en su investigación llegan a demostrar que la técnica Escape Room resultó ser altamente motivador y que además les permitió motivarse y trabajar juntos, además de que se obtuvieron mejoras significativas en los resultados de sus aprendizajes del Álgebra, así como también Fuentes-Cabrera et.al., (2020). quienes en su investigación demuestran que con el uso de la sala de escape se logra mejorar el rendimiento en el aprendizaje y se demostró que la técnica Escape Room resulta eficaz tanto para aumentar la motivación como para promover el aprendizaje activo. En base a lo referido anteriormente y luego del análisis de estos resultados, confirmamos que con el uso de la técnica Escape Room los estudiantes logran la competencia.

CONCLUSIONES

PRIMERA: En el presente trabajo de investigación se determinó la influencia significativa entre la técnica Escape Room y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023, ya que antes de aplicar la técnica Escape Room en Matemática, los estudiantes de segundo de secundaria obtuvieron un promedio de 9,34 y luego de aplicada la técnica Escape Room se obtuvo un promedio de 16,01.

SEGUNDA: En el trabajo de investigación se aplicó la técnica Escape Room en la competencia trabajada en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023.

TERCERA: En el trabajo de investigación se demostró que con la técnica Escape Room, los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023, logran la competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre, ya que los estudiantes pasaron de estar en nivel de logro en inicio a nivel de logro destacado, debido a que antes de utilizar la técnica Escape Room los estudiantes se encontraban en nivel de logro en inicio, y tras su aplicación pasaron a logro esperado.

CUARTA: En este presente trabajo de investigación se comprobó el nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Mixta de Aplicación “Fortunato L. Herrera”, en el año 2023, a través de la aplicación de la técnica Escape Room.

SUGERENCIAS

Tomando en consideración lo expuesto se puede indicar como sugerencia:

1. Es necesario resaltar que la técnica Escape Room dentro del salón de clases, ya que no solo construye habilidades de agilidad mental, sino que también le ofrece al estudiante un escape de las metodologías de la enseñanza tradicional y le permite estar en un contexto de desafíos.

2. La técnica de Escape Room, podría aplicarse de manera virtual también, sin embargo, se logró evidenciar que dicha técnica no solo se puede aplicar en un contexto presencial, sino que también, es una herramienta ideal para aplicación en procesos virtuales, lo cual resulta idóneo para necesidades de transmisión de nuevos conocimientos en educación.

3. Se pudo evidenciar que la técnica Escape Room, hace que los estudiantes muestren más interés en el proceso de aprendizaje de los temas enseñados en clase. Por lo que, resultaría factible aplicarlo para el uso en diferentes niveles y áreas, evaluando la transferencia de aprendizajes mediante evaluaciones diferidas y rúbricas de pensamiento crítico.

4. Se recomienda a los docentes de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera incorporar la técnica ESCAPE ROOM como estrategia didáctica innovadora en el área de Matemáticas, ya que promueve el aprendizaje activo, colaborativo y motivara a los estudiantes, así también se sugiere capacitar a los docentes en el uso de metodologías activas como la GAMIFICACION y el ESCAPE ROOM EDUCATIVO para optimizar su aplicación y asegurar el logro de aprendizajes de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Cárdenas, J. (2018). *Investigación cuantitativa*.
- Cárdenas, M. (2024). *Escape Rooms virtuales: una herramienta de gamificación para potenciar la motivación, en la educación a distancia, de los profesores*. Lima: Repositorio de la Universidad Continental.
- Ccama, H., & Yana, E. (2018). *Método aprendizaje basado en problemas y desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Fortunato L. Herrera, Cusco - 2018*. Cusco: Repositorio UNSAAC.
- Condori, S., & Mamani, L. (2022). *La tecnica Escape Room y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*. Arequipa.
- Cusi, A. (2019). *El juego como recurso didactico y su relacion con el nivel de logro de los aprendizajes del area de matematica en estudiantes del tercer grado de primaria de la Institucion Educativa John F. Kennedy de Ilo*. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Flores, J. (2020). *Juegos matematicos como estrategia para mejorar las capacidades matematicas en los estudiantes del segundo grado de educacion secundaria en la Institucion Educativa Mariscal Luzuriaga de Piscobamba en Huaraz*. Trujillo: Repositorio de la Universidad Católica de Trujillo.
- Gonzales, S. (2019). *La gamificacion en el aula par ala enseñanza - aprendizaje de la fisica y la quimica en la educacion secundaria Obligatoria*. España: Universidad de Valladolid de España.
- Heide, J. (2019). *An investigation into the USE of escape games in high Social Studies Classes: A mixed Methods Action Research Study*. USA: Carolina of sur University.
- Huaman, R., & Ferroa, S. (2018). *El tangrama y el geoplano como juegos didacticos para el aprendizaje de la matematica en los estudiantes del primero y segundo grado, ciclo avanzado del CEBA particulat Virgen de Asuncion del distrito de San Sebastian de Cusco*. Cusco: Repositorio de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Iquise, M., & Rivera, L. (2019). *La importancia de la gamificacion en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Lima: Repositorio de la Universidad San Ignacio de Loyola de Lima.
- Mesia, G. (2018). *Jugando aprendo a resolver problemas matematicos*. Lima: Repositorio de la Pontificia Universidad Católica Del Perú.
- MINEDU. (2021). *Informe sobre el estado de la educación en el Perú*. Lima: Autor.
- OCDE. (2022). *Marco de evaluación y de analisis de PISA para el desarrollo*. Retrieved from <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2022/>
- Palomino, R., & Ramos, A. (2018). *Estrategias ludicas ene l aprendizaje de la matematica en los estudiantes del primer grado de educacion de la Institucion Educativa Emblematica Santa Ana de la Provincia de Chincha*. Huancavelica: Repositorio de la Universidad Nacional de Huancavelica.

- Pérez, Y., & Ramirez, R. (2011). *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas*. Retrieved from <https://url2.cl/5UasV>
- Puchaicela, D. (2018). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica "Miguel Riofrío"*. Loja: Repositorio de la Universidad Nacional de Loja Ecuador .
- Rodica, A. (2018). *Revisión literaria científica y propuesta de Escape Room*. España: Universidad de Sevilla España.
- Ticona , C., & Apaza, S. (2020). *La técnica de la gamificación de la matemática y el rendimiento escolar de los estudiantes del primer, segundo y tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Wilfgang Goethe del distrito de Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa 2019*. Cusco: Universidad UNSAAC.

ANEXOS

5.1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 2

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema General ¿Cómo influye la técnica Escape Room en el logro de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco en el año 2023?</p> <p>Problemas Específicos ¿Qué resultados obtienen los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera al aplicar la técnica Escape Room en la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre?</p>	<p>Objetivo General Determinar cómo influye la técnica Escape Room en el logro de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes del tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco en el año 2023.</p> <p>Objetivos Específicos Aplicar la técnica Escape Room en la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco en el año 2023.</p>	<p>Hipótesis General Existe influencia significativa entre la técnica Escape Room y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco en el año 2023.</p> <p>Hipótesis Especificas La aplicación de la técnica Escape Room obtendrá buenos resultados en el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco en el año 2023.</p>	<p>VI</p> <p>Técnica Escape Room</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptable a diferentes situaciones • Incremento de los resultados de aprendizajes • Incremento de la autonomía en el aprendizaje • Facilidad de acceso a contenidos • Promueve la autoevaluación <p>VD</p> <p>Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>ENFOQUE: Cuantitativo</p> <p>TIPO: Aplicado</p> <p>NIVEL: Explicativo</p> <p>DISEÑO: Pre experimental de pre prueba – pos prueba con un solo grupo</p> <p>G.E: O1 _ X __ O2</p> <p>G.E.: Grupo Experimental O1: Prueba de Entrada X: Uso de las TIC O2.: Prueba de Salida</p> <p>POBLACIÓN: Año 2023 Estudiantes: 34</p> <p>MUESTRA: No probabilística 3° grado A (34 Estudiantes)</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN</p>

<p>¿Con la técnica Escape Room los estudiantes de tercer grado de la secundaria de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco logran la competencia de gestión de datos e incertidumbre?</p>	<p>Demostrar que con la técnica Escape Room, los estudiantes del tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco logran la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p>	<p>Al aplicar la técnica Escape Room en estudiantes se logrará el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco en el año 2023.</p>	<p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas • Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilístico • Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos • Sustentar conclusiones o decisiones con base en la información obtenida 	<p>DE DATOS: Técnica: Observación</p> <p>Instrumentos: Cuestionario Pruebas escritas de pretest y Postest con ítems.</p>
<p>¿Cuál es el logro de los estudiantes de los estudiantes de tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco con la aplicación de la técnica Escape Room?</p>	<p>Comprobar el nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco a través de la aplicación de la técnica Escape Room.</p>	<p>El nivel de logro de aprendizaje será alto en los estudiantes del tercer grado de la I.E. de Aplicación Fortunato L. Herrera del distrito del Cusco a través de la aplicación de la técnica Escape Room.</p>	<p>(Continúa con las dimensiones de la tabla anterior)</p>	<p>(Continúa con los datos e instrumentos de la tabla anterior)</p>

Nota



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN



Cusco, 25 de agosto del 2023

SOLICITO: Permiso para realizar trabajo de investigación


DR. FEDERICO UBALDO FERNANDEZ SUTTA

Director de la Institución Educativa Mx. De Aplicación "Fortunato L. Herrera"

Los Bachilleres, FERNANDO CJUPA HUILLCA, identificado con DNI estudiante N° 22008455, con domicilio en Huancaro Parte Alta A-5 Santiago y ROXANA ARANA ESQUIVIAS con DNI N° 22008604, con dirección en Hilario E-15 Wánchaq, Ante usted con el debido respeto nos presentamos y exponemos:

Que, habiendo culminado nuestros estudios en la Facultad de Educación de la UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO, solicitamos a su digno despacho la autorización para realizar nuestro trabajo de investigación denominado **"TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA, CUSCO 2023"** para optar el grado académico de Licenciado en Educación. Para la recopilación de datos durante la investigación realizaremos encuesta en estudiantes pre test y post test.

Por lo expuesto: Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
I.E.M. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA

Dr. Federico Ubaldó FERNANDEZ SUTTA
DIRECTOR

INVESTIGACION

EL DIRECTOR DE LA I.E. MX. DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA"
DEL DISTRITO DE CUSCO, PROVINCIA DEL CUSCO Y DEPARTAMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

“TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA, CUSCO 2023”

Nombre del instrumento: **“TÉCNICA ESCAPE ROOM”**


Investigadores: Bach. Fernando Cjupa Huilca / Bach. Roxana Arana Esquivias

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					X

II. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación
 Debe corregirse

PROMEDIO: 85 %


 Firma
 Dr. Marco Antonio Vellaloba Limeche
 DNI ASD 43899095

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

III. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

“TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA, CUSCO 2023”

Nombre del instrumento: **“ Logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”**


Investigadores: Bach. Fernando Cjupa Huilca / Bach. Roxana Arana Esquivias

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
Estructura	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					X
	CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					X

IV. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación
 Debe corregirse

PROMEDIO: 85 %


 Firma
 Dr. Marco Antonio Villobozo Lima
 DNI 43099085

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

“TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA, CUSCO 2023”

Nombre del instrumento: **“TÉCNICA ESCAPE ROOM”**

Investigadores: Bach. Fernando Cjupa Huilca / Bach. Roxana Arana Esquivias

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

II. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 82 %

Procede su aplicación

Debe corregirse

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 Firma
 Dr. Tatyana Carrazas Machaca
 DOCENTE UNIVERSITARIO
 DNI ASD 23956238

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

III. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

“TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA, CUSCO 2023”

Nombre del instrumento: **“ Logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”**

Investigadores: Bach. Fernando Cjupa Huilca / Bach. Roxana Arana Esquivias

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
Estructura	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					X
	CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

IV. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 82 %

Procede su aplicación

Debe corregirse


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
 Firma
 Dr. Roxana Arana Esquivias
 DOCENTE UNIVERSITARIO
 DNI 23956238

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

“TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA, CUSCO 2023”

Nombre del instrumento: **“TÉCNICA ESCAPE ROOM”**

Investigadores: Bach. Fernando Cjupa Huilca / Bach. Roxana Arana Esquivias

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

II. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 85%

Procede su aplicación

Debe corregirse



Firma

Dr. Ricardo Cortez Romero
DNI ASD 23944027

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO: ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

III. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

“TÉCNICA ESCAPE ROOM Y EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA, CUSCO 2023”

Nombre del instrumento: **“Logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”**

Investigadores: Bach. Fernando Cjupa Huilca / Bach. Roxana Arana Esquivias

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.					✓
	CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					✓
	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
Contenido	ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
	SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.					✓
	INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					✓
Estructura	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					✓
	CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					✓
	COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					✓
	METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					✓

IV. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación
 Debe corregirse

PROMEDIO: 83 %

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO: ABAD DEL CUSCO
 FACULTAD DE EDUCACIÓN

 Dra. Luz María Cahuana Fernández
 Docente

Firma
 Dr. Luz María Cahuana Fernández
 DNI 23 857 133

INSTRUMENTOS

LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE

Estimado estudiante, la presente prueba tiene como objetivo evaluar tus conocimientos de manera objetiva a través de preguntas de opción múltiple. Sigue atentamente las instrucciones para completar la prueba de manera eficiente y sin errores.

Indicaciones:

- De acuerdo a las preguntas, elija la alternativa adecuada según su resolución.
- Proceda a la resolución de la prueba honestamente y con buen proceder.

PRUEBA PRETEST - POSTEST

- APELLIDOS Y NOMBRES:

- GRADO Y SECCIÓN:

PREGUNTA 1 (P1) (1 PUNTO)

Se realizó un estudio en un asilo para ancianos, donde se tomaron las edades de los ancianos que pueden caminar sin dificultades.

Sugerencia: Halla la media, la mediana y la moda de las edades.

Edades registradas:

69, 73, 65, 70, 71, 74, 65, 69, 60, 62

¿Cuáles de las siguientes aseveraciones son verdaderas?

- I) La Mediana resulta de sumar $71+74$ y dividirlo entre 2.
- II) El resultado de la Media o Promedio Aritmético es 67.8 y tiene 2 modas 65 y 69 (Bimodal).
- III) La Media o Promedio Aritmético es 6.78 y la moda es 65.
- IV) La Mediana es 69.

Opciones de respuesta:

- A) Sólo II y III
- B) Sólo III y IV
- C) Sólo I
- D) Sólo II y IV

PREGUNTA 2 (P2) (3 PUNTOS)

Se realizó una encuesta en el distrito de Mariano Melgar – Arequipa, en donde se preguntó el número de ordenadores/computadoras que hay en los hogares de un grupo de personas A de dicho distrito.

Los datos arrojados fueron:

N° de Ordenadores/Computadoras	0	1	2	3	4
N° de personas	15	22	10	2	1

Preguntas:

- ¿Cuál es la media o promedio aritmético?
- ¿Cuál es la mediana?
- ¿Cuál es la moda?

PREGUNTA 3 (P3) (3 PUNTOS)

Un dentista observa el número de caries en cada uno de los 100 niños de cierto colegio de Mariano Melgar. La información obtenida aparece resumida en la siguiente tabla:

N° de caries	Cantidad de estudiantes (fi)
0	25
1	20
2	35
3	15
4	5

Realiza un diagrama de sectores:

PREGUNTA 4 (P4) (1 PUNTO)

En una muestra de estudiantes, el número de varones dividido entre el total de estudiantes nos informa acerca de la proporción que tienen los varones respecto al total de estudiantes, estamos hablando de la:

- Frecuencia Relativa
- Frecuencia Absoluta
- Variable cuantitativa
- Variable cualitativa

PREGUNTA 5 (P5) (1 PUNTO)

Señale cuál de las afirmaciones es falsa:

- A. El poseer teléfono móvil es una variable dicotómica.
- B. La estatura de un individuo es una variable cuantitativa discreta.
- C. El lugar que ocupa una persona entre sus hermanos (de menor a mayor edad) es una variable ordinal.
- D. El estado civil es una variable cualitativa.

PREGUNTA 6 (P6) (2 PUNTOS)

De las siguientes variables indica cuáles son discretas y cuáles continuas:

- A) Temperaturas registradas cada hora en un observatorio
- B) El diámetro de ruedas de varios vehículos.
- C) Número de hijos de 50 familias.
- D) El área de las distintas baldosas de un edificio.
- E) Suma de puntos obtenidos en el lanzamiento de un par de dados.
- F) Número de litros de agua contenidos en un depósito.

PREGUNTA 7 (P7) (1 PUNTO)

Observa la siguiente tabla e indica qué afirmaciones son correctas:

Alimentos	fi
Hígado	6
Pollo	7
Pescado	3
Arroz	5
Tallarines	4
Carne de res	10
Total	35

Afirmaciones:

- I) La Media y la Mediana no se pueden determinar porque la variable es cualitativa.
- II) La Media y la Mediana son las medidas más representativas.
- III) La Moda es el dato que más veces se repite.
- IV) La Moda no se puede determinar porque la variable es cualitativa.

Opciones:

- A. Solo I
- B. I y III
- C. I, II y III

- D. Solo IV
- E. T.A.

PREGUNTA 8 (P8) (1 PUNTO)

Las edades de pacientes que se hacen sus chequeos preventivos en Essalud quedan registradas de la siguiente manera:

18; 34; 25; 16; 42; 29; 23; 18; 25; 29; 17; 16; 35; 27; 54; 37; 27; 27; 19; 26; 43; 27; 26 y 33.

Se desea realizar una encuesta de satisfacción a los pacientes con la edad más representativa.
¿Cuántos pacientes serán encuestados?

- A) 24 pacientes
- B) 4 pacientes
- C) 6 pacientes
- D) Faltan datos

PREGUNTA 9 (P9) (1 PUNTO)

Hallar la **SUMA** de la Moda y la Mediana de los siguientes datos:

16 - 11 - 8 - 9 - 10 - 13 - 16 - 9 - 7 - 11 - 13

Hallar el **PRODUCTO** de la Mediana y la Moda de la siguiente secuencia numérica:

14 - 11 - 8 - 12 - 7 - 9 - 13 - 10 - 14

Opciones:

- A) 22 y 154
- B) 134 y 98
- C) 11.2 y 10.8
- D) 11 y 10

PREGUNTA 10 (P10) (2 PUNTOS)

Con el propósito de conocer los hábitos alimenticios de las familias que viven en el distrito de Mariano Melgar, se aplicó un cuestionario virtual a un grupo de familias. Respecto a la preferencia de consumo de alimentos que ayudan a mejorar el nivel de hemoglobina en la sangre, se obtuvieron los siguientes datos:

Alimentos	Fi
Hígado	8
Lentejas	20
Carne de pescado	12

Según lo leído, indica la **veracidad o falsedad** de las siguientes afirmaciones:

1. El valor de la moda es 20. (V / F)
2. La moda son las lentejas. (V / F)
3. Si ordenamos los datos, siempre encontramos en el centro la moda. (V / F)
4. Puede haber más de un valor para la moda en un grupo de datos. (V / F)

PREGUNTA 11 (P11) (1 PUNTO)

Se realizó una encuesta a los padres de los estudiantes de segundo grado y se obtuvieron los siguientes datos de edad:

47, 44, 44, 52, 53, 46, 50
55, 48, 47, 52, 46, 48, 48
42, 50, 52, 50, 47, 50, 52

Por error, faltó considerar la edad de uno de los padres, que era **52 años**.

La moda, la media y la mediana, ¿se verán afectadas por este valor? Explica por qué.

PREGUNTA 12 (P12) (3 PUNTOS)

Realiza un análisis de los siguientes datos que corresponden a las **horas que los estudiantes dedican a realizar actividades físicas al día**:

2	3	1 ½	4
5	4	3	3
2	1 ½	2	3
4	3	2 ½	3

VARIABLE TÉCNICA ESCAPE ROOM

CUESTIONARIO:

Adaptabilidad

1. ¿Estás de acuerdo que tu profesor(a) utilice la técnica del Escape Room durante las sesiones de aprendizaje en diferentes áreas?
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo

Mejora de resultados de aprendizaje

2. Mis resultados de aprendizaje han mejorado.
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo

3. He mejorado mi proceso de aprendizaje.
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo

4. Mi aprendizaje es más activo.
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo

Autonomía

5. Tengo mayor autonomía en mi aprendizaje.
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo

6. Veo más posibilidad de mostrar al profesor y compañeros lo que he aprendido.
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo

Accesibilidad

7. **Tengo la facilidad de acceder a los contenidos en el Escape Room.**
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
8. **Me divierto mientras aprendo.**
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo

Autoevaluación

9. **Puedo autoevaluar mi proceso de aprendizaje.**
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
10. **Aprendo a mi propio ritmo.**
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. No está seguro
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo

ESCAPE ROOM 1: DULCE O TRUCO

Fecha:

Etapa 1: Elección de los Objetivos de Aprendizaje Relacionados al Área Curricular

Relacionados a la Competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre.

Capacidades

- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.
- Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.
- Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.
- Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Desempeño Preciado

Plantea afirmaciones o conclusiones sobre la media, la mediana o la moda (datos no agrupados) para conocer las edades de los estudiantes de segundo grado de secundaria.

Propósito

Expresamos el comportamiento y variaciones de las edades de estudiantes de segundo grado de secundaria, mediante medidas de tendencia central y gráficos estadísticos.

Etapa 2: Selección del Tópico y el Argumento del Breakout Box, en Estrecha

Relación con los Objetivos de Aprendizaje

Tema seleccionado: Conocemos el comportamiento de las edades de estudiantes de segundo grado de secundaria.

Hilo argumental: Estamos en una Aldea Embrujada, para poder escapar, se necesita reunir llaves, las cuales estarán presentes en cada uno de los retos. Como se puede observar hay algunas calabazas tachadas, en las cuales no se deberá hacer click ya que las llaves desaparecieron mágicamente. Busca nuevas llaves seleccionando en orden las demás calabazas.

La explicación del hilo argumental se hace con imágenes enviadas al grupo de WhatsApp de los estudiantes, estas imágenes serán enviadas en unas diapositivas interactivas. Las imágenes serán sacadas de la Web y su guion aparecerá en un globo de diálogo.

Enigma 2: Reconoce, completa y comprende sabiamente

Un docente de la institución educativa desea conocer la media aritmética de la edad de sus estudiantes del segundo grado de secundaria, para lo cual cuenta con un gráfico de barras. El estudiante deberá hallar la media aritmética ayudándose de la tabla y marcar la alternativa correcta.

Del problema anterior

3. Un docente de la institución educativa desea conocer la media aritmética de la edad de sus estudiantes del segundo grado de secundaria, para lo cual cuenta con el siguiente gráfico de barras:



HALLA LA MEDIA ARITMÉTICA

Faltan datos

12,555.. Es decir 13 años

11,833.. Es decir 12 años

Recuerda: El PROMEDIO o MEDIA ARITMÉTICA se calcula así:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \times f_i}{n}$$

Variable (edad: x_i)	Frec. Abs. (f_i)	$x_i \times f_i$
11 años		
12 años		
13 años		
14 años		
$n=$	$\sum x_i \times f_i=$	

- El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones
 - Faltan datos: Incorrecto
 - 12,555... Es decir 13 años: Incorrecto
 - 11,833... Es decir 12 años: Correcto

Responder otorgará al estudiante 1 llave.

Enigma 3: Hallamos la medida de tendencia central (moda)

El estudiante deberá con los datos presentados hallar la moda para que pueda saber la edad más representativa de los clientes y obtengan el descuento.

- El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones
 - La moda es 16: Incorrecto
 - La moda es 27: Correcto
 - La moda es 29: Incorrecto

- Si logra responder correctamente ganará una llave.

6. Las edades de los clientes que realizan compras en una tienda quedan registradas de la siguiente forma:

18; 34; 25; 16; 42; 29; 23; 18; 25; 29; 17; 16; 35; 27; 54; 37; 27; 27; 19; 26; 43; 27; 26 y 33.

Los clientes con la edad más representativa recibirán un descuento del 40 % en su próxima compra. ¿Cuántos clientes recibirán el descuento de 40 %?

Debemos hallar las 3 medidas de Tendencia Central

Comencemos por la MODA es

La moda es 16

La moda es 27

La moda es 29

Enigma 4: Hallar la media aritmética

El estudiante deberá responder cuál es el valor de la media, así mismo se le recordará la fórmula para resolver tal medida de tendencia central.

Las edades de los clientes que realizan compras en una tienda quedan registradas de la siguiente forma:

18; 34; 25; 16; 42; 29; 23; 18; 25; 29; 17; 16; 35; 27; 54; 37; 27; 27; 19; 26; 43; 27; 26 y 33.

Recordemos que ya habíamos hallado la MODA, y MEDIANA. Ahora hallar la MEDIA

El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones:

- 28,042 es decir 28 años: Correcto
- 25,555 es decir 26 años: Incorrecto
- 30,120 es decir 30 años: Incorrecto

RECUERDA:

El PROMEDIO o MEDIA ARITMETICA se calcula así:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \times f_i}{n}$$

Variable (edad: x_i)	Frec. Abs. (f_i)	$x_i \times f_i$
16		16(2)=32
17		
18	2	
19		
23		23(1)=23
25	2	25(2)=50
26	2	
27	4	27(4)=108
29	2	
33		
34		
35		
37		
42	1	42(1)=42
43	1	43(1)=43
54		54(1)=54
n=		$\sum x_i \times f_i = 673$

Responder la mayoría de preguntas otorgará al estudiante la mayor cantidad de llaves y le permitirá salir de la aldea embrujada.

Etapa 4: Programación de la información previa al Breakout que les dará a los estudiantes

El Breakout durará 50 minutos y con la información previa y recopilado se suman 10 minutos hasta llegar a los 60 minutos que dura la sesión.

Durante el momento de la información previa (5 minutos), el profesor explicará el problema que hay en el mercado y que los estudiantes deberán resolver:

Lee y comprende

INSTRUCCIONES:

📌📌 Todos abrimos el archivo PPT que se proporcionará

📌📌 Estará en modo: Presentación de Pantalla.

📌 Sólo debes usar el mouse.

☑ No vamos a abrir aleatoriamente, sino que vamos a abrir en orden, excepto la 13 que es para el final, si falta alguna calabaza y está tachada, pasamos a la siguiente en ORDEN.



- A mayor llaves mayor oportunidad de ganar el juego.
- Al terminar deberás enviar las capturas correspondientes a tu docente.

Etapa 5: Elección de los posibles aspectos que se van a tratar con los estudiantes al final del Breakout box

Se le informará al estudiante sobre la causa de su fallo en la resolución de algún enigma que no haya logrado resolver, y sobre la manera en la que pudo llegar a su solución de forma efectiva, además se realizará un interrogatorio que le posibilite al profesor conocer las modificaciones que harían los estudiantes en el Breakout.

Escape Room Sesión 1

Dulce Truco

1

Dulce Truco

2

3

1. ¿Cuáles son las Medidas de Tendencia Central?

- Media, Datos, Sumatoria total
- Media, Mediana, Moda
- Media, Análisis estadístico, mediana

4

¡Muy bien estudiante!

HAS DESCUBIERTO LA CLAVE, PÁSA A LA SIGUIENTE PREGUNTA

5

¡Sigue practicando!

INTENTA LA SIGUIENTE PREGUNTA

6

2. Un docente de la institución educativa desea conocer la media aritmética de la edad de sus estudiantes del segundo grado de secundaria, para lo cual cuenta con el siguiente gráfico de barras:

7

¡Muy bien estudiante!

HAS DESCUBIERTO LA CLAVE, PÁSA A LA SIGUIENTE PREGUNTA

8

¡Sigue practicando!

INTENTA LA SIGUIENTE PREGUNTA

9

2. Un docente de la institución educativa desea conocer la media aritmética de la edad de sus estudiantes del segundo grado de secundaria, para lo cual cuenta con el siguiente gráfico de barras:

10

¡Muy bien estudiante!

HAS DESCUBIERTO LA CLAVE, PÁSA A LA SIGUIENTE PREGUNTA

11

¡Sigue practicando!

INTENTA LA SIGUIENTE PREGUNTA

12

13

5. Al observar un conjunto de datos de variables cuantitativas discretas, Manuel afirma que el orden de los datos influye para el resultado de la media o promedio. ¿Es correcta la afirmación de Manuel?

14

¡Muy bien estudiante!

HAS DESCUBIERTO LA CLAVE, PÁSA A LA SIGUIENTE PREGUNTA

15

¡Sigue practicando!

INTENTA LA SIGUIENTE PREGUNTA

16

6. Las edades de los clientes que realizan compras en una tienda quedan registradas de la siguiente forma:

17

¡Muy bien estudiante!

HAS DESCUBIERTO LA CLAVE, PÁSA A LA SIGUIENTE PREGUNTA

18

¡Sigue practicando!

INTENTA LA SIGUIENTE PREGUNTA

19

20

¡Sigue practicando!

INTENTA LA SIGUIENTE PREGUNTA

21

8. Las edades de los clientes que realizan compras en una tienda quedan registradas de la siguiente forma:

22

¡Muy bien estudiante!

HAS DESCUBIERTO LA CLAVE, PÁSA A LA SIGUIENTE PREGUNTA

23

¡Sigue practicando!

INTENTA LA SIGUIENTE PREGUNTA

24

Fecha:

Etapa 1: Elección de los Objetivos de Aprendizaje Relacionados al Área Curricular

Relacionados a la Competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre

Capacidades

- **Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas**
- Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos
- **Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos**
- Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida

Desempeño Precisado

Selecciona y emplea procedimientos para determinar la mediana, la moda y la media de alimentos que aportan hierro al organismo.

Propósito

Conocemos los alimentos que aportan hierro a nuestro organismo empleando procedimientos para determinar la media, mediana, moda para variables cuantitativas

Etapa 2: Selección del Tópico y el Argumento del Breakout Box, en Estrecha Relación con los Objetivos de Aprendizaje

Tema seleccionado: Conocemos los alimentos que aportan hierro a nuestro organismo

Hilo argumental: El mercado central del distrito de Mariano Melgar ha decidido cerrar sus puertas, tú y un grupo de amigos han quedado atrapados dentro, para lograr salir deberán abrir la puerta de salida, la llave se encuentra en el puesto 5, pero para llegar a este debes atravesar una serie de puestos, y estos contienen una variedad de retos que antes deberás resolver.

La explicación del hilo argumental se hace con imágenes enviadas al grupo de WhatsApp de los estudiantes, estas imágenes serán enviadas en unas diapositivas interactivas.

Los personajes serán imágenes sacadas de la Web y su guion aparecerá en un globo de diálogo, mientras que la voz será interpretada por uno de los investigadores.

Etapa 3: Planificación del Breakout Box propiamente dicho

Formato de la organización

Los enigmas se organizarán de acuerdo al formato múltiples senderos, los estudiantes podrán darle solución a cualquier sendero, es decir podrán seguir cualquier camino y resolver los retos planteados, si su solución es adecuada este podrá pasar al siguiente puesto, pero si es errónea llegará a otro puesto que contiene pistas donde encontrará información de ayuda para resolver el reto, pero esto lo alejará más de la salida. La solución de los distintos retos permitirá al estudiante llegar al puesto 5 y conseguir la llave de salida.

Creación de enigmas

Se diseñarán cuatro enigmas para cada estudiante,

Enigma 1: ¿Cuál es el puntaje más representativo?

- Un estudiante obtiene los siguientes puntajes en sus exámenes de Matemática durante un semestre:
- 14; 13; 1; 16; 16; 15; 14; 18; 18; 17; 17; 20; 19; 18; 0.

Calculamos el promedio o media aritmética(\bar{x}).

Variable(x_i)	Frec. Abs. $S(f_i)$	$x_i \times f_i$
0		1
1		
13		
14		
15		
16	2	16(2)=32
17		
18		
19		
20	1	1
n=		$\sum x_i \times f_i =$

La media es

- 16: Incorrecto
- 14,4: Correcto
- 18: Incorrecto
- 14: Incorrecto

¿Cuál es el puntaje más representativo que obtuvo el estudiante?

- Mediana 16; Moda 18 (Correcto)
- Mediana 18; Moda 16 (Incorrecto)
- Mediana 14; Moda 16 (Incorrecto)

Resolver este enigma hará que el estudiante pase al puesto 2, de lo contrario este regresará al puesto 1 y deberá encontrar otro alimento.

En el puesto 2 deberá girar la ruleta

Enigma 2: El que espera se desespera

Los datos siguientes corresponden a los minutos que Alberto debió esperar el bus para ir a su trabajo durante 15 días:

20; 5; 6; 8; 6; 6; 8; 6; 5; 6; 8; 6; 5; 6; 7. ¿Cuál de las

medidas de tendencia central tomará en cuenta para estimar el tiempo que debe esperar su transporte? ¿Por qué?

Enigma 3: Media y mediana oculta

Llegamos al puesto 3, es necesario que presiones el valor de la Media y Mediana presionar otro número nos puede regresar al puesto 2



- Media 7,2 / Mediana 6: Correcto
- Media 7,2 / Mediana 6,2: Incorrecto
- Media 6 / Mediana 7,2: Incorrecto

Enigma 4: Armamos un rompecabezas para encontrar la media

La media aritmética de los siguientes números 12, 12, 16, 20 es

Se les dará el siguiente recordatorio a los estudiantes:

Resuelve el rompecabezas y elige el número adecuado. Elegir otro número puede dejarnos encerrados. Ten cuidado

Presionar la respuesta correcta lo llevará a la salida, una respuesta incorrecta dejará atrapado al estudiante



Etapa 4: Programación de la información previa al Breakout que les dará a los estudiantes

El Breakout durará 50 minutos y con la información previa y recopilado se suman 10 minutos hasta llegar a los 60 minutos que dura la sesión.

Durante el momento de la información previa (5 minutos), el profesor explicará el problema que hay en el mercado y que los estudiantes deberán resolver:

Lee y comprende

INSTRUCCIONES:

- ✦ Todos abrimos el archivo PPT que se proporcionará
- ✦ Estará en modo: Presentación de Pantalla.
- ⚓ Sólo debes usar el mouse.
- ☑ Tu objetivo es llegar al puesto 5 para culminar el Escape Room.

En cada puesto encontrarás pequeños retos que deberás resolver de acuerdo a lo aprendido.

- ✦ Para iniciar leemos las indicaciones y apretamos el botón en forma de flecha que nos llevará al puesto 1.

- PUESTO 1: deberás clicar en cualquier alimento de acuerdo a la indicación de Najó y resolver el reto, para llegar al puesto 2 debes elegir el botón correcto.
- PUESTO 2: Encontrarás una ruleta, botón INICIAR, para girar la ruleta y botón DETENER para pausar la ruleta, luego hacer click en la opción que te tocó y resolver el reto.
- PUESTO 3: deberás elegir la alternativa correcta de acuerdo a lo situación anterior.
- PUESTO 4: Sólo en esta diapositiva deberás presionar la tecla ESC de tu teclado, una vez armado el rompecabeza vuelve a modo presentación y clickea en la alternativa correcta.
- PUESTO 5: Deberás resolver el reto y elegir la alternativa correcta para llegar a la salida.

Este reto es el último y definirá si logras salir o te quedas ATRAPADO.

Al terminar deberás enviar las capturas correspondientes a tu docente.

* Najó te acompañará y te dará algunas indicaciones :)

Etapas 5: Elección de los posibles aspectos que se van a tratar con los estudiantes al final del Breakout box

Se le informará al estudiante sobre la causa de su fallo en la resolución de algún enigma que no haya logrado resolver, y sobre la manera en la que pudo llegar a su solución de forma efectiva, además se realizará un interrogatorio que le posibilite al profesor conocer las modificaciones que harían los estudiantes en el Breakout.

ESCAPE ROOM 3: PREGUNTADOS

Fecha:

Etapa 1: Elección de los Objetivos de Aprendizaje Relacionados al Área Curricular

Relacionados a la Competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre.

Capacidades

- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.
- Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.
- Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.
- Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Desempeño Preciado

Determina y adopta estrategias heurísticas para resolver interrogantes sobre la media, la mediana o la moda (datos no agrupados).

Propósito

Comprobamos nuestros saberes sobre las medidas de tendencia central y gráficos estadísticos, mediante la ruleta del saber.

Etapa 2: Selección del Tópico y el Argumento del Breakout Box, en Estrecha

Relación con los Objetivos de Aprendizaje

Tema seleccionado: Conocemos los conceptos y representaciones de las medidas de tendencia central, mediante los retos de la ruleta del saber.

Hilo argumental: La ruleta quiere comprobar nuestros saberes, ella nos trae una serie de preguntas para no quedarnos atrapados en ella.

La explicación del hilo argumental se hace con imágenes enviadas al grupo de WhatsApp de los estudiantes, estas imágenes serán enviadas en unas diapositivas interactivas. Las imágenes serán sacadas de la Web y su guion aparecerá en un globo de diálogo.

Etapa 3: Planificación del Breakout Box propiamente dicho

Formato de la organización

Los enigmas se organizarán de acuerdo al formato elección de color aleatorio, los estudiantes podrán darle solución a cualquier reto, es decir podrán elegir cualquier color

y resolver los retos planteados, si su solución es adecuada podrá ganar monedas, pero si es errónea no ganarán monedas y esto hará que no queden atrapados en la ruleta. La solución de los distintos retos permitirá al estudiante conseguir la mayor cantidad de monedas y comprobar sus saberes respecto a las medidas de tendencia central.

Creación de enigmas

Se diseñarán cuatro enigmas para cada estudiante,

Enigma 1: Gira, resuelve y marca

- Un estudiante deberá girar la ruleta y responder las interrogantes que se le propone acerca de los datos generales sobre las medidas de tendencia central.

Las edades de 8 niños que van a una fiesta son: 2, 2, 3, 5, 7, 7, 9, 10. Hallar el promedio:

- El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones
 - 5.625: Correcto
 - 5.256: Incorrecto
 - 2.34: Incorrecto

Si responde correctamente obtendrá 20 monedas.

Enigma 2: Cómo calcular la mediana

- El estudiante deberá girar la ruleta y responder las interrogantes que se le propone acerca de los datos generales sobre las medidas de tendencia central.

Para hallar la Mediana, si el número de datos es par, se multiplican los 2 datos del centro y se dividen entre 2.

- El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones:
 - VERDADERO: Incorrecto
 - FALSO: Correcto
 - NO SE SABE: Incorrecto

Si responde correctamente obtendrá 10 monedas.

Enigma 3: Hallando la mediana

- El estudiante deberá girar la ruleta y responder las interrogantes que se le propone acerca de los datos generales sobre las medidas de tendencia central.

Calcular la mediana de los siguientes datos: 11, 6, 4, 7, 7.

- El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones:

- 7: Correcto
- 4: Incorrecto
- 6: Incorrecto

Si responde correctamente obtendrá 10 monedas.

Enigma 4: Calculamos el promedio de integrantes de una familia

- El estudiante deberá girar la ruleta y responder las interrogantes que se le propone acerca de los datos generales sobre las medidas de tendencia central.

Pregunta 1 **X30** \$

Luego de responder presiona la flecha y regresa a la anterior diapositiva.

A partir del siguiente gráfico, determina la cantidad de integrantes promedio de la familia nuclear peruana.

Variable (edad: x_i)	Frec. Abs. (f_i)	$x_i \times f_i$
1		
2		
3		
4		
5	3	5(3)=15
6		
n=		$\sum x_i \times f_i =$

4.222...

3.159...

3.14

- El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones:

- 4.222...: Incorrecto
- 3.159...: Incorrecto
- 3.14 : Correcto

Si responde correctamente obtendrá 30 monedas

Luego de responder presiona la flecha y regresa a la anterior diapositiva.

Etapa 4: Programación de la información previa al Breakout que les dará a los estudiantes

El Breakout durará 50 minutos y con la información previa y recopilado se suman 10 minutos hasta llegar a los 60 minutos que dura la sesión.

Durante el momento de la información previa (5 minutos), el profesor explicará el


problema que hay en el mercado y que los estudiantes deberán resolver:

Lee y comprende

INSTRUCCIONES:


 Todos abrimos el archivo PPT que se proporcionará


 Estará en modo: Presentación de Pantalla.


 Sólo debes usar el mouse.

Tu objetivo es abrir todos los colores de la RULETA, excepto el color AMARILLO que está descompuesto.


En cada sector de la ruleta encontrarás pequeños retos que deberás resolver de acuerdo a lo aprendido.


 Para iniciar leemos las indicaciones y apretamos el botón JUGAR.



 Giras la Ruleta y debemos hacer click en el sector que señale la flecha (Menos color AMARILLO).

 Nos dirigirá a una diapositiva donde encontraremos monedas, hacemos click en el Número 1 .

OJO: ALGUNAS PREGUNTAS TIENEN TIEMPO DETERMINADO

 Nos encontraremos en una PREGUNTA. Luego de responder dicha pregunta, hacemos click a lado izquierdo que nos indica RETROCEDER, regresaremos a la diapositiva anterior, volvemos a hacer click en la flecha amarilla para regresar al círculo giratorio.

 Cuando estemos en la RULETA nuevamente, la volvemos a girar, vamos a la pregunta, retrocedemos y así sucesivamente, hasta abrir todos los sectores de dicha RULETA (menos sector amarillo).

Al terminar deberás enviar las capturas correspondientes a tu docente.  

 En las diapositivas encontrarás también las indicaciones



- Apenas respondamos una pregunta, identificamos que color ya abrimos y regresamos a la ruleta por las flechas para hacerla girar de nuevo y abrir otro color.

¡TÚ PUEDES! ¡SÉ HONESTO!

Etapas 5: Elección de los posibles aspectos que se van a tratar con los estudiantes al final del Breakout box

Se le informará al estudiante sobre la causa de su fallo en la resolución de algún enigma que no haya logrado resolver, y sobre la manera en la que pudo llegar a su solución de forma efectiva, además se realizará un interrogatorio que le posibilite al profesor conocer las modificaciones que harían los estudiantes en el Breakout.

Escape Room Sesión 3

1

00:00

2

PREGUNTADOS

*

3

*

4

Si aciertas ganas... X20

*

5

Pregunta 1 X10

Las edades de los hermanos de una familia son: 2, 2, 3, 3, 7, 7, 9, 10. Hallar el promedio:

5,625

5,256

2,34

00:31

6

¡Se acabó el tiempo!

No te rindas

VOLVER A JUGAR -5

7

Si aciertas ganas... X10

*

8

Pregunta 1 X10

Para hallar la Mediana, si el número de datos es impar, se toma los 2 datos del centro y se dividen entre 2.

VERDADERO

FALSO

NO SE SABE

00:31

9

¡Se acabó el tiempo!

No te rindas

VOLVER A JUGAR -5

10

Si aciertas ganas... X10

*

11

Pregunta 1 X10

Calcula el promedio de los siguientes datos: 11, 6, 4, 7, 7.

7

4

6

00:31

12

¡Se acabó el tiempo!

No te rindas

VOLVER A JUGAR -5

13

X10

Felicidades has ganado 10 monedas

*

14

Si aciertas ganas... X30

*

15

Pregunta 1 X10

Si un conjunto de datos tiene más de 2 modas se denomina:

BIMODAL

MULTIMODAL

UNIMODAL

00:31

16

¡Se acabó el tiempo!

No te rindas

VOLVER A JUGAR -5

17

Pregunta 1 X10

A partir del siguiente gráfico, determina la cantidad de integrantes promedio del grupo.

4,222...

3,159...

3,14

00:31

18

¡GRACIAS POR JUGAR

Fecha:

Etapa 1: Elección de los Objetivos de Aprendizaje Relacionados al Área Curricular

Relacionados a la Competencia Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre

Capacidades

Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas

Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos

Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos

Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida

Desempeño Preciado

Expresa su comprensión sobre la pertinencia de usar la media, la mediana o la moda (datos no agrupados) para representar el comportamiento de las edades de niños y adolescentes en un estudio sobre la anemia.

Propósito

Expresamos el comportamiento de las edades de jóvenes y adolescentes mediante medidas de tendencia central para conocer el riesgo de padecer de anemia.

Etapa 2: Selección del Tópico y el Argumento del Breakout Box, en Estrecha

Relación con los Objetivos de Aprendizaje

Tema seleccionado: Conocemos la influencia de la edad en la anemia

Hilo argumental: El hospital general de Arequipa ha decidido cerrar sus puertas, tú y un grupo de amigos han quedado atrapados dentro, para lograr salir deberán abrir la puerta, pero para llegar a esta debes atravesar una serie de pasillos, y estos pasillos contienen una variedad de retos que antes deberás resolver.

La explicación del hilo argumental se hace con imágenes enviadas al grupo de WhatsApp de los estudiantes, estas imágenes serán enviadas en unas diapositivas interactivas.

Los personajes serán imágenes sacadas de la Web y su guion aparecerá en un globo de diálogo, mientras que la voz será interpretada por uno de los investigadores.

Etapa 3: Planificación del Breakout Box propiamente dicho

Formato de la organización

Los enigmas se organizarán de acuerdo al formato múltiples senderos, los estudiantes podrán darle solución a cualquier sendero, es decir podrán seguir cualquier camino y resolver los retos planteados, si su solución es adecuada este podrá pasar al siguiente pasillo, pero si es errónea llegará a otro pasillo que contiene pistas donde encontrará información de ayuda para resolver el reto. La solución de los distintos retos permitirá al estudiante llegar a la puerta de salida, pero esta salida se encontrará vigilada por un guardia, que solo le permitirá continuar si le indica la palabra clave, para descubrir esta palabra se deberá resolver el último reto, indicar la palabra y conseguirá “escapar del hospital”.

Concreción del número de cajas a emplear (Al ser virtual, las cajas serán representadas por iconos)

Número de cajas que se utilizarán: Cuatro cajas que se abrirán con la resolución de los distintos retos y permitirán el pase al siguiente pasillo.

Creación de enigmas

Se diseñarán cuatro enigmas para cada estudiante,

Enigma 1: Edad y hemoglobina, ¿Qué tipos de variables son?

En edad tendrá dos opciones para elegir

- Variable cuantitativa continua
- Variable cuantitativa discreta

La respuesta adecuada es variable cuantitativa discreta, al presionar esa respuesta el estudiante abrirá la primera caja y será llevado al siguiente pasillo, pero presionar otra respuesta lo llevará a la siguiente información:

Variables cuantitativas

Aquellas cuyo resultado es un número. A su vez, las hay de dos tipos:

Cuantitativas discretas: cuando se toman valores aislados. Por ejemplo: Edad, número de amigos, número de veces que vas al cine al mes, número de coches que tiene tu familia.

Cuantitativas continuas: cuando, entre dos valores cualesquiera, puede haber valores intermedios. Es decir, se toman todos los valores de un determinado intervalo. Por

ejemplo: Peso, nivel sobre el mar en que se encuentra tu ciudad, medida del perímetro.

En hemoglobina tendrá las dos mismas opciones anteriores para elegir y el proceso es el mismo que el de la variable edad.

Enigma 2: ¿Cuál es el promedio de los niveles de hemoglobina de los pacientes?

Durante las instrucciones, se le dará a cada equipo unas diapositivas interactivas, en las que deberán resolver el segundo enigma que contiene los siguiente:

El personal de la posta de nuestra comunidad ha recogido datos sobre los valores de hemoglobina en la sangre (g/dL) de adolescentes de 12 a 14 años de edad, el cual se representa en la siguiente tabla:

P1 8,3	P6 13,1	P11: 11,7	P16: 7,8
P2 8,3	P7 11,3	P12: 8,3	P17: 11,7
P3 10,8	P8 8,3	P13: 13,1	P18: 10,8
P4 11,7	P9 8,3	P14: 11,7	P19: 7,8
P5 10,8	P10 10,8	P15 13,1	P20: 8,3

El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones

- 7,8 Incorrecta
- 10,3 Correcta
- 10,8 Incorrecta
- 11,7 Incorrecta
- 8,3 Incorrecta

La respuesta correcta lo llevará al siguiente pasillo, y una respuesta incorrecta hará que este llegue a la siguiente información:

MEDIA (ELIGE EL VALOR DE LA MEDIA DE ACUERDO A LOS DATOS)

P ₁ : 8.3	P ₆ : 13.1	P ₁₁ : 11.7	P ₁₆ : 7.8
P ₂ : 8.3	P ₇ : 11.3	P ₁₂ : 8.3	P ₁₇ : 11.7
P ₃ : 10.8	P ₈ : 8.3	P ₁₃ : 13.1	P ₁₈ : 10.8
P ₄ : 11.7	P ₉ : 8.3	P ₁₄ : 11.7	P ₁₉ : 7.8
P ₅ : 10.8	P ₁₀ : 10.8	P ₁₅ : 13.1	P ₂₀ : 8.3

La media aritmética o promedio (\bar{x}) se obtiene al dividir la suma de todos los valores de la muestra entre el número total de datos de la muestra.

Según ello, para calcular la media del conjunto de los 20 datos de la situación 1, debemos sumar todos los datos y dividirlo entre 20.

Variable	Frec. Abs. (f_i)	$x_i \times f_i$
7.8	2	7.8(2)=15.6
8.3	6	8.3(6)=49.8
10.8	4	
11.3	1	
11.7	4	
13.1	3	
Total		$\sum x_i \times f_i =$

Recuerda que $\Sigma =$ significa sumatoria. Reemplazando tendremos:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \times f_i}{n}$$

Diagrama de burbujas con los valores: 10,8, 8,3, 7,8, 11,7, 10,3.

Enigma 3: ¿Cuál es la mediana de los valores hemoglobina que más se repite en los pacientes?

Durante las instrucciones, se le dará a cada equipo unas diapositivas interactivas, en las que deberán resolver el tercer enigma que contiene la misma información del enigma 2, pero en este tendrá las siguientes opciones:

El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones

- 7,8 Incorrecta
- 10,3 Incorrecta
- 10,8 Correcta
- 11,7 Incorrecta
- 8,3 Incorrecta

Presionar la respuesta correcta lo llevará al siguiente pasillo, una respuesta incorrecta le dará acceso a la siguiente información:

MEDIANA (ELIGE EL VALOR DE LA MEDIANA DE ACUERDO A LOS DATOS)

P ₁ : 8.3	P ₆ : 13.1	P ₁₁ : 11.7	P ₁₆ : 7.8
P ₂ : 8.3	P ₇ : 11.3	P ₁₂ : 8.3	P ₁₇ : 11.7
P ₃ : 10.8	P ₈ : 8.3	P ₁₃ : 13.1	P ₁₈ : 10.8
P ₄ : 11.7	P ₉ : 8.3	P ₁₄ : 11.7	P ₁₉ : 7.8
P ₅ : 10.8	P ₁₀ : 10.8	P ₁₅ : 13.1	P ₂₀ : 8.3

**ORDENA LOS DATOS DE MENOR A MAYOR
UBICA EL DATO CENTRAL**

Como son 2 valores, debemos de:

$$M_e = \frac{T_{10} + T_{11}}{2}$$

Entonces:

$$M_e = \frac{+}{2} = - =$$

La mediana (Me) El valor que se encuentra en el centro de una secuencia ordenada de una muestra que tiene un número impar de datos se denomina mediana (Me). Si la muestra tiene un número par de datos, la mediana (Me) es el promedio aritmético de los datos centrales. Calculamos la mediana del conjunto de los 20 datos. Se sugiere: primero ordenamos los valores de menor a mayor y luego ubicamos los datos del medio (que serían los datos en la posición 10 y 11).

Donde deberá presionar la respuesta correcta, de no hacerlo regresará al pasillo anterior

Enigma 4: ¿Cuál es el nivel de hemoglobina que más se repite en los pacientes?

Durante las instrucciones, se le dará a cada equipo unas diapositivas interactivas, en las que deberán resolver el tercer enigma que contiene la misma información del enigma 3, pero en este tendrá las siguientes opciones:

El estudiante deberá elegir entre las siguientes opciones

- 7,8 Incorrecta
- 10,3 Incorrecta
- 10,8 Incorrecta
- 11,7 Incorrecta
- 8,3 Correcta

Presionar la respuesta correcta lo llevará a la salida, una respuesta incorrecta le dará acceso a la siguiente información:

MODA (ELIGE EL VALOR DE LA MODA DE ACUERDO A LOS DATOS)

La moda (Mo) es el valor de la variable que más se repite, es decir, es el valor que tiene mayor frecuencia absoluta.
Según ello, calculamos la moda de los 20 datos presentados en la situación 1.

P ₁ : 8,3	P ₆ : 13,1	P ₁₁ : 11,7	P ₁₆ : 7,8
P ₂ : 8,3	P ₇ : 11,3	P ₁₂ : 8,3	P ₁₇ : 11,7
P ₃ : 10,8	P ₈ : 8,3	P ₁₃ : 13,1	P ₁₈ : 10,8
P ₄ : 11,7	P ₉ : 8,3	P ₁₄ : 11,7	P ₁₉ : 7,8
P ₅ : 10,8	P ₁₀ : 10,8	P ₁₅ : 13,1	P ₂₀ : 8,3

Donde deberá presionar la respuesta correcta, de no hacerlo regresará al pasillo anterior

Etapas 4: Programación de la información previa al Breakout que les dará a los estudiantes

El Breakout durará 50 minutos y con la información previa y recopilado se suman 10 minutos hasta llegar a los 60 minutos que dura la sesión.

Durante el momento de la información previa (5 minutos), el profesor explicará el problema que hay en el hospital y que los estudiantes deberán resolver:

 Lee y

comprende

INSTRUCCIONES:

- Todos abrimos el archivo PPT que se proporcionará.
- Estará en modo: Presentación de Pantalla.

- Para iniciar detenemos la ruleta dando click en EMPEZAR, luego presionamos el color ganador.

→ Presiona la gota y sigue sus indicaciones

→ Resolver los retos en el primer intento te permitirán llegar más rápido a la salida, pero también tendrás otros caminos que te brindarán algunas pistas para llegar a la respuesta.

♥ Al llegar al final del Escape Room la salida estará bloqueada continua con la flechaverde y elige la opción adecuada dando click en G adecuado para desbloquear la salida.



Podemos ser curiosos al ver desde el inicio el contenido de las diapositivas y ver las preguntas, pero recuerden el aprendizaje es de cada uno, y es bueno ser sinceros con nosotros mismos para poder mejorar nuestros aprendizajes

Etapas 5: Elección de los posibles aspectos que se van a tratar con los estudiantes al final del Breakout box

Se le informará al estudiante sobre la causa de su fallo en la resolución de algún enigma que no haya logrado resolver, y sobre la manera en la que pudo llegar a su solución de forma efectiva, además se realizará un interrogatorio que le posibilite al profesor conocer las modificaciones que harían los estudiantes en el Breakout.

Escape Room Sesión 4

1

EMPEZAR

¿Cuántos conforman la muestra en el caso propuesto?

15 6 30

2

¿Cuántos conforman la muestra en el caso propuesto?

15 6 30

3

El personal de la zona de nuestra comunidad han recogido datos sobre los valores de hemoglobina en la sangre (g/dl) de 20 adolescentes de 12 a 14 años de edad, el cual se representa en la siguiente tabla:

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

¿Cuántos conforman la muestra en el caso propuesto?

15 6 30

4

El personal de la zona de nuestra comunidad han recogido datos sobre los valores de hemoglobina en la sangre (g/dl) de 20 adolescentes de 12 a 14 años de edad, el cual se representa en la siguiente tabla:

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

¿Qué tipo de variable representa la edad?

CUANTITATIVA CONTINUA CUANTITATIVA DISCRETA

5

RECUERDA

VARIABLES CUANTITATIVAS: Aquellas cuyo resultado es un número. A su vez, las hay de dos tipos:

Cuantitativas discretas: cuando se toman valores enteros. Por ejemplo: Edad, número de amigos, número de veces que vas a casa de tu mamá, número de coches que tiene la familia.

Cuantitativas continuas: cuando entre dos valores cualesquiera puede haber valores intermedios. De hecho, se toman todos los valores de un determinado intervalo. Por ejemplo: Peso, altura, sobre el mar en que se encuentra la ciudad, medida de patrimonio.

¿Cuántos conforman la muestra en el caso propuesto?

15 6 30

6

El personal de la zona de nuestra comunidad han recogido datos sobre los valores de hemoglobina en la sangre (g/dl) de 20 adolescentes de 12 a 14 años de edad, el cual se representa en la siguiente tabla:

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

¿Qué tipo de números identificas en este dato?

NATURALES RACIONALES ENTEROS

¿Qué tipo de variable representa el valor de la hemoglobina?

CUANTITATIVA CONTINUA CUANTITATIVA DISCRETA

7

RECUERDA

VARIABLES CUANTITATIVAS: Aquellas cuyo resultado es un número. A su vez, las hay de dos tipos:

Cuantitativas discretas: cuando se toman valores enteros. Por ejemplo: Edad, número de amigos, número de veces que vas a casa de tu mamá, número de coches que tiene la familia.

Cuantitativas continuas: cuando entre dos valores cualesquiera puede haber valores intermedios. De hecho, se toman todos los valores de un determinado intervalo. Por ejemplo: Peso, altura, sobre el mar en que se encuentra la ciudad, medida de patrimonio.

¿Cuántos conforman la muestra en el caso propuesto?

15 6 30

8

El personal de la zona de nuestra comunidad han recogido datos sobre los valores de hemoglobina en la sangre (g/dl) de 20 adolescentes de 12 a 14 años de edad, el cual se representa en la siguiente tabla:

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

¿Cuál es el valor más representativo para esta conjunto de datos?

PARA RESPONDER A ESA PREGUNTA DEBES Hallar LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

MEDIA MEDIANA MODA

9

MEDIA (ELIGE EL VALOR DE LA MEDIA DE ACUERDO A LOS DATOS)

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

7,8 8,3 10,3 10,8 11,7

10

MEDIA (ELIGE EL VALOR DE LA MEDIA DE ACUERDO A LOS DATOS)

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

El modo, mediana y promedio (7,8 de 20 datos) al dividir la suma de todos los valores de la muestra entre el número total de datos de la muestra.

Según esto, para calcular la media del conjunto de los 20 datos de la muestra, se debe sumar todos los datos y dividir entre 20.

Mediana: El valor que se encuentra en el centro de una secuencia ordenada de una muestra que tiene un número impar de datos es denominada mediana (Me). En la muestra tiene un número par de datos, la mediana (Me) es el promedio aritmético de los datos centrales. Calculamos la mediana del conjunto de los 20 datos. Se requiere primero ordenar los valores de menor a mayor y luego calcular los datos del medio (que tienen los datos en posición 10 y 11).

Mediana	Med.	$\frac{10,3 + 10,8}{2}$
7,8	2	$\frac{7,8 + 10,3}{2}$
8,3	6	$\frac{8,3 + 10,8}{2}$
10,3	4	
10,8	1	
11,7	4	
13,1	3	
Total	$\Sigma n_i = 20$	

10,3 10,8 8,3 11,7

11

El personal de la zona de nuestra comunidad han recogido datos sobre los valores de hemoglobina en la sangre (g/dl) de 20 adolescentes de 12 a 14 años de edad, el cual se representa en la siguiente tabla:

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

¿Cuál es el valor más representativo para esta conjunto de datos?

PARA RESPONDER A ESA PREGUNTA DEBES Hallar LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

MEDIA MEDIANA MODA

12

MEDIANA (ELIGE EL VALOR DE LA MEDIANA DE ACUERDO A LOS DATOS)

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

8,3 13,1 11,3 11,7 10,8

13

MEDIANA (ELIGE EL VALOR DE LA MEDIANA DE ACUERDO A LOS DATOS)

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

ORDENA LOS DATOS DE MENOR A MAYOR

UBICA EL DATO CENTRAL

Como son 20 valores, debemos de:

$$M_e = \frac{10 + 11}{2} = 10,5$$

Entonces:

$$M_e = \frac{10,3 + 10,8}{2} = 10,55$$

8,3 13,1 11,3 11,7 10,8

14

El personal de la zona de nuestra comunidad han recogido datos sobre los valores de hemoglobina en la sangre (g/dl) de 20 adolescentes de 12 a 14 años de edad, el cual se representa en la siguiente tabla:

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

¿Cuál es el valor más representativo para esta conjunto de datos?

PARA RESPONDER A ESA PREGUNTA DEBES Hallar LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

MEDIA MEDIANA MODA

15

MEDIA (ELIGE EL VALOR DE LA MEDIA DE ACUERDO A LOS DATOS)

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

8,3 10,8 11,7 13,1

16

MEDIA (ELIGE EL VALOR DE LA MEDIA DE ACUERDO A LOS DATOS)

$P_1=8,3$	$P_2=11,3$	$P_3=11,7$	$P_4=7,8$
$P_5=8,3$	$P_6=11,3$	$P_7=8,3$	$P_8=11,7$
$P_9=10,8$	$P_{10}=8,3$	$P_{11}=13,1$	$P_{12}=10,8$
$P_{13}=11,7$	$P_{14}=8,3$	$P_{15}=11,7$	$P_{16}=7,8$
$P_{17}=10,8$	$P_{18}=10,8$	$P_{19}=13,1$	$P_{20}=8,3$

8,3 10,8 11,7 13,1

17

SALIDA

PARA PODER SALIR DEBES RECORDAR LA PALABRA CLAVE

18

MEDIANA

19

HASTA LA PRÓXIMA VUELVE PRONTO

20

Elige el análisis adecuado de acuerdo a la situación

El valor de la mediana es 10,55 dato que es el más de los datos estar por encima de 10,5 y lo otro mitad están por debajo de esa.

La mayoría de estudiantes tiene un nivel de hemoglobina en 8,3 g/dl por lo tanto es un grupo sano.

El número que establece de 10,2 hemoglobinas. Ese es el promedio de hemoglobina de los estudiantes a los que se les sacó los niveles de hemoglobina respectivas.

21

NOOOOO

Experiencia de aprendizaje 8: Aprendo en casa

Actividades del área de Matemática vinculadas a la experiencia de aprendizaje 8

Actividad 7:

<https://resources.aprendoencasa.pe/red/aec/regular/2021/7942d55e-546a-45c7-9edd-8466e99e62dd/exp8-ebr-secundaria-1y2-exploramosyaprendemos-actividad7-1.pdf>

Actividad 8:

<https://resources.aprendoencasa.pe/red/aec/regular/2021/71f5a32c-e927-4248-a152-642f5557bd31/exp8-ebr-secundaria-1y2-exploramosyaprendemos-actividad8.pdf>