



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
EDUCACIÓN**

**Competencia en entornos virtuales y aprendizaje del área de
matemática en estudiantes del nivel secundaria distrito Los
Aquijes, Ica.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Educación**

Autor:

Br. Oyola Vargas, Javier (Orcid: 0000-0001-8725-1387)

ASESORA:

Dra. Julca Vera, Noemi Teresa (Orcid: 0000-0002-5469-2466)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Evaluación y aprendizaje

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A mis padres, Martha y Fortunato, quienes me apoyaron moralmente en todo momento de mi formación profesional.

Agradecimiento

A la universidad César Vallejo, por brindarme la oportunidad de seguir desarrollándome en mi formación profesional mediante mi participación en el estudio de esta maestría en educación.

A la asesora Mg. Julca Vera, Noemi Teresa, por brindar su asesoramiento metodológico durante el desarrollo y culminación del presente informe de tesis.

Al director de la institución educativa “Gabriel Ramos” del distrito de los Aquijes de la región Ica, por brindarme su autorización y apoyo en la aplicación de instrumentos de recolección de datos, asimismo a los estudiantes por su participación durante la investigación.

Índice de contenidos

| | |
|---|------|
| Carátula | i |
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de contenidos | iv |
| Índice de tablas | v |
| Índice de figuras | vii |
| Resumen | viii |
| Abstract | ix |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO | 6 |
| III METODOLOGÍA | 15 |
| 3.1 Tipo y diseño de investigación | 15 |
| 3.2 Variable y operacionalización | 16 |
| 3.3 Población, muestra y muestreo | 17 |
| 3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos | 18 |
| 3.5 Procedimiento | 20 |
| 3.6 Método de análisis de datos | 20 |
| 3.7 Aspectos éticos | 21 |
| IV. RESULTADOS | 22 |
| V. DISCUSIÓN | 38 |
| VI CONCLUSIONES | 44 |
| VII RECOMENDACIONES | 45 |
| REFERENCIAS | 46 |
| ANEXOS | 52 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 :Población de estudiantes del nivel secundario de la I.E del distrito de los Aquijes de la región Ica. | 17 |
| Tabla 2: Muestra de estudiantes del nivel secundario de la institución educativa del distrito de los Aquijes de la región Ica. | 18 |
| Tabla 3: Distribución de frecuencias de la Competencia en entornos virtuales | 22 |
| Tabla 4: Distribución de frecuencias del Aprendizaje del área de matemática | 23 |
| Tabla 5: Distribución de frecuencias de la Competencia para resolver problemas de cantidad. | 24 |
| Tabla 6: Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | 25 |
| Tabla 7: Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. | 26 |
| Tabla 8: Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre. | 27 |
| Tabla 9: Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales*V2: Aprendizaje del área de matemática. | 28 |
| Tabla 10: Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales* D1: Competencia para resolver problemas de cantidad. | 28 |
| Tabla 11: Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales* D2: Competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | 29 |
| Tabla 12: Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales* D3: Competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. | 30 |
| Tabla 13: Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales* D4: competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre | 31 |
| Tabla 14: Prueba de normalidad | 32 |
| Tabla 15: Correlación entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática | 33 |
| Tabla 16: Correlación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad. | 34 |
| Tabla 17: Correlación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | 35 |

Tabla 18: Correlación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. 36

Tabla 19: Correlación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre. 37

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1: Distribución de frecuencias de la Competencia en entornos virtuales | 22 |
| Figura 2: Distribución de frecuencias del Aprendizaje del área de matemática | 23 |
| Figura 3: Distribución de frecuencias de la Competencia para resolver problemas de cantidad. | 24 |
| Figura 4: Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | 25 |
| Figura 5: Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. | 26 |
| Figura 6: Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre. | 27 |

Resumen

El presente estudio tiene por finalidad conocer la relación o asociación que tiene la Competencia en entornos virtuales y aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria distrito Los Aquijes, Ica.

Considerando que es investigación de enfoque cuantitativo y tipo básica, se ha utilizado el diseño no experimental -transversal, con una población de 125 estudiantes de la institución educativa de los cuales se aplicó la fórmula de poblaciones finitas para determinar la cantidad de la muestra siendo 94, quienes fueron elegidos mediante el muestreo probabilístico. Para la recolección de datos se empleó la técnica de la encuesta y como instrumentos el cuestionario sobre competencias de entornos virtuales y una ficha de evaluación sobre el aprendizaje en el área de matemática.

Los resultados obtenidos en la investigación determinaron que existe correlación directa y positiva entre las variables mediante el coeficiente de correlación de Rho Spearman de 0,715; es decir que a un mayor manejo de la competencia de entornos virtuales le corresponde un mayor desarrollo del aprendizaje en el área de matemática.

Palabras Clave: Competencia, entornos virtuales y aprendizaje en la matemática.

Abstract

The purpose of this study is to know the relationship or association that Competence in virtual environments and learning in the area of mathematics have in students at the Los Aquijes district secondary level, Ica.

Considering that it is research with a quantitative approach and a basic type, the non-experimental-cross-sectional design has been used, with a population of 125 students from the educational institution, of which the finite population formula was applied to determine the quantity of the sample being 94, who were chosen through probability sampling. For data collection, the survey technique was used and as instruments the questionnaire on virtual environment competencies and an evaluation sheet on learning in the area of mathematics.

The results obtained in the research determined that there is a direct and positive correlation between the variables through the Rho Spearman correlation coefficient of 0.715; that is to say that a greater management of the competence of virtual environments corresponds to a greater development of learning in the area of mathematics.

Keywords: Competence, virtual environments and learning in mathematics.

I. INTRODUCCIÓN

En la era tecnológica, es imposible pensar en una escuela completamente aislada de las herramientas técnicas. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) proveen el aprendizaje en todo tipo de área del currículo escolar; son herramientas de apoyo a la enseñanza que puede desarrollar enormemente las perspectivas educativas. Sin embargo, su uso en el ámbito docente debe combinarse con la formación de personas honestas, responsables, serias y clave.

En Colombia, algunos países reconocen actualmente la generosidad de las TIC y han invertido en implementar cursos o adquirir tecnología. Sin embargo, las posiciones descritas por Said (2017) Van, *et al.* (2019). pueden tender a fusionarse en lugar de integrarse. Además, el contexto global requiere un mayor uso de diferentes recursos, lo que promoverá el aprendizaje de los estudiantes de una forma u otra.

Por otro lado, en el artículo de Alvis-Puentes, *et al* (2019), Holzer, *et al.* (2021). el ambiente de aprendizaje permite a los estudiantes partir de la situación real de los estudiantes en el salón, el desarrollo de las habilidades matemáticas se expresa a través de métodos de enseñanza, para enfrentar la realidad descrita en el entorno de aprendizaje y cultivar una conciencia cívica vital.

En el Perú, según Mercado (2019) esta integración aún debe completarse, ya que está en constante avance. El Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI) reconoce el crecimiento de la industria de las telecomunicaciones. En particular, examinó que 92 de cada 100 hogares en 2017 tenían al menos una herramienta TIC. A diferencia de 2016, solo 91 cuentan con al menos una herramienta TIC. Este proceso continuará para lograr una integración total. En las instituciones educativas, a pesar de muchos esfuerzos y mayor equipamiento, la tasa de acceso a las TIC aún es bajas, especialmente en las áreas rurales, lo que requiere rediseñar las políticas educativas para incluir a la tecnología al ámbito educativo. Da rienda suelta al medio ambiente. Por otro lado, en términos de aprendizaje de las matemáticas hoy en día, es parte del programa educativo de cualquier sociedad, debido que, el conjunto de conocimientos que todos deben tratar de jugar un papel en la sociedad actual, es necesario comprender algunos

conocimientos de matemáticas; como ha demostrado la evaluación del censo de ECE realizado por el Ministerio de Educación, la educación secundaria y la formación en el campo de las matemáticas es una parte importante del país como un problema potencial.

En la evaluación de segundo año de educación secundaria antes mencionada en todas las instituciones educativas estatales y privadas con cinco o más estudiantes, los resultados de 2015 mostraron que solo el 9.5% de los estudiantes alcanzó el nivel de satisfacción, el 12.7% durante el curso de lectura, y alcanzó durante el transcurso de la lectura el 40,2% del nivel inicial y el 37,6 antes de empezar de nuevo. En relación a la región Puno, la evaluación nacional tuvo como resultado que el 5,1% tiene un nivel satisfactorio, el 8,6% en proceso y el 37,5% se encuentra en un nivel inicial y 48,8 preliminar al inicio, lo cual está debajo de los resultados nacionales (Bautista, 2018).

Los resultados en el año 2019 de los estudiantes del nivel secundaria se encuentran en el nivel previo al inicio un 33,0%, 32,1% en inicio, 17,3% en proceso, en el nivel satisfactorio en un 17,7% con un promedio de 567 esto es con respecto a los resultados nacionales, en seguida se mencionan los resultados regionales – ECE 2019 en la región Ica, previo al inicio 26,3%, en inicio 34,7% en proceso 19,0 % y en el nivel satisfactorio 20.0%. (MINEDU, 2019)

Asimismo, en la ciudad de Huánuco en una institución de zona rural Ramón y Vilchez (2019) en su artículo manifestó que es necesario la integración de la etnia y la tecnología digital hace que el proceso de enseñanza esté lleno de vitalidad y es propicio para el aprendizaje significativo de los estudiantes en temas matemáticos. En la Institución Educativa, los estudiantes de secundaria no son ajenos a la realidad que se evidencia en todo el país, es por ello que tiene problemas para desenvolverse en entornos virtuales, por lo que no manejan de forma adecuada las diferentes herramientas que proporciona las TICs, hoy en día si bien se vive en un mundo en que impera las tecnologías, sin embargo aún existe un alto porcentaje de familias que no cuenta con una computadora y mucho menos internet lo cual dificulta que el estudiante aprenda a través de error – prueba, necesita sumergirse dentro de las diferentes herramientas a fin de que puedan integrarlas a su práctica educativa, a fin de mejorar su aprendizaje, es de conocimiento que una de las áreas en donde más dificultades tiene el estudiante

es en el área de matemática, no se logran elaborar las estrategias adecuadas que logren captar la atención en esta materia; frente a esta problemática surge la necesidad de realizar el presente estudio el cual lleva por título: Competencia en entornos virtuales y aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes del nivel secundaria del distrito Los Aquijes, Ica; de manera que a partir de los resultados que se obtengan se logre establecer la asociación entre ellas, y poder elaborar estrategias que contribuyan en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante.

Surge la necesidad de investigar y justificar este estudio debido a los cambios de que actualmente está suscitando y donde la tecnología asume un rol protagónico sumado a esto la pandemia que ha hecho que todos los docentes desarrollen las habilidades en manejo de los entornos virtuales, es conveniente hacer el estudio debido a que en la institución educativa que pertenece a una zona rural la mayoría de estudiantes tienen problemas para desenvolverse en el uso de los entornos virtuales debió a la situación economía que estamos viviendo además se observa que hay docentes que no hacen uso y no desarrollan las competencias en entornos virtuales y esto tiene relación con el aprendizaje, se está observando el abandono de los estudiante y el bajo nivel de desarrollo de aprendizaje, es por ello que se pretende realizar este estudio para analizar cuál es la percepción que tienen los estudiantes respecto a la variables.

Este estudio tiene un aporte teórico, porque se sintetiza información de autores recientes y clásicos para poder analizar las variables. Toda la información que se indaga es proveniente de artículos indizados de diversos repositorios actuales, además todo ello cita en referencia corta y completa fomentando la conducta responsable y ética del investigador.

El aporte metodológico, se considera relevante mencionar ya que todos los investigadores deben seguir la ruta del método científico para obtener resultados comprobados, es decir este estudio sigue todo un proceso, considerando un tipo, nivel y diseño de investigación. Este estudio propone dos instrumentos de recolección de datos que son revisados exhaustivamente para ser aplicados, esto se considera necesario ya que otros investigadores pueden emplearlos a sus respectivos contextos para mejorar la calidad de los aprendizajes.

Por otro lado, tiene aporte práctico, mediante la recolección de datos se obtendrán resultados que serán necesarios para afirmar y plantear alternativas de solución al problema, en el que se brinde estrategias innovadoras en bien de los estudiantes.

Se menciona el aporte social, los beneficiarios directos son los estudiantes y tiene relación con todos los que integran la sociedad, ello conduce a que, a los estudiantes a desarrollar sus capacidades en el manejo de entornos virtuales, para ser capaces de solucionar problemas que se les presente en la vida.

De esta manera se presenta la formulación del problema general ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021? Asimismo, se presentan los problemas específicos ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021?, ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021?, ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para el manejo de situaciones de forma, movimiento y localización en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021?, ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021?

Por otro lado, se presenta el objetivo general determinar la relación existe entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021. y específicos, Establecer la relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021, Establecer la relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021, Establecer la relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para el manejo de situaciones de forma, movimiento y

localización en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021, Establecer la relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Finalmente, se presentan las hipótesis de estudio: Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021. Asimismo, se presentan las hipótesis específicas Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021, Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021, Existe relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para el manejo de situaciones de forma, movimiento y localización en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021, Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

II. MARCO TEÓRICO

En este apartado se presentan las teorías y trabajos que preceden a esta investigación, es decir estudios, artículos que han pasado por todo el proceso teórico científico, el cual se constituye de suma importancia para profundizar en el estudio. En el contexto internacional se presenta a los autores Arteaga, *et al.* (2020), donde manifiestan que el propósito de este estudio investigativo es mostrar la relevancia que tiene la resolución de problemas en el lenguaje matemático y el ajuste metacognitivo. La investigación es cuasi-experimental, descriptiva y explicativa; se seleccionaron 99 estudiantes de secundaria como muestra. Los cuestionarios se utilizan para recoger la información. Resultados: La mayoría se expresan en forma de enunciados (65,9% y 96,9% para cada curso, respectivamente); en B, utilizan su propio lenguaje para expresarse, pero no forman parte de la estrategia (53,7% y 79,3%). Así mismo se observa como estas distinciones son más prominentes entre los estudiantes de tercer grado. Conclusión: Existe evidencia de que los estudiantes utilizan diversas estrategias metacognitivas a la hora de resolver estos dos tipos de problemas, por lo que es necesario distinguir entre mediación docente.

Urdiales, *et al.* (2020), en su estudio de una investigación es exploratorio, cuantitativo y no experimental. Para la recoger la información se usó las encuestas como técnica y el instrumento que aplicó fueron los formularios de Google. Resultados: los estudiantes responden que el EVA obtuvo el 62.5% que representa una excelente experiencia, mientras que el 18.8% y el 9.4% responde que la experiencia fue muy buena y buena. En conclusión: Las opiniones de los estudiantes sobre el uso de servicios como el plus del proceso de aprendizaje en educación secundaria fue beneficioso y las ejecuciones empleadas en el proceso se entienden.

Jiménez, *et al.* (2020), en su investigación tuvo como objetivo comparar estadísticamente 5 características de interés hacia las matemáticas por los estudiantes de bachillerato de las 2 modalidades: mixta y presencial. La investigación es exploratorio, cuantitativo y no experimental; con una población de 186 estudiantes. La obtención de la información se empleó la encuesta y se aplicó el cuestionario. Resultados: En la muestra correspondiente al abordaje presencial,

los hombres representaron 26 (30,23%) y las mujeres 60 (69,76%). En cuanto a la muestra modal mixta, la muestra estuvo formada por 40 (40%) hombres y 60 (60%) mujeres. Conclusión: El aprendizaje de manera presencial de los alumnos del nivel secundaria está relacionado con el estudio de las matemáticas mostró niveles estadísticamente altos de interés, percepción y autoeficacia esperada.

López, *et al.* (2019), en su informe de tesis tuvo como objetivo analizar la inclusión del estilo de aprendizaje por medio del uso del espacio virtual en estudiantes de 1º a 4º de Educación Secundaria de Madrid. La investigación es exploratorio, cuantitativo y no experimental; siendo su análisis de estudio de 232 alumnos. Se aplicó el cuestionario. Resultados: Los resultados presentados muestran que el 51.49% si hubo participación, el 52.51% no hubo el estilo de búsqueda e investigación, el 64.11%, no hubo el estilo de estructura y planeamiento, 59.33% no hubo el estilo concreto y de producción. En conclusión: Los estilos de aprendizaje abren nuevas ventanas de aprendizaje, de cómo pensar y cómo hacer las cosas. Con las tecnologías, una herramienta más se suma al proceso educativo.

Vesga & Escobar (2018), en su estudio plantearon como objetivo determinar si las sugerencias de enseñanza basadas en el marco teórico de la resolución de problemas tienen un impacto en las creencias de un grupo de estudiantes de séptimo grado. La investigación es descriptivo, explicativo y no experimental; con una muestra de 24 alumnos. Se usó la encuesta para la aplicación del cuestionario. Resultado: Existe evidencia de que existe una diferencia significativa solo en el factor IV: aprendizaje rápido e inaplicable, $t = -2,976$ y $p = 0,007$. Conclusión: El resultado confirmó que luego de resolver el problema, se han mejorado las creencias vinculadas con la velocidad del aprendizaje, y los alumnos son más conscientes de la relevancia que se tiene al trabajar duro y de no renunciar al problema que no se puede resolver de inmediato.

En seguida se presentan los antecedentes nacionales según Vilca (2019) en su investigación tuvo como objetivo determinar el grado de influencia de la aplicación de resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de primero de secundaria de la I.E.P. "Santa

Catalina" Juliaca. Este estudio presenta un enfoque cuantitativo, siendo el diseño de tipo cuasi experimental; con una población de 202 estudiantes. Para obtener la información se usó la encuesta y de instrumento se aplicó la prueba Zc. Resultados: Los promedios aritméticos obtenidos en el primer año de secundaria fueron 9.24 y 9.03 respectivamente, y los promedios aritméticos obtenidos en el cuarto año de secundaria fueron de 7.18 y 10.97 puntos, respectivamente. Conclusión: las estrategias para resolver problemas mejoran el nivel de aprendizaje de los estudiantes de secundaria mediante el uso de estrategias como es el aprendizaje en grupo y en parejas.

Ccorahua y Carcausto (2020), en su estudio el objetivo fue determinar el aprendizaje escrito a través de una guía virtual o una forma proporcionada por el profesor siendo una medida estricta de interoperabilidad con los participantes del aprendizaje. Presenta un enfoque cuantitativo esta investigación, así mismo es de tipo pre experimental y explicativo, con una muestra de 30 estudiantes. Para la recoger la información se usó una ficha técnica y como instrumento el programa de EVA. Resultados: Se obtuvo ($R_p(\text{dif.}) = 8.96$; $S_r(\text{dig.}) = 53.95$), las cuales han sido significativas respecto a la intervención de la propuesta EVA sobre la expresión escrita, representándose en más de la mitad de sujetos implicados en el estudio ($r(\text{pos.}) = 27$; $r(\text{e.}) = 3$; $p < .005$). En conclusión: Los resultados informaron que las personas que participaron en el experimento desarrollaron habilidades de expresión escrita. Así mismo se demostró que el mayor número de participantes, son quienes mostraron avances en la adecuación de la escritura y la evaluación continua de ella.

Avalos (2020) en su informe de tesis el propósito es comprobar en qué medida la aplicación de la plataforma Schoology ha afectado el aprendizaje de los estudiantes del sexto ciclo de secundaria correspondiente al campo de las matemáticas. La investigación es de tipo cuantitativo, con un método hipotético deductivo, siendo su diseño cuasiexperimental; su población fue de 60 estudiantes. Se usó la encuesta y se aplicó el instrumento. Se empleó la T de Student. En conclusión: En la aplicación realizada en la plataforma Schoology fue de influencia de manera significativa, ya que contribuye en el aprendizaje en las matemáticas de los alumnos ($T = 4,737$; $gl = 58$; $p < 0,05$).

Ramón & Vílchez (2019), en la publicación de su investigación tuvo como objetivo analizar el nivel de influencia del uso de las habilidades digitales en el proceso de enseñanza de las matemáticas de los estudiantes de tercer año de secundaria en las zonas rurales de Huánuco (Perú) depende de la realización de sus habilidades matemáticas. La investigación es descriptiva, mixta, cuantitativa y no experimental; con un análisis de estudio de 15 alumnos. Para recoger los datos se usó la encuesta y se aplicó la lista de cotejo. Resultados: El 64% de los participantes alcanzó un buen o buen nivel de aprendizaje; el 28,89% de los estudiantes estudia regularmente; solo el 6,67% de los estudiantes no estudió bien. Conclusión: Al utilizar los recursos digitales de las minorías étnicas en el proceso de enseñanza de las matemáticas, los escolares pueden interactuar directamente con su contexto sociocultural, físico y tecnológico, contribuyendo así a la ejecución del proceso educativo.

Centeno (2017), en su estudio investigativo de tipo explicativa con diseño no experimental transeccional del tipo correlacional-causal; con una muestra de 792 estudiantes. Se usó la encuesta y se aplicó el Test de Stallings, y las actas oficiales de evaluación. En conclusión: Los resultados muestran que los factores predictivos de opinión son: obligaciones en el aula, evaluación, currículo, relación y evaluación profesor-alumno, que representan el 90%; ansiedad 50%, confianza 44%, motivación 37% y placer representan el 70% de la actitud en cambios.

Para el desarrollo conceptual de las variables de estudio se presenta los respectivos autores. Se inicia con el análisis de la definición de la variable 1: Competencias para desenvolverse en entornos virtuales:

Es importante definir en primer lugar a la competencia, es por ello que López (2016), Becher, et al. (2020). señala que “se trata de una acción holística que permite identificar, explicar, argumentar y resolver cuestiones contextuales con idoneidad y moralidad, e integrar las cuestiones de saber hacer, saber hacer y saber saber” (p.314)

MINEDU (2017), logra desarrollar un concepto básico sobre esta competencia, señalando lo siguiente: Es explicado, modificado y optimizado por

estudiantes con actitud responsable y ética, cuando ellos empiecen a desarrollar las actividades de aprendizaje y la praxis social se está evidenciando una competencia. Por ende, significa aclarar el proceso de indagar, seleccionar y evaluar la información, modificar y crear materiales digitales, comunicar y participar en comunidades virtuales, y adecuar el sistema a sus necesidades e intereses.

Logros de las competencias para desenvolverse en entornos virtuales según MINEDU (2017), plantea alcanzar con esta competencia:

Optimizar su gestión y configuración del entorno virtual, crear objetos virtuales, expresar su personalidad e interactuar con otras estrategias para ayudar a comprender el entorno social y cultural, e influir en cada espacio virtual compartido con un comportamiento personal responsable y conceptos morales.

Gestiona actividades y datos digitales en su entorno virtual de forma ética y metódica para indagar y entender su realidad en esta sociedad, también manifiesta su identidad propia y se interrelaciona con los ciudadanos de diferentes orígenes sociales y culturales en diversos espacios virtuales compartidos de personas que interactúan.

Integrar diversas emociones y conocimientos, actividades y datos digitales de orígenes sociales y culturales en su entorno virtual personal para realizar investigaciones, interactuar con otros y expresar sus identidades personales.

Crear y organizar espacios virtuales personales según sus intereses y menesteres para realizar sus actividades de preparación de datos digitales e interactúan con sus pares en un entorno de tiempo real.

Expresar y compartir programas en espacios virtuales apropiados para su edad, seleccionar y aplicar estrategias para producir materiales digitales y participar en actividades colaborativas, donde expresen sus necesidades e intereses.

MINEDU (2017), logra identificar las siguientes capacidades de esta competencia para desenvolverse en entornos virtuales, las cuales las determinaremos como las dimensiones para esta variable de estudio:

Personalizar el entorno virtual; modificando y optimizando el entorno virtual según sus propios intereses, actividades, valores y elecciones culturales, los estudiantes pueden mostrar sus personalidades de forma estructurada y coherente en diferentes entornos virtuales.

Gestionar información sobre el entorno virtual; el alumno analizará, organizará y sistematizará la información diversa obtenida en el entorno virtual, teniendo en cuenta los diversos procesos y formatos digitales, y se enfoca en sus actividades de forma ética y eficaz.

Interactuar en un entorno virtual; los estudiantes participarán en espacios virtuales colaborativos con otros usuarios para enviarse mensajes y establecer vínculos en función de su edad e intereses, respeto por los valores y antecedentes sociales y culturales. Esto puede hacerlos seguros y consistentes.

Crea objetos virtuales en distintos formatos; los alumnos elaboran materiales digitales multifuncionales a través de un proceso para mejorar aún más y obtienen comentarios sobre la utilidad, la funcionalidad y el contenido del entorno escolar y la vida diaria.

Por otro lado, se presentan las teorías que sustentan la variable 2 que corresponde al aprendizaje en el área de matemática en el que se presenta la definición del aprendizaje según Almonacis, *et al.* (2017), el cual establece un concepto claro en donde se evidencia como interactúa el aprendizaje de un ser humano en la vida diaria. "El aprendizaje es el proceso de estimular activamente el objeto interactuando en su entorno para cubrir una necesidad; porque requiere de manera imprescindible las condiciones internas y externas de la persona (sociales y culturales)".

Zapata (2011), logra señalar que "El aprendizaje es el proceso o recopilación u observación de pensamientos, habilidades, destrezas, comportamientos o valores adquiridos o modificados como resultado o mediante el aprendizaje, la experiencia, la orientación o el razonamiento"

Asimismo, se considera como el cambio de conductas según la adquisición de conocimientos y la experiencia obtenida, ya que esto permite desarrollar varios ámbitos personales en relación a su vida cotidiana.

MINEDU (2015), señala que: "Es una variación relativamente persistente en la conducta, los pensamientos o las emociones de todos, que es el resultado del estudio y la comunicación continua con el entorno de vida o con los demás" (p. 18)

Además, es la obtención de habilidades que se tiene a través del estudio constante y se concreta con la evaluación, análisis y resolución de un problema en específico.

Quinto (2017), Nicholas y Fletcher (2017). logra conceptualizar esta variable como "El proceso de cambiar el comportamiento, las habilidades, las habilidades y otros aspectos de las personas; basado en la experiencia, la orientación o la investigación" (p.23).

También, es cuando el entorno o medio ambiente donde se encuentre una persona funcione como un estímulo e influye como respuesta en las actividades o comportamientos.

Benavides (2014), define al aprendizaje como "Según las condiciones de los estudiantes en ciencia, cultura, espacio, tiempo, motricidad, etc., la expresión de conocimientos entre los estudiantes es una característica del campo de acción".

Por ello, el aprendizaje se produce por la captación de estímulos y asimilación de información por medio de nuevos conocimientos.

Para lograr identificar las características del aprendizaje de manera más clara, Almonacis, *et al.* (2017), Mannerström, *et al.* (2018). manifiesta este es un proceso organizado dentro del sujeto: porque cuando el sujeto absorbe información, debido a eventos externos, ocurrirán una serie de eventos biológicos y psicológicos.

Modificar las actividades externas del objeto: Debido al efecto de eventos externos, se han producido cambios internos, por lo que el rendimiento del objeto también ha cambiado.

Es producto de las actividades mutuas y continuas del sujeto con su cuerpo y entorno social: es decir, es producto de las actividades de investigación reales del sujeto.

La relevancia del aprendizaje de las matemáticas es necesaria que se desarrolle la importancia del aprendizaje en general, se basa en el potenciamiento del estudiante en relación a la información que puede obtenerse y procesarse a lo largo del desarrollo de actividades, tanto en la familia como en la escuela, lo cual contribuirá en el desarrollo de conocimientos y capacidades, por otro lado, De la Osa (2017), Barbieri y Miller-Cotto, *et al* (2021) señala que: Las matemáticas determinan las actitudes y valores de todos los alumnos, ya que asegura un principio sólido, la

seguridad del proceso y la confianza en los resultados alcanzados. Todo ello concibe que los alumnos tomen conscientemente acciones beneficiosas para lograr en dar resolución al problema que confrontará en su vida cotidiana. Así mismo, las matemáticas cooperan en el desarrollo académico como también en los valores, actitudes y comportamientos. Se pueden utilizar como modelo para orientar tu vida, afrontar la lógica y el estilo coherente de la realidad, buscar precisión en los resultados, comprender y expresarse con claridad mediante el uso de símbolos, abstracción, razonamiento y generalización, y la capacidad de percibir el valor de la creatividad.

Fernández-Sanz, *et al.* (2017). Es necesario e indispensable que los docentes desarrollen habilidades en los estudiantes el desarrollo de las TIC integrando áreas y sobre todo matemática.

En efecto se presentan las dimensiones del aprendizaje del área de matemática en esta investigación se evalúa en función a las competencias que se plantean en el Currículo Nacional. Según el Ministerio de Educación (MINEDU) (2016) estas dimensiones son las siguientes: competencia de resolver problemas de cantidad; De regularidad, reciprocidad y cambio; De forma, movimiento y localización; De gestión de datos e incertidumbre. En la primera dimensión, se evalúa la capacidad de los estudiantes para resolver problemas vinculados con el número de usos en la cual los estudiantes deben realizar acciones que consiste en comparar números, realizar operaciones aritméticas; repartir cantidades, dividir la cantidad en manera equitativas, elabore expresiones para la suma y la multiplicación, así como la ponderación al cuadrado y triple, y expresiones para la suma y la resta en los sistemas numéricos naturales, enteros, racionales y reales. En la segunda dimensión se evalúa la competencia del estudiante para el manejo de situaciones de regularidad, las expresiones algebraicas, las equivalencia y cambio; el estudiante debe explicar basado en experiencias y ejemplos específicos, las relaciones que encuentre en el patrón y el proceso que debes seguir para mantener la equidad. En la tercera dimensión, se evalúan las habilidades de los estudiantes para el manejo de aspectos referido a la geometría su dominio del espacio, el movimiento y la localización de objetivos en el espacio. En la cuarta

dimensión se evalúa la capacidad de los alumnos para el manejo de aspectos referidos a las probabilidades, la estadística y el azar.

Con respecto al enfoque teórico del aprendizaje en las matemáticas, será expuesto 3 teorías, en donde García, *et al.* (2015), señalan lo siguiente:

Teoría del Conductismo; desde esta perspectiva, el aprendizaje se define como algo que se puede observar y registrar, es decir, hay aprendizaje cuando cambia la conducta. Como comportamiento observable y reconocible. Este suele ser una variación del comportamiento relativamente constante, que evidencia la adquisición de habilidades o conocimientos y, por lo tanto, un objetivo medible. En esta teoría, el énfasis está en la respuesta mecánica y la respuesta repetitiva, pero no es suficiente para mejorar la respuesta solo mejorando.

Teoría del Cognoscitivismo; al contrario de lo anterior, ya no solo se enfocan en el aprendizaje, los elementos externos de la cadena de instrucción y ejecución, sino que se convierten en el eslabón central de la cadena de aprendizaje. En otras palabras, cada estudiante asigna un significado al material que se está procesando y decide qué aprender y cómo hacerlo significativo para lograr sus expectativas.

Teoría del Constructivismo; este concepto enfatiza el proceso individual y endógeno de construcción del conocimiento y propone actividades de autoconstrucción. En estas interacciones, exhiben actividades psicológicas constructivas y ocultas que tienen como objetivo dar sentido al contenido académico. (Eun, *et al.* 2017).

III METODOLOGÍA

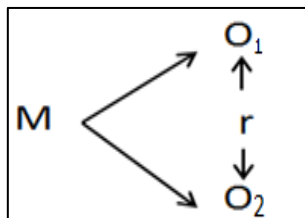
3.1 Tipo y diseño de investigación

En este punto es vital se considera a varios procesos que sigue el investigador para obtener resultados, por ello es necesario definir el enfoque en este caso se ciñe a seguir el enfoque cuantitativo, según Hernández y Mendoza (2018) señalan que esto es apropiado cuando queremos estimar el tamaño de un fenómeno o su ocurrencia y probar hipótesis. Los investigadores plantean antecedentes concretos, es decir, se han comprobado cuestiones de investigación limitadas sobre el fenómeno de interés que satisfagan sus necesidades.

Por otro lado, el tipo de investigación es básica, su fin es buscar teorías y relacionarlas en esta parte según CONCYTEC (2018) manifiesta que una investigación básica tiene como objetivo obtener un conocimiento más integral a través de la comprensión de los aspectos básicos de los fenómenos, los hechos observados o las relaciones que se establecen entre ellos.

El diseño de investigación

En esta parte se presenta el esquema es no experimental y con enfoque transversal, debido que un diseño es una planificación que se inicia para ser práctica y real con respuestas a las distintas interrogantes, en sí es un proceso en el cual los investigadores elaboran o realizan pasos necesarios para desarrollar en su trabajo; la estrategia que sigue para evaluar, abordar y resolver el problema. (Hernández y Mendoza, 2018).



Donde:

M = Estudiantes

O₁ = Competencia en entornos virtuales

O₂ = Aprendizaje del área de matemática

r = Relación

3.2 Variable y operacionalización

Variable: Competencia en entornos virtuales

Definición conceptual

MINEDU (2017), logra desarrollar un concepto básico sobre esta competencia, señalando lo siguiente: Es explicado, modificado y optimizado por estudiantes con actitud responsable y ética, cuando ellos empiecen a desarrollar las actividades de aprendizaje y la praxis social se está evidenciando una competencia. Por ende, significa aclarar el proceso de indagar, seleccionar y evaluar la información, modificar y crear materiales digitales, comunicar y participar en comunidades virtuales, y adecuar el sistema a sus necesidades e intereses.

La definición operacional

Esta variable se evalúa en función a sus dimensiones en cuestionario, sus dimensiones Personaliza entornos virtuales tiene 1,2,3,4,5,6 ítems, Gestiona información del entorno virtual tiene 7,8,9,10,11,12 ítems, Interactúa en entornos virtuales 13, 14,15, 16,17,18 y Crea objetos virtuales en diversos formatos tiene 19,20,21,22,23,24 la escala de medición de intervalo Deficiente [0-16>, Regular [16-32>, Bueno [32-48]

Variable: Aprendizaje del área de matemática

En este caso los aprendices van adquiriendo los conocimientos a través de las reglas básicas de la aritmética, las unidades de medida y nociones geométricas, a encontrar una solución a los problemas, comunicar y aplicar los conceptos matemáticos y desarrollar las capacidades de éstas con el fin de desenvolverse en su entorno. (Ruiz, 2011) citado en (Goñi, 2018)

La definición operacional

Esta variable se evalúa en función a sus dimensiones en ficha de evaluación y sus dimensiones la competencia para resolver problemas de cantidad 1,2,3,4,5,6 ítems. La competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio tiene 7,8,9 10,11, 12. La competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización tiene 13,14,15,16,17,18 y competencia para resolver

problemas de gestión de datos e incertidumbre tiene 198,19,20,21,22,23,24 ítems, De intervalo Deficiente [0-8>, Regular [8-16> y Bueno [16-24]

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

Este estudio considera la definición de Valderrama (2013) en el que señala “la población se refiere a elementos o individuos que han considerado ciertos criterios de inclusión para obtener una muestra posteriormente.”

El investigador considera trabajar con los estudiantes del VII ciclo de la institución educativa pertenecientes al distrito de los Aquijes de la región de Ica en el 2021, entre hombres y mujeres son 125 estudiantes.

Tabla 1

Población de estudiantes del nivel secundario de la I.E del distrito de los Aquijes de la región Ica.

| Grados de la IEE | V | M | Total | %V | %M | % Total |
|------------------|----|----|-------|-----|-----|---------|
| Tercero | 28 | 15 | 43 | 22% | 12% | 34% |
| Cuarto | 22 | 19 | 41 | 18% | 15% | 33% |
| Quinto | 25 | 16 | 41 | 20% | 13% | 33% |
| | | | 125 | 60% | 40% | 100% |

Nota: Datos tomados del SCALE del Ministerio de Educación 2021.

Muestra

En términos de Otzen y Manterola (2017) señalan que es el “un conjunto de temas pertenecientes a la población objetivo, disponibles para investigación”.

Los estudiantes elegidos son 94 adolescentes que están estudiando en el VII ciclo de la institución educativa pertenecientes al distrito de los Aquijes de la región de Ica en el 2021. La fracción muestral es de 75,2%.

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 * N + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 250}{0.05^2 * 125 + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = 94$$

Con una fracción muestral de 75,2%

Tabla 2

Muestra de estudiantes del nivel secundario de la institución educativa del distrito de los Aquijes de la región Ica.

| Grados de la IEE | V | M | Total | %V | %M | % Total |
|------------------|----|----|-------|-----|-----|---------|
| Tercero | 21 | 11 | 32 | 22% | 12% | 34% |
| Cuarto | 17 | 14 | 31 | 15% | 15% | 33% |
| Quinto | 19 | 12 | 31 | 13% | 13% | 33% |
| | | | 94 | 60% | 40% | 100% |

Nota: Datos tomado del SCALE del Ministerio de Educación 2021.

Criterios de inclusión

Estudiantes que pertenezcan a la institución educativa y estar en el VII ciclo.

Estudiantes con acceso a internet.

Estudiantes dispuestos a dar su opinión veraz en el cuestionario.

Criterios de exclusión

Estudiantes de otras instituciones que no corresponde al distrito de los Aquijes.

Estudiantes que están con enfermedades que le imposibilite realizar los instrumentos.

Estudiantes que no están en condición de matriculados.

Muestreo

El muestro es probabilístico porque permiten la selección aleatoria para comprender la probabilidad de que cada individuo en estudio esté incluido en la muestra. (Otzen y Manterola, 2017)

El criterio utilizado es el muestreo probabilístico porque todos los estudiantes tenían la posibilidad de ser parte de la población.

Asimismo, se toma el tipo aleatorio simple: Garantiza que todos los individuos que componen la población tengan las mismas posibilidades de ser incluidos en la muestra. (Otzen y Manterola, 2017)

3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos

En esta investigación se utiliza la técnica la encuesta:

La encuesta

La encuesta es una de las principales fuentes de información más importantes, un elemento universal que proporciona información para la toma de decisiones en cualquier campo (Morgan, *et al.* 2019).

Los instrumentos

El cuestionario

El cuestionario es común su uso en las encuestas, son un conjunto de preguntas. Cuestionario sobre competencia en entornos virtuales, estuvo estructurado con 24 preguntas en función a sus 3 dimensiones.

Ficha de evaluación sobre el aprendizaje del área de matemática, constituido por 24 preguntas en función a sus 4 dimensiones.

Validez

Es el grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Esto significa que el investigador debe reflejar en la construcción de los indicadores e ítems de sus instrumentos una coherencia de contenidos relacionados a la variable de estudio durante el desarrollo investigador.

El investigador busca expertos quienes validan y a continuación se mencionan sus nombres.

| Experto | Opinión | Puntaje |
|--------------------------------|----------------------------------|----------|
| Dr. Raúl Delgado Arenas | Si hay suficiencia, es aplicable | Muy alto |
| Dr. Pedro Prado Lozano | Si hay suficiencia, es aplicable | Muy alto |
| Dra. Gabriela O. Ramos Córdova | Si hay suficiencia, es aplicable | Muy alto |

Confiabilidad

Es el grado en que un instrumento origina resultados consistentes y coherentes. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). De acuerdo a lo señalado por los autores, esto significa que aplicar un instrumento a un grupo de sujetos muestrales en diferentes momentos se obtiene siempre los mismos resultados para considerar que es confiable.

En este estudio se aplicó las siguientes pruebas de confiabilidad:

| Instrumento | Prueba de confiabilidad | Valor de coeficiente | Decisión |
|---|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Cuestionario sobre competencia en entornos virtuales | Alpha de Cronbach | R=0,934 | Confiable |
| Ficha de evaluación sobre el aprendizaje del área de matemática | Kuder de Richardson | R=0,843 | Confiable |

3.5 Procedimiento

El investigador sigue el siguiente procedimiento.

En todo trabajo de investigación parte de una problemática, es decir que los estudiantes tienen dificultades para desarrollar la competencia en entornos virtuales y además el aprendizaje de las matemáticas se torna un poco complicado, esto se debe a múltiples factores que se pretenden conocer.

Además, se elige el tipo de investigación por el que se inclina el investigador de acuerdo a lo que desea realizar y que resultados desea conocer.

Elabora los instrumentos de evaluación, una vez que está listo se aplica la validez y la confiabilidad para tener la certeza que el instrumento reúne los requisitos necesarios.

Luego, se aplica el instrumento mediante un formulario de Google forms, no sin antes solicitar los permisos necesarios a las instituciones educativas a realizar tanto la piloto como a la muestra real informando el objetivo del estudio.

Finalmente, una vez aplicado los instrumentos se procede a realizar las tablas, pruebas necesarias para obtener los resultados, y plantear alguna sugerencia para que los docentes continúen estudios a fin de mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas.

3.6 Método de análisis de datos

Los métodos de análisis de los datos que se utilizarán durante la investigación se llevarán a cabo en dos etapas.

La primera etapa corresponde a un análisis descriptivo, donde se tabulará las respuestas obtenidas en la investigación mediante tablas y figuras estadísticas.

En la segunda etapa se desarrollará el análisis inferencial, con la finalidad de validar las hipótesis de investigación mediante la prueba de correlación elegida después de haber aplicado la prueba de normalidad en los datos. Para ambos análisis se hará uso de los programas estadísticos, como es el paquete estadístico SPSS 26.0 y el Excel 2019.

3.7 Aspectos éticos

En todo trabajo de investigación se debe tener en consideración la conducta responsable frente a un estudio al desarrollo de un trabajo de investigación, debido a la ética como profesional debe seguir ciertos procesos y velar por el cumplimiento de ellos.

El investigador tiene cuidado con el uso de las citas, la información colocada es fruto de análisis sistemático de diversas fuentes en el que se consideran en el sistema APA. Por otro lado, los instrumentos son validados y pasan por el proceso de confiabilidad, los resultados son reales sin manipulación alguna.

Los estudiantes por ser menores de edad, se mantiene sus nombres en reserva, se les identifica con un código, donde ellos con total libertad desarrollan los instrumentos de recolección de datos, estos resultados se usan solo y exclusivo para el trabajo de investigación.

IV. RESULTADOS

Tabla 3

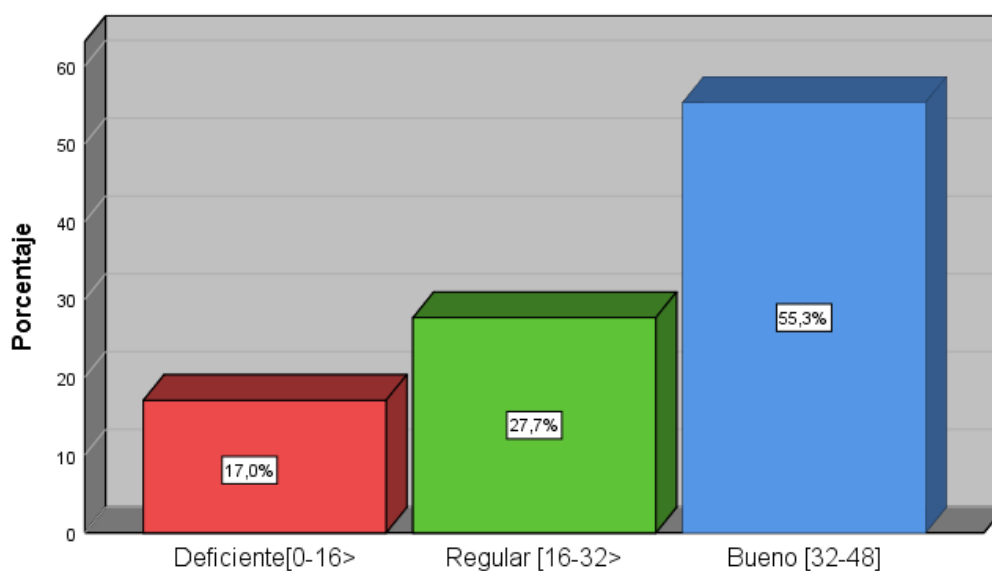
Distribución de frecuencias de la Competencia en entornos virtuales

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Deficiente [0-16> | 16 | 17,0 | 17,0 | 17,0 |
| | Regular [16-32> | 26 | 27,7 | 27,7 | 44,7 |
| | Bueno [32-48] | 52 | 55,3 | 55,3 | 100,0 |
| | Total | 94 | 100,0 | 100,0 | |

Nota: Datos tomado del instrumento de aplicación.

Figura 1

Distribución de frecuencias de la Competencia en entornos virtuales



De la tabla 3 y figura 1 se observa que el 55,3% de los estudiantes encuestados perciben que el desarrollo de la competencia de entornos virtuales es bueno, mientras que el 27,7% considera que es regular y el 17% señala que la competencia de entornos virtuales es deficiente.

Tabla 4

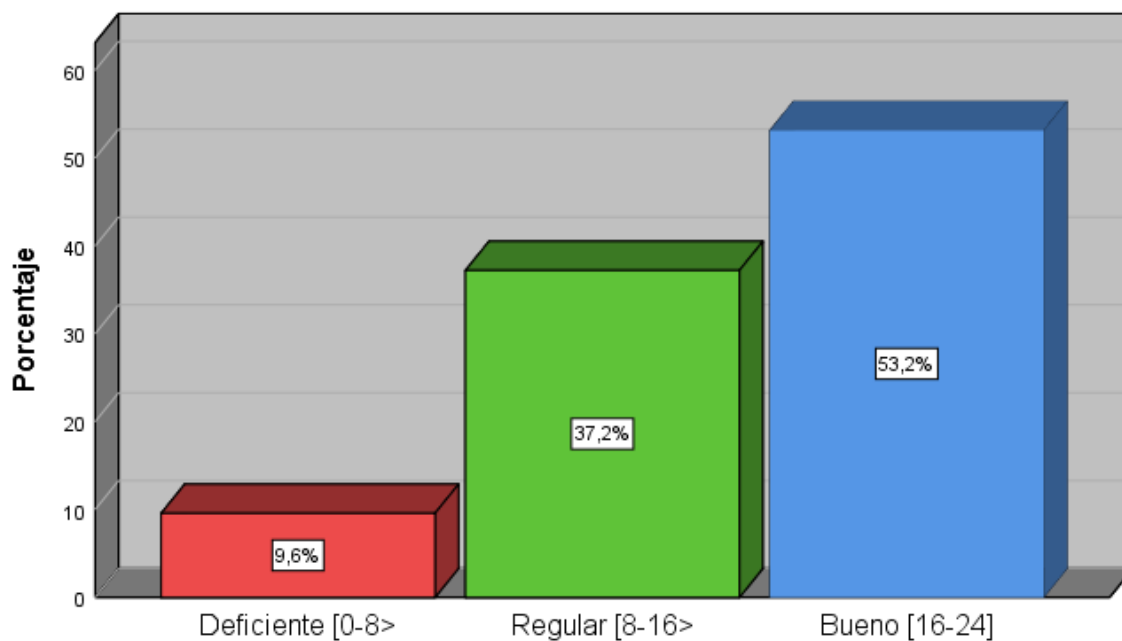
Distribución de frecuencias del Aprendizaje del área de matemática

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Deficiente [0-8> | 9 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| | Regular [8-16> | 35 | 37,2 | 37,2 | 46,8 |
| | Bueno [16-24] | 50 | 53,2 | 53,2 | 100,0 |
| | Total | 94 | 100,0 | 100,0 | |

Nota: Datos tomado del instrumento de aplicación.

Figura 2

Distribución de frecuencias del Aprendizaje del área de matemática



De la tabla 4 y figura 2 se observa que el 53,2% de los estudiantes presentan un nivel bueno de aprendizaje en el área de matemática, mientras que el 37,2% es regular y el 9,6% es deficiente.

Tabla 5

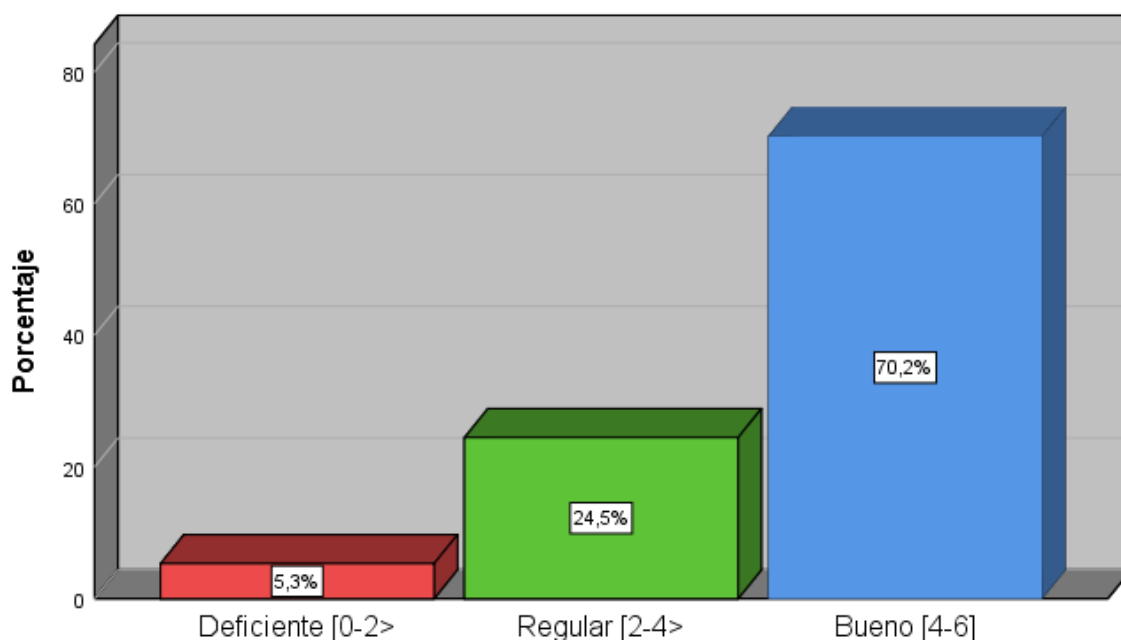
Distribución de frecuencias de la Competencia para resolver problemas de cantidad.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Deficiente [0-2> | 5 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| | Regular [2-4> | 23 | 24,5 | 24,5 | 29,8 |
| | Bueno [4-6] | 66 | 70,2 | 70,2 | 100,0 |
| | Total | 94 | 100,0 | 100,0 | |

Nota: Datos tomado del instrumento de aplicación.

Figura 3

Distribución de frecuencias de la Competencia para resolver problemas de cantidad.



De la tabla 5 y figura 3 se observa que el 70,2% de los estudiantes presentan un buen nivel en la competencia para resolver problemas de cantidad en el área de matemática, mientras que el 24,5% es regular y el 5,3% es deficiente.

Tabla 6

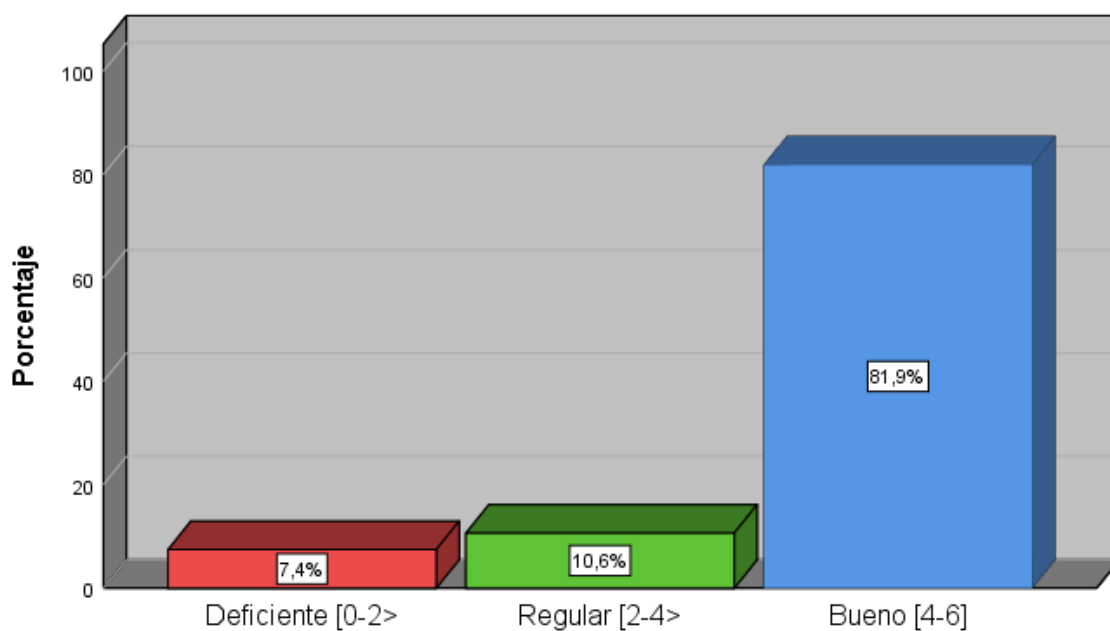
Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Deficiente [0-2> | 7 | 7,4 | 7,4 | 7,4 |
| | Regular [2-4> | 10 | 10,6 | 10,6 | 18,1 |
| | Bueno [4-6] | 77 | 81,9 | 81,9 | 100,0 |
| | Total | 94 | 100,0 | 100,0 | |

Nota: Datos tomado del instrumento de aplicación.

Figura 4

Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.



De la tabla 6 y figura 4 se observa que el 81,9% de los estudiantes presentan un buen nivel en la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el área de matemática, mientras que el 10,6% es regular y el 7,4% es deficiente.

Tabla 7

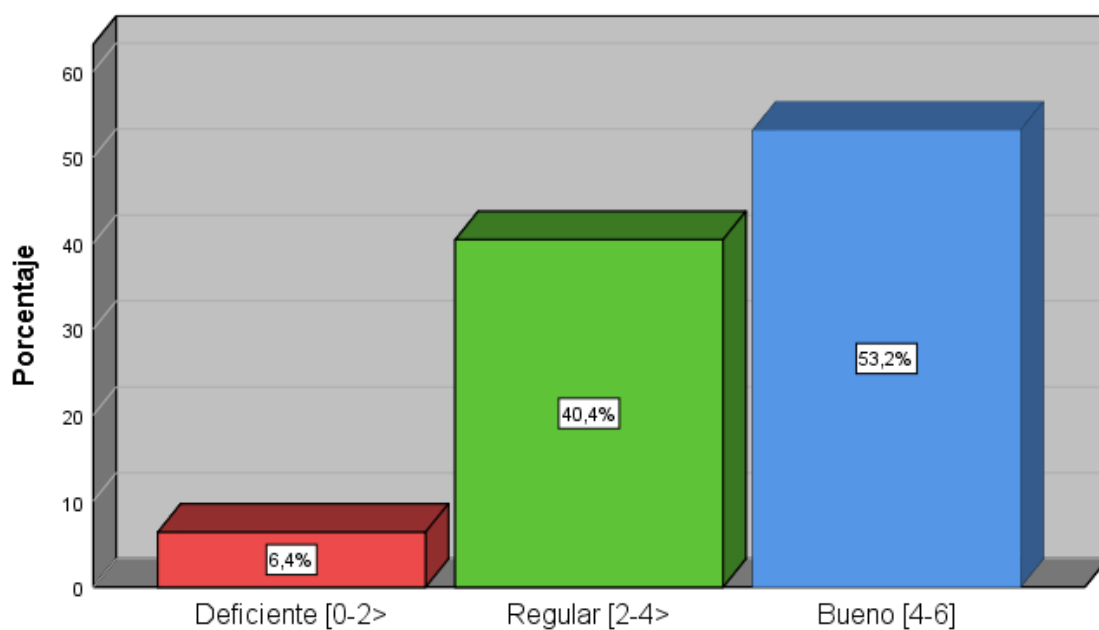
Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Deficiente [0-2> | 6 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| | Regular [2-4> | 38 | 40,4 | 40,4 | 46,8 |
| | Bueno [4-6] | 50 | 53,2 | 53,2 | 100,0 |
| | Total | 94 | 100,0 | 100,0 | |

Nota: Datos tomado del instrumento de aplicación.

Figura 5

Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización.



De la tabla 7 y figura 5 se observa que el 53,2% de los estudiantes presentan un buen nivel en la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática, mientras que el 40,4% es regular y el 6,4% es deficiente.

Tabla 8

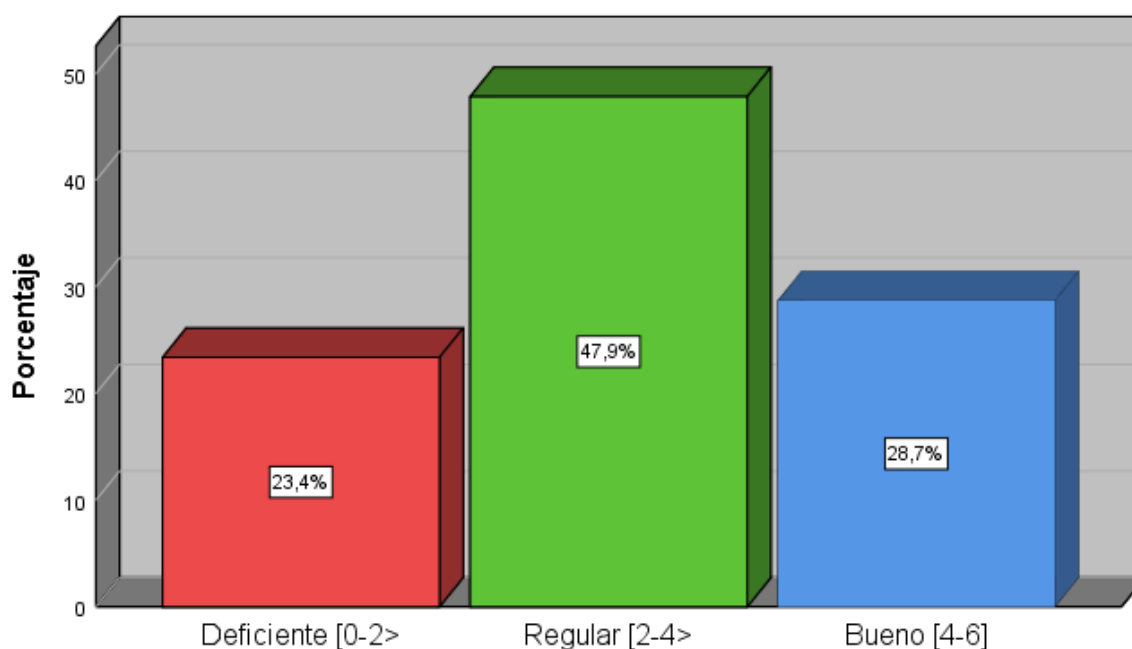
Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Deficiente [0-2> | 22 | 23,4 | 23,4 | 23,4 |
| | Regular [2-4> | 45 | 47,9 | 47,9 | 71,3 |
| | Bueno [4-6] | 27 | 28,7 | 28,7 | 100,0 |
| | Total | 94 | 100,0 | 100,0 | |

Nota: Datos tomado del instrumento de aplicación.

Figura 6

Distribución de frecuencias de la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.



De la tabla 8 y figura 6 se observa que el 47,9% de los estudiantes presentan un nivel regular en la competencia para resolver problemas gestión de datos e incertidumbre. en el área de matemática, mientras que el 28,7% es regular y el 23,4% es deficiente.

Tabla 9

*Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales*V2: Aprendizaje del área de matemática.*

| | | | V2: Aprendizaje del área de matemática | | | |
|-------------|------------|----------------|--|---------|---------|--------|
| | | | Deficiente | Regular | Bueno | Total |
| | | | [0-8> | [8-16> | [16-24] | |
| V1: | Deficiente | Recuento | 6 | 10 | 0 | 16 |
| Competencia | [0-16> | % dentro de V2 | 66,7% | 28,6% | 0,0% | 17,0% |
| en entornos | Regular | Recuento | 3 | 13 | 10 | 26 |
| virtuales | [16-32> | % dentro de V2 | 33,3% | 37,1% | 20,0% | 27,7% |
| | Bueno | Recuento | 0 | 12 | 40 | 52 |
| | [32-48] | % dentro de V2 | 0,0% | 34,3% | 80,0% | 55,3% |
| Total | | Recuento | 9 | 35 | 50 | 94 |
| | | % dentro de V2 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

El 66,7% de los estudiantes manifiestan que cuando el desarrollo de las competencias en entornos virtuales es deficiente el aprendizaje del área de matemática también es deficiente; así mismo cuando el 37,1% de la competencia en entornos virtuales es regular, igual manera sucede con el aprendizaje del área de matemática. Por otra parte, si el 80% de estudiantes de estudiantes reflejan un nivel bueno en la competencia en entornos virtuales consecuentemente, también lo es el aprendizaje del área de matemática.

Tabla 10

*Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales*D1: Competencia para resolver problemas de cantidad.*

| | | | D1: Competencia para resolver problemas de cantidad. | | | |
|----------------|------------|-----------------|--|---------|--------|--------|
| | | | Deficiente | Regular | Bueno | Total |
| | | | [0-2> | [2-4> | [4-6] | |
| V1: | Deficiente | Recuento | 4 | 7 | 5 | 16 |
| Competencia en | [0-16> | % dentro de D1 | 80,0% | 30,4% | 7,6% | 17,0% |
| entornos | Regular | Recuento | 1 | 10 | 15 | 26 |
| virtuales | [16-32> | % dentro de D1 | 20,0% | 43,5% | 22,7% | 27,7% |
| | Bueno | Recuento | 0 | 6 | 46 | 52 |
| | [32-48] | % dentro de D1 | 0,0% | 26,1% | 69,7% | 55,3% |
| Total | | Recuento | 5 | 23 | 66 | 94 |
| | | % dentro de D1. | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

El 80% de los estudiantes manifiestan que cuando el desarrollo de las competencias en entornos virtuales es deficiente la competencia para resolver problemas de cantidad también es deficiente; así mismo cuando el 43,5% de la competencia en entornos virtuales es regular, igual manera sucede con la competencia para resolver problemas de cantidad. Por otra parte, si el 69,7% de estudiantes de estudiantes reflejan un nivel bueno en la competencia en entornos virtuales consecuentemente, también lo es la competencia para resolver problemas de cantidad.

Tabla 11

Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales D2: Competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.*

| | | | D2: Competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | | | |
|----------------|------------|----------------|--|---------|--------|--------|
| | | | Deficiente | Regular | Bueno | Total |
| | | | [0-2> | [2-4> | [4-6] | |
| V1: | Deficiente | Recuento | 4 | 5 | 7 | 16 |
| Competencia en | [0-16> | % dentro de D2 | 57,1% | 50,0% | 9,1% | 17,0% |
| entornos | Regular | Recuento | 3 | 3 | 20 | 26 |
| virtuales | [16-32> | % dentro de D2 | 42,9% | 30,0% | 26,0% | 27,7% |
| | Bueno | Recuento | 0 | 2 | 50 | 52 |
| | [32-48] | % dentro de D2 | 0,0% | 20,0% | 64,9% | 55,3% |
| Total | | Recuento | 7 | 10 | 77 | 94 |
| | | % dentro de D2 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

El 57,1% de los estudiantes manifiestan que cuando el desarrollo de las competencias en entornos virtuales es deficiente la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio también es deficiente; así mismo cuando el 42,9% de la competencia en entornos virtuales es regular, la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio es deficiente. Por otra parte, si el 64,9% de estudiantes de estudiantes reflejan un nivel bueno en la competencia en entornos virtuales consecuentemente, también lo es la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Tabla 12

Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales D3: Competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización.*

| | | | D3: Competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. | | | |
|----------------|------------|-----------------|--|---------|--------|--------|
| | | | Deficiente | Regular | Bueno | Total |
| | | | [0-2> | [2-4> | [4-6] | |
| V1: | Deficiente | Recuento | 3 | 12 | 1 | 16 |
| Competencia en | [0-16> | % dentro de D3. | 50,0% | 31,6% | 2,0% | 17,0% |
| entornos | Regular | Recuento | 3 | 11 | 12 | 26 |
| virtuales | [16-32> | % dentro de D3 | 50,0% | 28,9% | 24,0% | 27,7% |
| | Bueno | Recuento | 0 | 15 | 37 | 52 |
| | [32-48] | % dentro de D3 | 0,0% | 39,5% | 74,0% | 55,3% |
| Total | | Recuento | 6 | 38 | 50 | 94 |
| | | % dentro de D3. | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

El 50% de los estudiantes manifiestan que cuando el desarrollo de las competencias en entornos virtuales es deficiente la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización también es deficiente; así mismo cuando el 50% de la competencia en entornos virtuales es regular, la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización es deficiente. Por otra parte, si el 74% de estudiantes de estudiantes reflejan un nivel bueno en la competencia en entornos virtuales consecuentemente, también lo es la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización.

Tabla 13

Relación de la v1: Competencia en entornos virtuales D4: competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre*

| | | | D4: Competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre | | | |
|----------------|------------|----------------|---|---------|--------|--------|
| | | | Deficiente | Regular | Bueno | Total |
| | | | [0-2> | [2-4> | [4-6] | |
| V1: | Deficiente | Recuento | 10 | 6 | 0 | 16 |
| Competencia en | [0-16> | % dentro de D4 | 45,5% | 13,3% | 0,0% | 17,0% |
| entornos | Regular | Recuento | 7 | 19 | 0 | 26 |
| virtuales | [16-32> | % dentro de D4 | 31,8% | 42,2% | 0,0% | 27,7% |
| | Bueno | Recuento | 5 | 20 | 27 | 52 |
| | [32-48] | % dentro de D4 | 22,7% | 44,4% | 100,0% | 55,3% |
| Total | | Recuento | 22 | 45 | 27 | 94 |
| | | % dentro de D4 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

El 45,5% de los estudiantes manifiestan que cuando el desarrollo de las competencias en entornos virtuales es deficiente la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre también es deficiente; así mismo cuando el 42,2% de la competencia en entornos virtuales es regular, la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre es deficiente. Por otra parte, si el 100% de estudiantes de estudiantes reflejan un nivel bueno en la competencia en entornos virtuales consecuentemente, también lo es la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización.

Prueba de normalidad

H0: Los datos de la muestra proviene de una distribución normal

Hg: Los datos de la muestra no proviene de una distribución normal

Nivel de significancia: 0.05

Tabla 14

Prueba de normalidad

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|---|---------------------------------|----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Competencia en entornos virtuales | ,107 | 94 | ,009 |
| Aprendizaje del área de matemática | ,113 | 94 | ,005 |
| D1: Competencia para resolver problemas de cantidad. | ,208 | 94 | ,000 |
| D2: Competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | ,227 | 94 | ,000 |
| D3: Competencia para resolver problemas resolver problemas de forma, movimiento y localización. | ,197 | 94 | ,000 |
| D4: Competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre | ,163 | 94 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla se observa que los valores de sig son menores a 0.05. Por lo tanto, se rechaza Ho, y se acepta la alterna, es decir, Los datos de la muestra no proviene de una distribución normal.

Hipótesis General:

H0: No existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Hg: Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 15

Correlación entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática

| | | | Competencia en entornos virtuales | Aprendizaje del área de matemática |
|-----------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Rho de Spearman | Competencia en entornos virtuales | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,715** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 94 | 94 |
| | Aprendizaje del área de matemática | Coeficiente de correlación | ,715** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 94 | 94 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla se observa que el valor de sig = 0.000 < 0,05, Por lo tanto, se rechaza H0, se acepta que existe una relación directa entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática, además el valor de Rho – Spearman = 0,715, el cual la relación es alta.

Hipótesis específica N°01

H0: No existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Hg: Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 16

Correlación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad.

| | | | Competencia en entornos virtuales | D1: Competencia para resolver problemas de cantidad. |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------------------|--|
| Rho de Spearman | Competencia en entornos virtuales | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,629** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 94 | 94 |
| | D1: Competencia para resolver problemas de cantidad. | Coeficiente de correlación | ,629** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 94 | 94 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla se observa que el valor de sig = 0.000 < 0,05, Por lo tanto, se rechaza H0, se acepta que existe una relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad, además el valor de Rho – Spearman = 0,629, el cual la relación es alta.

Hipótesis específica N°02

H0: No existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Hg: Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 17

Correlación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

| | | | Competencia en entornos virtuales | D2: Competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------------------|--|
| Rho de Spearman | Competencia en entornos virtuales | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,413** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 94 | 94 |
| | D2: Competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | Coeficiente de correlación | ,413** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 94 | 94 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla se observa que el valor de sig = 0.000 < 0,05, Por lo tanto, se rechaza H0, se acepta que existe una relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio, además el valor de Rho – Spearman = 0,413, el cual la relación es moderada.

Hipótesis específica N°03

H0: No existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Hg: Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 18

Correlación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización.

| | | | Competencia en entornos virtuales | D3: Competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------------------|--|
| Rho de Spearman | Competencia en entornos virtuales | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,457** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 94 | 94 |
| | D3: Competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. | Coeficiente de correlación | ,457** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 94 | 94 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla se observa que el valor de sig = 0.000 < 0,05, Por lo tanto, se rechaza H0, se acepta que existe una relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización, además el valor de Rho – Spearman = 0,457, el cual la relación es moderada.

Hipótesis específica N°04

H0: No existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Hg: Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 19

Correlación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.

| | | | Competencia en entornos virtuales | D4: Competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre |
|-----------------|---|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| Rho de Spearman | Competencia en entornos virtuales | Coefficiente de correlación | 1,000 | ,638** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 94 | 94 |
| | D4: Competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre | Coefficiente de correlación | ,638** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 94 | 94 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla se observa que el valor de sig = 0.000 < 0,05, Por lo tanto, se rechaza H0, se acepta que existe una relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre, además el valor de Rho – Spearman = 0,638, el cual la relación es alta.

V. DISCUSIÓN

En este apartado se presentan las actividades respecto a la triangulación de los resultados en base al análisis de los datos obtenidos de los objetivos planteados en la investigación, asimismo se comparó con los estudios realizados previamente y el marco teórico conceptual.

Con respecto al objetivo general en esta investigación se logró determinar la relación entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de VII ciclo de secundaria, encontrando evidencia que ambas variables se encuentran en un nivel bueno. El valor de ($p=0.00<0.05$) obtenido mediante la prueba no paramétrica de Rho Spearman, reflejaron que existe una asociación directa entre las variables de estudio. Esto quiere decir, que si un estudiante presenta un buen manejo de la competencia de entornos virtuales también le corresponderá buenos niveles logro en las competencias del aprendizaje del área de matemática en los aspectos de resuelve problemas de cantidad, de regularidad, equivalencia y cambio; de forma, movimiento y localización; y de gestión de datos e incertidumbre. Frente a los relacionado se puede señalar que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la competencia en entornos virtuales se relaciona directamente con el aprendizaje del área de matemática.

De acuerdo al marco teórico el MINEDU (2017), define la competencia del entorno virtual como la combinación de capacidades para optimizar estrategias de gestión y configuración de entornos virtual por parte del estudiante. Asimismo, el Osa (2017), señala que las matemáticas determinan las actitudes y valores de todos los alumnos, ya que asegura un principio sólido, la seguridad del proceso y la confianza en los resultados alcanzados. Este estudio coincide con Ramón y Vilchez (2019) quienes en su estudio señalaron que el desarrollo de la tecnología digital hace que el proceso de enseñanza esté lleno de vitalidad y es propicio para el aprendizaje significativo de los estudiantes en temas matemáticos. Por otro parte, difiere con la investigación de Arteaga, et al. (2020), quien desarrollan una investigación de diseño cuasiexperimental donde manifiestan que su propósito fue mostrar la relevancia que tiene la resolución de problemas en el lenguaje matemático y el ajuste metacognitivo.

Jiménez, et al. (2020), en su estudio sobre la comparación estadísticamente una investigación exploratorio, cuantitativo y no experimental; señalaron que el aprendizaje de manera presencial de los alumnos del nivel secundaria está relacionado con el estudio de las matemáticas mostró niveles estadísticamente altos de interés, percepción y autoeficacia esperada.

Con respecto a este análisis del objetivo general, puedo señalar que en estos momentos que nos encontramos en una educación virtual trabajando las competencias del entorno virtual del estudiante de manera directa estaremos apoyando el desarrollo de las competencias del área de curricular de matemática.

El análisis de la discusión con respecto a los objetivos específicos en este apartado se describe a continuación:

Con respecto al objetivo específico 1, en esta investigación se logró determinar la relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en el área de matemática de los estudiantes de VII ciclo de secundaria, encontrando evidencia que ambas variables se encuentran en un nivel bueno. El valor de ($p=0.00<0.05$) obtenido mediante la prueba no paramétrica de Rho Spearman, reflejaron que existe una asociación directa entre la variable 1 y la dimensión 1 de la variable 2. Esto quiere decir, que si un estudiante presenta un buen manejo de la competencia en entornos virtuales se reflejará que también tiene buen manejo para traducir cantidades números, así como comunicar la comprensión de los números y operaciones. Frente a los relacionado se puede señalar que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la competencia en entornos virtuales se relaciona directamente con la Competencia para resolver problemas de cantidad. (Hoffman, et al. 2021).

De acuerdo al marco teórico MINEDU (2017, p.91) señala que la dimensión personalizar el entorno virtual en el estudiante; se ve modificando y optimizando el entorno virtual según sus propios intereses, actividades, valores y elecciones culturales, los estudiantes pueden mostrar sus personalidades de forma estructurada y coherente en diferentes entornos virtuales. Según MINEDU

(2016) la competencia de resuelve problemas de cantidad, se refiere a evaluar la capacidad de los estudiantes para resolver problemas vinculados con el número de usos en la cual los estudiantes deben realizar acciones que consiste en comparar números, realizar operaciones aritméticas; repartir cantidad. Este estudio coincide Ramón & Vilchez (2019), quienes determinaron en su estudio que nivel el uso de las habilidades digitales en el proceso de enseñanza se asocia a las matemáticas de los estudiantes. Por otro parte, difiere con la investigación de Centeno (2017), en esta parte se pretendió aplicar un modelo de manera explicado acerca de los niveles de aprendizaje con los nuestros es decir las matemáticas en adolescentes del género femenino de una institución del nivel secundaria.

En este análisis del objetivo 1, puedo señalar que en estos momentos que nos encontramos en una educación virtual trabajando las competencias del entorno virtual con los estudiantes de manera directa estaremos apoyando el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de curricular de matemática.

Con respecto al objetivo específico 2, en esta investigación se logró determinar la relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la Competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el área de matemática de los estudiantes de VII ciclo de secundaria, encontrando evidencia que ambas variables se encuentran en un nivel bueno. El valor de ($p=0.00<0.05$) obtenido mediante la prueba no paramétrica de Rho Spearman, reflejaron que existe una asociación directa entre la variable 1 y la dimensión 2 de la variable 2. Esto quiere decir, que si un estudiante presenta un buen manejo de la competencia en entornos virtuales se reflejará que también tiene buen manejo para traducir datos y condiciones a expresiones algebraicas, así como argumentar afirmaciones de relación de cambio y equivalencia.

Frente a los relacionado se puede señalar que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la competencia en entornos virtuales se relaciona directamente con la Competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

De acuerdo al marco teórico MINEDU (2017, p.91) señala que la dimensión Gestionar información sobre el entorno virtual; el alumno analizará, organizará y sistematizará la información diversa obtenida en el entorno virtual, teniendo en cuenta los diversos procesos y formatos digitales, y se enfoca en sus actividades de forma ética y eficaz. Según MINEDU (2016) se evalúa la competencia del estudiante para el manejo de situaciones de regularidad, las expresiones algebraicas, las equivalencia y cambio; el estudiante debe explicar basado en experiencias y ejemplos específicos, las relaciones que encuentre en el patrón y los pasos que debe seguir para mantener la equidad. Este estudio coincide Vesga & Escobar (2018), Ccorahua y Carcausto (2020), quienes confirmaron que luego de resolver el problema, se han mejorado las creencias vinculadas con la velocidad del aprendizaje, Por otro parte, difiere con la investigación de Avalos (2020) quien comprobó en qué medida la aplicación de la plataforma Schoology ha afectado el aprendizaje de los estudiantes del sexto ciclo de secundaria correspondiente al campo de las matemáticas.

Con respecto a este análisis del objetivo 2, puedo señalar que en estos momentos que nos encontramos en una educación virtual trabajando las competencias del entorno virtual con los estudiantes de manera directa estaremos apoyando el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el área de curricular de matemática.

Con respecto al objetivo específico 3, en esta investigación se logró determinar la relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática de los estudiantes de VII ciclo de secundaria, encontrando evidencia que ambas variables se encuentran en un nivel bueno. El valor de ($p=0.00<0.05$) obtenido mediante la prueba no paramétrica de Rho Spearman, reflejaron que existe una asociación directa entre la variable 1 y la dimensión 3 de la variable 2. Esto quiere decir, que si un estudiante presenta un buen manejo de la competencia en entornos virtuales se reflejará que también tiene buen manejo para expresar dibujos y materiales concreto en la comprensión de las propiedades de solidos geométricos, además de que pueden plantear afirmaciones sobre la relación de propiedades de área y volumen.

Frente a los relacionado se puede señalar que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la competencia en entornos virtuales se relaciona directamente con la Competencia para resolver problemas resolver problemas de forma, movimiento y localización.

De acuerdo al marco teórico MINEDU (2017, p.91) señala que la dimensión interactuar en un entorno virtual; los estudiantes participarán en espacios virtuales colaborativos con otros usuarios para enviarse mensajes y establecer vínculos en función de su edad e intereses, respeto por los valores y antecedentes sociales y culturales. Según MINEDU (2016) con respecto a la competencia resolver problemas resolver problemas de forma, movimiento y localización se evalúan las habilidades de los estudiantes para el manejo de aspectos referido a la geometría su dominio del espacio, el movimiento y la localización de objetivos en el espacio. Este estudio coincide Urdiales, et al. (2020), Wang, et al. (2021) cuyo estudio realizado fue cuantitativo con un diseño no experimental, donde determinar que el uso de los entornos virtuales de aprendizajes ayuda a desarrollar las competencias en los estudiantes. Por otro parte, difiere con la investigación de Vilca (2019) porque presenta un diseño cuasi experimental, pero señala que la aplicación de estrategias para resolver problemas mejora el nivel de aprendizaje de los estudiantes de secundaria mediante el uso de estrategias como es el aprendizaje en grupo y en parejas.

Con respecto a este análisis del objetivo 4, puedo señalar que en estos momentos que nos encontramos en una educación virtual trabajando las competencias del entorno virtual con los estudiantes de manera directa estaremos apoyando el desarrollo de la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en el área de curricular de matemática.

Con respecto al objetivo específico 4, en esta investigación se logró determinar la relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en el área de matemática de los estudiantes de VII ciclo de secundaria, encontrando evidencia que ambas variables se encuentran en un nivel bueno. El valor de ($p=0.00<0.05$) obtenido mediante la prueba no paramétrica de Rho Spearman, reflejaron que existe una asociación directa entre la variable 1 y la dimensión 4 de la variable

2. Esto quiere decir, que si un estudiante presenta un buen manejo de la competencia en entornos virtuales se reflejará que también tienen un buen manejo de lectura de tablas y gráficos estadísticos, así como identificar las características de una población de estudio.

Frente a los relacionado se puede señalar que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la competencia en entornos virtuales se relaciona directamente con la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre

De acuerdo al marco teórico MINEDU (2017, p.91) señala que la dimensión Interactuar en un entorno virtual; los estudiantes participarán en espacios virtuales colaborativos con otros usuarios para enviarse mensajes y establecer vínculos en función de su edad e intereses, respeto por los valores y antecedentes sociales y culturales. Según MINEDU (2016) para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre evalúa la capacidad de los alumnos para el manejo de aspectos referidos a las probabilidades, la estadística y el azar. Este estudio coincide con la investigación de López, et al (2019), presentan el mismo diseño no experimental, además afirma que los estilos de aprendizaje abren nuevas ventanas de aprendizaje, de cómo pensar y cómo hacer las cosas. Con las tecnologías, una herramienta más se suma al proceso educativo.

Con respecto a este análisis del objetivo 4, puedo señalar que en estos momentos que nos encontramos en una educación virtual trabajando las competencias del entorno virtual con los estudiantes de manera directa estaremos apoyando el desarrollo de la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en el área de curricular de matemática.

VI CONCLUSIONES

Primera: Se manifiesta que existe una relación directa entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria, es decir los estudiantes que desarrollan sus capacidades para personalizar, gestionar información, interactuar y crear objetos virtuales en diversos formatos guardan relación con su nivel aprendizaje en el área de matemática.

Segunda: En base a los hallazgos encontrados en el presente estudio se ha logrado determinar que existe una relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria,

Tercera: El estudio de la prueba no paramétrica de rho Spearman permitió determina que existe una relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

Cuarta: El análisis de las variables de estudio permitió afirmar que existe relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para manejo de situaciones de forma, movimiento y localización en estudiantes.

Quinta: En el proceso de recolección de datos demostró y determinó que existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria.

VII RECOMENDACIONES

- Primera: A las autoridades del Gobierno Regional de Ica, gestionar la dotación de equipos tecnológicos para los estudiantes del nivel secundaria toda vez que en la actualidad en la modalidad de la educación no presencial los estudiantes requieren utilizar dichos recursos para lograr mayores niveles de logro en la forma de aprender en el área de matemática.
- Segunda: A los especialistas de la Dirección Regional de Educación de Ica, desarrollar acciones de capacitación dirigido a los docentes de la Educación Básica Regular con la finalidad de fortalecer las capacidades en el manejo de las tecnologías información y comunicación y consecuentemente poder a apoya a los estudiantes en el desarrollo de competencias en la gestión de entornos virtuales.
- Tercera: A los directivos de las I.E. del nivel secundaria de Ica evaluar de manera sistemática el aprendizaje de los estudiantes en una de las áreas básicas como lo es el área de matemática y de esta manera levantar una línea de base para capacitar a los docentes y que permita apoyar y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes.
- Cuarta: A los docentes encargados de desarrollar actividades y manejo del del área de matemática de las instituciones educativas de Ica desarrollar las actividades de aprendizaje vinculando la gestión de entonos virtuales y la temática específica del área a fin de mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes mediante el uso óptimo de las tecnologías de la información y comunicación.

REFERENCIAS

- Almonacis, M., Gutiérrez, L. y Pullo, N. (2017). La motivación y el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de IV Ciclo de Educación Primaria del Colegio Experimental de Aplicación – UNE – Chosica. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Alvis-Puentes, J. F., Aldana-Bermúdez, E., & Caicedo-Zambrano, S. J. (2019). Los ambientes de aprendizaje reales como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de básica secundaria. *Revista de Investigación Desarrollo e Innovación*, 10(1), 135–147. <https://doi.org/10.19053/20278306.v10.n1.2019.10018>
- Arteaga, B., Macías, J., & Pizarro, N. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *Uniciencia*, 34(1), 263-280. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.15359/ru.34-1.15>
- Avalos, E., Vásquez, S. & Pereyra, F. (2020). La plataforma Schoology en el aprendizaje de la matemática en estudiantes secundarios. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 135-151. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1360>
- Barbieri, C. A., & Miller-Cotto, D. (2021). The importance of adolescents' sense of belonging to mathematics for algebra learning. *Learning & Individual Differences*, 87, N.PAG. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.101993>
- Bautista, N. (2018). Creencias, actitudes y aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación secundaria. (Tesis de Maestría) Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.
- Becher, A., Angerer, J., & Grauschopf, T. (2020). Negative effects of network latencies in immersive collaborative virtual environments. *Virtual Reality*, 24(3), 369–383. <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00395-9>
- Benavides, G. (2014). Uso de materiales educativos impresos y virtuales, contextualizados e interactivos en la enseñanza aprendizaje de la lógica matemática y su relación con la capacidad de razonamiento de los

- bachilleres de los colegios fiscomisionales de la ciudad de Loja. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional de Piura. Piura, Perú.
- Ccorahua, J. & Carcausto, W. (2020). Entornos virtuales de aprendizaje y expresión escrita: un estudio preliminar. *Revista EDUSER*; 7(2): 127-135. Recuperado de: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/EDUSER/article/view/2663/2147>
- Centeno, L. (2017). Modelo explicativo del rendimiento académico en matemática en estudiantes de educación secundaria. *Apunt. Cienc. Soc*; 7(2): 143-151. Recuperado de: <https://doi.org/10.18259/acs.2017019>
- CONCYTEC (2018) *Bases para el otorgamiento de la “distinción al mérito Santiago Antúnez de Mayolo gomeró”, de reconocimiento al investigador que contribuye al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica-2018.*
https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/convocatoria-sam-18/bases-santiago_antunez_mayolo.pdf
- De La Osa, A. (2017). La importancia de las matemáticas en la vida. Smartick. En línea en: <https://www.smartick.es/blog/educacion/la-importancia-de-las-matematicas-en-la-vid/>
- estudiantes? <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-Nacional-2019.pdf>
- Eun Kyung Lee, Jaesuk Jung, Sung Hee Kang, Eun Hee Park, InWook Choi, Soowon Park, & Yoo, H. K. (2017). Development of the Computerized Mathematics Test in Korean Children and Adolescents. *Journal of the Korean Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 28(3), 174–182. <https://doi.org/10.5765/jkacap.2017.28.3.174>
- Fernández-Sanz, L., Gómez-Pérez, J., & Castillo-Martínez, A. (2017). e-Skills Match: A framework for mapping and integrating the main skills, knowledge and competence standards and models for ICT occupations. *Computer Standards & Interfaces*, 51, 30–42. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2016.11.004>
- García, F., Fonseca, G. y Concha, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1-26. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44741347019.pdf>

- Goñi, F. (2018). Plataforma chamilo como herramienta e-learning y b-learning en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA “Rosa de Santa María” – Lima. (tesis de doctorado, Universidad Enrique Guzmán y Valle). <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1666/TD%20CE%201650%20G1%20-%20Go%c3%b1i%20Cruz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- Hoffman, A. J., McGuire, L., Rutland, A., Hartstone-Rose, A., Irvin, M. J., Winterbottom, M., Balkwill, F., Fields, G. E., & Mulvey, K. L. (2021). The Relations and Role of Social Competencies and Belonging with Math and Science Interest and Efficacy for Adolescents in Informal STEM Programs. *Journal of Youth & Adolescence*, 50(2), 314–323. <https://doi.org/10.1007/s10964-020-01302-1>
- Holzer, J., Korlat, S., Haider, C., Mayerhofer, M., Pelikan, E., Schober, B., Spiel, C., Toumazi, T., Salmela-Aro, K., Käser, U., Schultze-Krumbholz, A., Wachs, S., Dabas, M., Verma, S., Iliev, D., Andonovska-Trajkovska, D., Plichta, P., Pyżalski, J., Walter, N., & Michałek-Kwiecień, J. (2021). Adolescent well-being and learning in times of COVID-19—A multi-country study of basic psychological need satisfaction, learning behavior, and the mediating roles of positive emotion and intrinsic motivation. *PLoS ONE*, 16(5), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251352>
- Jiménez, A., Garza, A., Méndez, C., Mendoza, J., Acevedo, J., Arredondo, L., & Quiroz, S. (2020). Motivación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial. *Revista Educación*, 44(1), 96-109. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v44i1.35282>
- López, E. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(1), 311-322. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56745576016.pdf>
- López, M., Vieira, D., & Sánchez, C. (2019). El estilo de uso del espacio virtual de internet con estudiantes de Educación Secundaria. *Revista De Estilos*

- De Aprendizaje, 12(24), 77-88. Recuperado a partir de <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1389>
- Mannerström, R., Hietajärvi, L., Muotka, J., & Salmela-Aro, K. (2018). Identity profiles and digital engagement among Finnish *high school students*. *Cyberpsychology*, 12(1), 34–48. <https://doi.org/10.5817/CP2018-1-2>
- Mercado, O. (2019). *El uso de las tecnologías de la información y comunicación y su relación con los logros de aprendizaje en el área de Educación Religiosa en estudiantes del VI ciclo de educación secundaria de la de la Institución Educativa 3720 “Nuestra Señora de la Misericordia” de Ventanilla, 2018*. (Tesis de Maestría) Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.
- MINEDU (2016). Programa curricular de educación secundaria. Lima: MED
- Ministerio de Educación MINEDU (2015). Módulo de aprendizaje. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/campanias/modulos-de-ciencia-y-ambiente.php>
- Ministerio de Educación MINEDU (2017). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Ministerio de Educación MINEDU (2019). ¿Qué aprendizajes logran nuestros
- Morgan, N. A., Whitler, K. A., Feng, H., & Chari, S. (2019). Research in marketing strategy. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(1), 4–29. <https://doi.org/10.1007/s11747-018-0598-1>
- Nicholas, K., & Fletcher, J. (2017). What is happening in the use of ICT mathematics to support young adolescent learners? A New Zealand experience. *Educational Review*, 69(4), 474–489. <https://doi.org/10.1080/00131911.2016.1237476>
- Otzen, T, & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Quinto, N. (2017). Estrategia de las manos para el aprendizaje de concurrencias vocálicas en el quinto ciclo. Colegio “San Vicente de Paúl”. Tarma – 2017. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Perú.
- Ramón, J. & Vilchez, J. (2019). Tecnología Étnico-Digital: Recursos Didácticos Convergentes en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en los

- Estudiantes de Zona Rural. Información tecnológica, 30(3), 257-268.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300257>
- Ramón, J. A., & Vilchez, J. (2019). Tecnología Étnico-Digital: Recursos Didácticos Convergentes en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Zona Rural. Información Tecnológica, 30(3), 257–268. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300257>
- Said, E. (2017). El uso de las TIC en la educación superior colombiana. Recuperado de: <https://colombiadigital.net/actualidad/analisis/item/9725-el-uso-de-las-tic-en-la-educacion-superiorcolombiana.htm>
- Urdiales, J., Armijos, L., & Urdiales, D. (2020). Estudiantes de un plantel educativo secundario del Sur del Ecuador y un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA): Impacto de su implementación. Revista Andina De Educación, 3(2), 5-9. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.2.1>
- Valderrama, S. (2013). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Cuantitativa, cualitativa y mixta. (2da Ed.). Edición San Marcos. Lima.
- Van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., Noroozi, O., Roozen, M., Bos, T., van Tilborg, R., van Halteren, M., & Mulder, M. (2019). Fostering oral presentation competence through a virtual reality-based task for delivering feedback. Computers & Education, 134, 78–97. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.006>
- Vesga, G., & Escobar, R. (2018). Trabajo en solución de problemas matemáticos y su efecto sobre las creencias de estudiantes de básica secundaria. Revista de Investigación, desarrollo e Innovación, 9(1), 103-114. <https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n1.2018.8270>
- Vilca, C. (2019). Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. Revista De Investigaciones De La Escuela De Posgrado De La UNA PUNO, 8(2), 1028 - 1036. <https://doi.org/10.26788/epg.v8i2.887>
- Villasís-Keever, Miguel Ángel, Márquez-González, Horacio, Zurita-Cruz, Jessie Nallely, Miranda-Novales, Guadalupe, & Escamilla-Núñez, Alberto. (2018). El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. Revista alergia México, 65(4), 414-421. <https://doi.org/10.29262/ram.v65i4.560>

- Wang, M., Binning, K. R., Del Toro, J., Qin, X., Zepeda, C. D., & Wang, M.-T. (2021). Skill, Thrill, and Will: The Role of Metacognition, Interest, and Self-Control in Predicting Student Engagement in Mathematics Learning Over Time. *Child Development*, 1. <https://doi.org/10.1111/cdev.13531>
- Zapata, M. (2011). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. En línea en: http://eprints.rclis.org/17463/1/bases_teoricas.pdf

i

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: Competencia en entornos virtuales y aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes del nivel secundaria distrito Los Aquijes, Ica.

| PROBLEMA | OBJETIVO | JUSTIFICACIÓN | HIPÓTESIS | VARIABLES / DIMENSIONES | METODOLOGIA |
|---|--|---|---|---|--|
| <p>Problema general: ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>PE1: ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021?</p> <p>PE2: ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y la</p> | <p>Objetivo general Determinar la relación existe entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>OE1: Establecer la relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021,</p> <p>OE2: Establecer la relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para</p> | <p>En la actualidad el manejo de entorno virtuales en los docentes es un tema de gran inertes y preocupación puesto que podría tener repercusiones en el aprendizaje de los estudiantes sobre todo en el área de matemática; por esta razón es que la presente investigación tiene justificación práctica, teórica oscila y metodológica.</p> | <p>Hipótesis general Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.</p> <p>Hipótesis específica</p> <p>HE1: Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.</p> <p>HE2: Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la</p> | <p>Variables V(x): Competencia en entornos virtuales V(y): Aprendizaje del área de matemáticas</p> <p>Dimensiones DV(x): Competencia en entornos virtuales D1: Personaliza entornos virtuales D2: Gestiona información del entorno virtual D3: Interactúa en entornos virtuales D4: Crea objetos virtuales en diversos formatos</p> <p>DV(y): Aprendizaje del área de matemáticas D1: Competencia para resolver problemas de cantidad. D2: competencia para resolver problemas de</p> | <p>Enfoque: Cuantitativo Tipo: No experimental Diseño: Descriptivo correlacional</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Cuestionario para la evaluación de la competencia en el manejo de entornos virtuales</p> <p>Ficha de evaluación sobre el aprendizaje del área de matemáticas.</p> |

competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021?

PE4: ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para manejo de situaciones de forma, movimiento y localización en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021?

PE4: ¿Qué relación existe entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021?

resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

OE3: Establecer la relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para manejo de situaciones de forma, movimiento y localización en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

OE4: Establecer la relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

HE3: Existe relación entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para manejo de situaciones de forma, movimiento y localización en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021

HE4: Existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria del distrito de los Aquijes, Ica-2021.

regularidad, equivalencia y cambio.

D3: competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización.

D4: competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Anexo 2.

Matriz de operacionalización

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones | Ítems | Escala de medición |
|-----------------------------------|--|---|---|-------|---|
| Competencia en entornos virtuales | MINEDU (2017, P.92), es lograr optimizar sus estrategias de gestión y configuración de entornos virtuales, de creación de objetos virtuales, de expresión de su individualidad y de interacción con otros para aportar en la comprensión de los contextos socioculturales e influir en los diversos espacios virtuales compartidos con una actuación personal responsable y ética. | Esta variable se evalúa en función a sus dimensiones en cuestionario. | Personaliza entornos virtuales | 6 | De intervalo Deficiente [0-16> Regular [16-32> Bueno [32-48] |
| | | | Gestiona información del entorno virtual | 6 | |
| | | | Interactúa en entornos virtuales | 6 | |
| | | | Crea objetos virtuales en diversos formatos | 6 | |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|---|---|
| Aprendizaje del área de matemática | El aprendizaje de las matemáticas consiste en que los estudiantes aprendan las reglas tradicionales aritméticas, las unidades de medida y nociones geométricas, fundamentalmente aprendan a resolver problemas, comunicar y aplicar los conceptos matemáticos y desarrollar las habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana. (Ruiz, 2011) citado en (Goñi, 2018, p.112) | Esta variable se evaluará tomando en cuenta mediante una evaluación. | Competencia para resolver problemas de cantidad. | 6 | |
| | | | competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | 6 | De intervalo |
| | | | competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. | 6 | Deficiente [0-8> Regular [8-16> Bueno [16-24] |
| | | | competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre. | 6 | |

Anexo 3. Instrumentos

Cuestionario sobre competencia en entornos virtuales



Estimado participante, el presente cuestionario tiene como propósito conocer tu nivel de desarrollo en la competencia de entornos virtuales.



INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem, luego elija la respuesta que se aproxima a su opinión.

Siempre (2), a veces, (1) y nunca (0)

| DIMENSIÓN | INDICADOR | ÍTEMS | Valoración | | |
|--|---|---|------------|---|---|
| | | | 0 | 1 | 2 |
| D1: Personaliza entornos virtuales | Selecciona, modifica y optimiza entornos, de acuerdo con sus intereses, actividades, valores y cultura. | 1. Agrega a su perfil datos personales: Nombre, edad, grado y centro de estudios | | | |
| | | 2. Mejora su prestigio digital al incorporar elementos que lo distinguen en su perfil personal | | | |
| | | 3. Personaliza la apariencia y funcionalidad de su entorno digital de trabajo | | | |
| | | 4. Personaliza el conjunto de sus aplicaciones digitales de trabajo | | | |
| | | 5. Personaliza sus materiales digitales señalando atributos personales | | | |
| | | 6. Modifica las características de las actividades de los entornos virtuales en las que participa según sus intereses y necesidades | | | |
| D2: Gestiona información del entorno virtual | Analiza, organiza y sistematiza diversa información disponible en los entornos virtuales | 7. Realiza la búsqueda de información utilizando el internet. | | | |
| | | 8. Visualiza con facilidad información relevante | | | |
| | | 9. Organiza información relevante proveniente de entornos virtuales en carpetas y subcarpetas | | | |
| | | 10. Selecciona información relevante proveniente de entorno virtuales | | | |
| | | 11. Almacena objetos virtuales de manera sistemática organizada y compartida. | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| | | 12. Analiza y compara información de diversas fuentes y tipos diferentes para sintetizarla en un material digital nuevo, | | | |
| D3: Interactúa en entornos virtuales | Participa en otros espacios virtuales colaborativos para comunicarse, construir y mantener vínculos según edad e intereses, respetando valores. | 13. Interactúa en entornos virtuales con otras personas | | | |
| | | 14. Participa en entornos virtuales para construir vínculos de trabajo colaborativos | | | |
| | | 15. Interactúa en un entorno sociocultural diverso y globalizado | | | |
| | | 16. Interactúa con otras personas para desarrollarse en la comunidad virtual | | | |
| | | 17. Genera productos o servicios a partir de la gestión en equipo en un proceso de intercambio de información basado en entornos | | | |
| | | 18. Participa en juegos interactivos en entornos virtuales y aplicaciones para desarrollar motivación, concentración, esfuerzo, fidelización y otros valores positivos comunes a todos los juegos | | | |
| D4: Crea objetos virtuales en diversos formatos | Construye materiales digitales con diversos propósitos, siguiendo un proceso de mejoras sucesivas y retroalimentación sobre utilidad, funcionalidad y contenido | 19. Realiza producción utilizando el procesador de texto | | | |
| | | 20. Elabora materiales para su exposición utilizando un presentador de diapositivas | | | |
| | | 21. Crea objetos virtuales en distintos formatos en relación con los diversos contextos socio-culturales | | | |
| | | 22. Genera un espacio virtual navegable, estructurado y coherente para expresarse y/o comunicarse, por ejemplo, blogs, sitios web, wikis, entre otros | | | |
| | | 23. Elabora objetos virtuales multimedia y/o interactivos para describir o registrar sucesos o eventos. | | | |
| | | 24. Diseña y construye secuencias lógicamente organizadas para automatizar tareas o apoyar el desarrollo de actividades en entornos virtuales. | | | |

FICHA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA



La presente ficha de evaluación tiene como propósito conocer el nivel de desarrollo del aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem, luego elija una respuesta según lo evaluado. **Si (1), No (0)**

| DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMS | Opciones de respuesta | |
|--|---|---|-----------------------|----|
| | | | Si | No |
| D1: Competencia para resolver problemas de cantidad. | Traduce cantidades a expresiones numéricas | 1. Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades | | |
| | | 2. Evalúa si la expresión numérica planteada reproduce las condiciones de la situación planteada | | |
| | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | 3. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la relación orden en el sistema de los números racionales | | |
| | | 4. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la densidad de los números racionales | | |
| | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | 5. Selecciona, combina y adapta estrategias de cálculo, estimación, recursos y procedimientos diversos para realzar operaciones con racionales y/o raíces inexactas | | |
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones | 6. Justifica con ejemplos, contraejemplos y propiedades de las operaciones sus procedimientos | | |
| D2: competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | Traduce datos y condiciones algebraicas y graficas | 7. Establece relaciones entre datos, valores desconocidos, regularidades y condiciones | | |
| | | 8. Evalúa si la expresión algebraica que planteo representa todas las condiciones del problema | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas | 9. Expresa con representaciones tabulares su comprensión sobre la regla de formación de una progresión | | |
| | Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales | 10. Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, recursos y procedimientos matemáticos para determinar términos desconocidos | | |
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia | 11. Plantea afirmaciones sobre la relación entre la posición de un término y su regla de formación | | |
| | | 12. Plantea afirmaciones sobre el significado del punto de intersección de dos rectas | | |
| D3: competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. | Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones | 13. Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios | | |
| | | 14. Asocia relaciones y representa con formas bidimensionales y tridimensionales señalando área y volumen | | |
| | Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas | 15. Expresa con dibujos y material concreto su comprensión de las propiedades de sólidos geométricos | | |
| | Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio | 16. Selecciona y adapta estrategias heurísticas para determinar el área y volumen de prismas | | |
| | | 17. Selecciona y adapta estrategias heurísticas para describir diferentes vistas de una forma tridimensional | | |
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas | 18. Plantea afirmaciones sobre las relaciones y propiedades sobre el área y volumen de prismas | | |
| D4: competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre | Representa dos con gráficos y medidas estadísticas | 19. Selecciona las características de una población de estudio | | |
| | | 20. Identifica las variables de estudio en una investigación | | |
| | Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos | 21. Expresa sus ideas utilizando tablas y gráficos estadísticos según su investigación | | |
| | | 22. Lee tablas y gráficos estadísticos respecto a problemas variados | | |
| | Usa estrategias y procedimientos para recoger y procesar datos | 23. Recopila datos utilizando diversos procedimientos | | |
| | Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida | 24. Plantea afirmaciones, inferencias sobre las características de una población de estudio | | |

EXAMEN DE APLICACIÓN TERCER GRADO/ CUARTO GRADO

1. Un grupo de obreros ha pintado los $\frac{3}{5}$ de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta. ¿Qué fracción del total del mural falta pintar?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{2}{10}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{4}{10}$

2. En la ciudad de Puno, a las 7 a. m. el termómetro marcaba -2°C ; luego de cinco horas la temperatura sube 10°C y 10 horas después baja 7°C . ¿Qué temperatura marca el termómetro a las 10 p. m.?

- A) 1°C B) 3°C C) 8°C D) 10°C

3. Ángel y Daniel aportaron dinero para montar un negocio. Ángel aportó S/17 564,30 y Daniel aportó el resto. Si Ángel dio S/4874,50 más que Daniel, ¿cuánto dinero reunieron para hacer el negocio?

- A) S/22 438,80 B) S/30 254,10 C) S/35 128,60 D) S/12 789,80

4. Compré una bicicleta por S/450. Si deseo ganar el 10 % de lo que pagué, ¿a qué precio la debo vender?

- A) S/500 B) S/495 C) S/603 D) S/608

5. El 35 % de las páginas de una revista corresponde a publicidad. Si la revista tiene 160 páginas, ¿cuántas son de publicidad?

- A) 35 páginas B) 56 páginas C) 104 páginas D) 125 páginas

6. El impuesto general a las ventas (IGV) en el Perú es 18 %. Este porcentaje incrementa el precio de cualquier artículo en venta. Si en una factura figura el precio de una cocina en S/590, ¿cuál era el precio de la cocina antes de que fuera afectado por el IGV?

- A) S/500 B) S/518 C) S/600 D) S/608

7. Si hace 10 años las edades de Ana y su madre eran 15 y 40, respectivamente, ¿cuál es la razón entre las edades actuales de ambas?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$

8. Luisa planea preparar pastelitos para el cumpleaños de su hija. Si gasta S/15 en 25 unidades, ¿cuánto dinero necesita para preparar 80 pastelitos?

- A) S/45 B) S/48 C) S/50 D) S/54

9. Sofía practica natación y tiene que entrenar todos los días durante tres semanas. El primer día entrena 15 minutos y cada día entrena 5 minutos más que el día anterior. ¿Cuánto tiempo entrenará el último día?

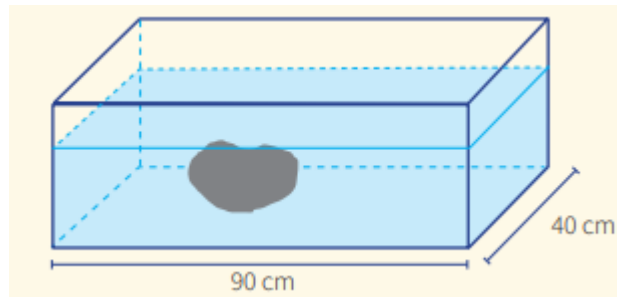
- A) 85 min B) 95 min C) 105 min D) 115 min

14. El borde externo del marco de madera de un espejo cuadrangular tiene 96 cm de perímetro y la parte interna de dicho marco tiene un perímetro de 72 cm. ¿Cuál es el área del marco de madera?



- A) 152cm^2 B) 252cm^2 C) 324cm^2 D) 576cm^2

15. Un recipiente con forma de prisma rectangular tiene 40 cm de ancho y 90 cm de largo, y contiene agua hasta una altura de 50 cm. Al sumergir una piedra, el nivel del agua subió 15 cm. ¿Cuál es el volumen de la piedra?



- A) $40 \times 90 \times 50\text{cm}^3$
B) $40 \times 90 \times 35\text{cm}^3$
C) $40 \times 90 \times 15\text{cm}^3$
D) $40 \times 50 \times 15\text{cm}^3$

16. Un farmacéutico desea envasar 6,5 litros de alcohol en frascos de forma cilíndrica que miden 4 cm de diámetro en su base y 10 cm de alto. ¿Cuántos de dichos frascos podrá llenar? ($\pi \approx 3,14$ y $1\text{L} = 1000\text{cm}^3$)

- A) 20 frascos B) 51 frascos C) 52 frascos D) 207 frascos

EXAMEN DE APLICACIÓN QUINTO

1. La Vía Láctea es aproximadamente $3,3 \times 10^{34}$ veces el volumen del Sol. ¿Cuántas veces el volumen del Sol equivale a 7 galaxias similares a la Vía Láctea? Escribe en notación científica.

- A) $23,1 \times 10^{35}$ B) $2,31 \times 10^{35}$ C) $23,1 \times 10^{34}$ D) $2,31 \times 10^{34}$

2. Susana camina por un pasaje que mide 25,92 m de largo; ya ha recorrido 8,75 m. Si en cada paso avanza 0,505 m, ¿cuántos pasos tendrá que dar para recorrer los metros que le faltan?

- A) 33,5 pasos B) 34 pasos C) 30 pasos D) 17,33 pasos

3. La directiva del Club Deportivo Amanecer recibe de cada uno de sus socios un depósito de S/800 para la remodelación y ampliación de las instalaciones y se compromete a devolver ese dinero al cabo de 1 año y 8 meses, junto con un interés simple del 5 % anual. ¿Qué cantidad devolverá a cada socio (dar el resultado con aproximación al centésimo)?

- A) S/866,67 B) S/872,66 C) S/1600 D) S/840,67

4. ¿Cuál será la tasa de interés compuesto anual a la que se tendrá que colocar un capital de S/3780 para que luego de 48 meses se convierta en S/6804?

- A) 15,83 % B) 20 % C) 22,52 % D) 24 % E) 25,83 %

5. Sabiendo que $|a| < b$ es equivalente a " $-b < a < b$ ", ¿cuál es el intervalo que contiene los valores reales de "x" si $|2x + 3| < 15$?

- A) $] -18; 12[$ B) $] -15; 15[$ C) $] -3 ; 3,6[$ D) $] -9; 6[$

6. ¿Durante cuántos días se prestó un capital de S/16 000, a una tasa de interés compuesto del 4 % cuatrimestral, para que produzca un monto de S/16 128?

- A) 18 días B) 20 días C) 22 días D) 24 días

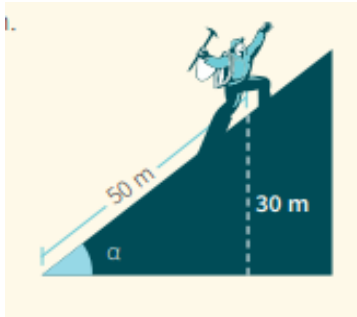
7. Teresa ha comprado un caballo y quiere ponerle herradura. Para ello, tiene que ponerle 20 clavos en total, el primero de los cuales cuesta 50 céntimos y cada uno de los restantes cuesta 10 céntimos más que el anterior. ¿Cuánto paga en total para herrarlo?

- A) 25,45 soles B) 29,00 soles C) 17,70 soles D) 15,50 soles

8. Halla la profundidad de un pozo si por la excavación del primer metro se pagó 25 soles y por cada uno de los metros restantes se pagó 5 soles más que el anterior, lo que dio un costo total de 280 soles.

- A) 7 metros B) 6 metros C) 5 metros D) 4 metros

13. Un alpinista escala la montaña Huascarán, que forma un ángulo α con respecto al plano horizontal. Cuando el alpinista asciende 50 m, llega a una altura de 30 m. ¿A qué altura se encuentra el alpinista cuando ha recorrido 75 m?

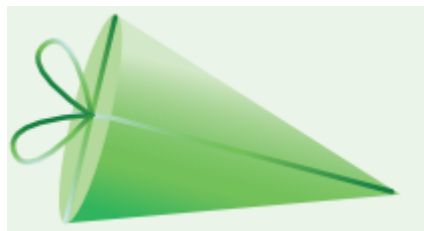


- A) 15 m B) 45 m C) 60 m D) 80 m

14. En un almacén de dimensiones 5 m de largo, 3 m de ancho y 2 m de alto, queremos almacenar cajas cuyas dimensiones son 100 cm de largo, 60 cm de ancho y 40 cm de alto. ¿Cuántas cajas podremos almacenar?

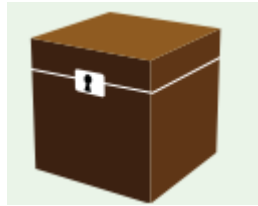
- A) 30 cajas B) 240 cajas C) 125 cajas D) 150 cajas

15. Se tiene un envase de dulces en forma de cono. Este envase tiene una altura de 60 cm y una base de 30 cm de diámetro. ¿Cuál es el área aproximada de papel de regalo que se utilizó para envolverlo? Considera $\pi = 3.14$



- A) 6330cm^2 B) 4210cm^2 C) 3620cm^2 D) $2912,97\text{cm}^2$

16. Se desea barnizar por su exterior este cofre, cuyas aristas son iguales a 6 cm. ¿Qué área en centímetros cuadrados (cm^2) se tendrá que barnizar?



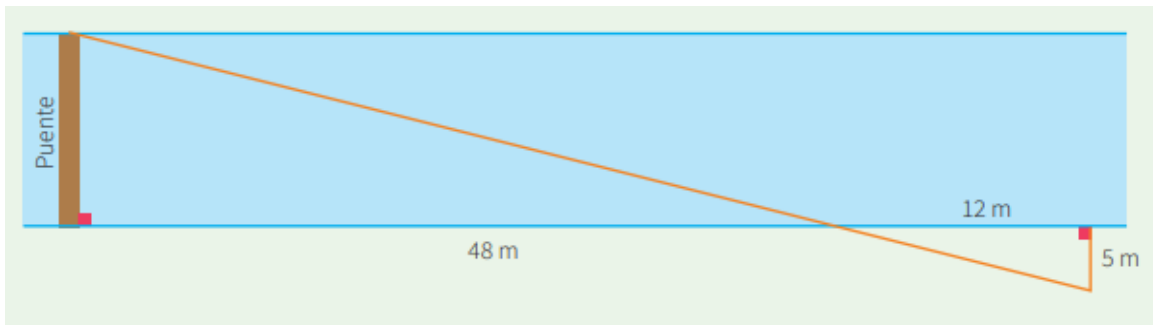
- A) $187cm^2$ B) $216 cm^2$ C) $310 cm^2$ D) $410cm^2$

17. En el parque Sinchi Roca se ha habilitado una zona de juegos con tres áreas, distribuidas como se muestra en la figura. Para el control y la seguridad de dichas áreas, el parque cuenta con un puesto de vigilancia. Determina la distancia entre la entrada del parque y el puesto de vigilancia.



- A) 43 m B) 12 m C) 13 m D) 15 m

18. El alcalde de una comunidad tiene como proyecto construir un puente sobre un río cercano a su zona que permita el traslado de los habitantes y el comercio con otras comunidades. Según los datos del gráfico, ¿cuál será la longitud del puente?



- A) 20 m B) 12,5 m C) 1,25 m D) 2 m

19. Dadas las masas corporales de 10 niños: 42 kg, 38 kg, 46 kg, 40 kg, 43 kg, 48 kg, 45 kg, 43 kg, 41 kg y 39 kg, ¿cuál o cuáles de las afirmaciones siguientes son verdaderas?

I) La moda de la distribución es 43 kg.

II) El promedio es menor que 43 kg.

III) La mediana coincide con la moda.

- A) Solo I B) Solo I y III C) Solo I y II D) Solo II y III

20. Veinte números tienen un promedio de 20 y doce de los números tienen un promedio de 8. ¿Cuál es el promedio de los otros ocho números?

- A) 12 B) 28 C) 62 D) 38

21. Un hospital lleva el registro de los pacientes operados por apendicitis en el primer trimestre del año, según su edad. La siguiente tabla muestra los datos del registro.

| Edad de operados $[L_i; L_{i+1}[$ | Frecuencia absoluta f_i |
|--------------------------------------|------------------------------|
| [16; 25[| 12 |
| [26; 35[| 15 |
| [36; 45[| 13 |
| [46; 55[| 5 |
| [56; 65[| 4 |
| [66; 75[| 2 |
| [76; 85] | 1 |

Calcula la desviación estándar.

- A) 0,45 B) 7,35 C) 14,7 D) 17,6

22. Carlos ahorra sus propinas semanales en una alcancía y ya tiene un total de 30 monedas, entre las que hay 5 de S/1 y las demás son de S/2 y S/5. Si la probabilidad de extraer una moneda de S/2 es de 0,6, ¿cuántas monedas de S/5 hay en la alcancía?

- A) 18 B) 14 C) 5 D) 7

23. La profesora Jennifer, del área de Matemática del tercer grado de secundaria, luego de corregir sus evaluaciones de salida, registra los resultados en la siguiente tabla:

| Puntaje | Inicio | Proceso | Satisfactorio |
|-------------------------|--------|---------|---------------|
| | 0 - 10 | 11 - 13 | 14 - 20 |
| Cantidad de estudiantes | 12 | 10 | 8 |

Al elegir a un estudiante del aula al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga un puntaje satisfactorio?

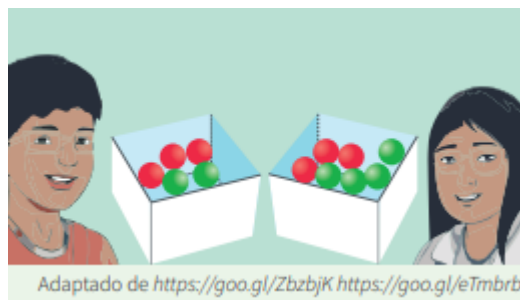
A) $\frac{11}{15}$

B) $\frac{14}{15}$

C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{1}{3}$

24. Carlos y Pamela tienen una urna cada uno, que contienen bolas de color rojo y verde, como se muestra en la figura. Si Mario quiere extraer una bola verde, ¿en cuál de las urnas tiene más probabilidad de obtenerla? Expresa tu respuesta aproximada en porcentaje.



A) 50 %

B) 86 %

C) 57 %

D) 40 %

FORMULARIO EN GOOGLE



01. COMPETENCIA DE ENTORNOS VIRTUALES

Estimado Estudiante, el presente cuestionario tiene como propósito conocer tu nivel de desarrollo en la competencia de entornos virtuales.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada ítem, luego elija la respuesta que se aproxima a su opinión. Siempre (2), a veces, (1) y nunca (0) *

| | 0 | 1 | 2 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Agrega a su perfil datos personales: Nombre, edad, grado y centro de estudios | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Mejora su prestigio digital al incorporar elementos que lo distinguen en su perfil personal | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Personaliza la apariencia y funcionalidad de su entorno digital de trabajo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Personaliza el conjunto de sus aplicaciones digitales | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

FICHA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

1. Un grupo de obreros ha pintado los $\frac{3}{5}$ de un mural y el otro grupo, la mitad de lo que falta. ¿Qué fracción del total del mural falta pintar? *

1 punto

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{2}{10}$
- $\frac{3}{10}$
- $\frac{4}{10}$

2. En la ciudad de Puno, a las 7 a. m. el termómetro marcaba $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$; luego de cinco horas la temperatura sube $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y 10 horas después baja $7\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿Qué temperatura marca el termómetro a las 10 p. m.? *

1 punto

- 1°c
- 3°c
- 8°c
- 10°c

Link: <https://forms.gle/2uu5eBLVsJfM8Wxx6>

Anexo 4. Validación de los Instrumentos

| CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE COMPETENCIA EN ENTORNOS VIRTUALES | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| Nº | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | D1: Personaliza entornos virtuales | | | | | | | |
| 1 | Agrega a su perfil datos personales: Nombre, edad, grado y centro de estudios | X | | X | | X | | |
| 2 | Mejora su prestigio digital al incorporar elementos que lo distinguen en su perfil personal | X | | X | | X | | |
| 3 | Personaliza la apariencia y funcionalidad de su entorno digital de trabajo | X | | X | | X | | |
| 4 | Personaliza el conjunto de sus aplicaciones digitales de trabajo | X | | X | | X | | |
| 5 | Personaliza sus materiales digitales señalando atributos personales | X | | X | | X | | |
| 6 | Modifica las características de las actividades de los entornos virtuales en las que participa según sus intereses y necesidades | X | | X | | X | | |
| | D2: Gestiona información del entorno virtual | | | | | | | |
| 7 | Realiza la búsqueda de información utilizando el internet | X | | X | | X | | |
| 8 | Visualiza con facilidad información relevante | X | | X | | X | | |
| 9 | Organiza información relevante proveniente de entornos virtuales en carpetas y subcarpetas | X | | X | | X | | |
| 10 | Selecciona información relevante proveniente de entorno virtuales | X | | X | | X | | |
| 11 | almacena objetos virtuales de manera sistemática organizada y compartida. | X | | X | | X | | |
| 12 | Analiza y compara información de diversas fuentes y tipos diferentes para sintetizarla en un material digital nuevo, | X | | X | | X | | |
| | D3: Interactúa en entornos virtuales | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|--|
| 13 | Interactúa en entornos virtuales con otras personas | X | | X | | X | | |
| 14 | Participa en entorno virtuales para construir vínculos de trabajo colaborativos | X | | X | | X | | |
| 15 | Interactúa en un entorno sociocultural diverso y globalizado | X | | X | | X | | |
| 16 | Interactúa con otras personas para para desarrollarse en la comunidad virtual | X | | X | | X | | |
| 17 | Genera productos o servicios a partir de la gestión en equipo en un proceso de intercambio de información basado en entornos | X | | X | | X | | |
| 18 | Participa en juegos interactivos en entornos virtuales y aplicaciones para desarrollar motivación, concentración, esfuerzo, fidelización y otros valores positivos comunes a todos los juegos | X | | X | | X | | |
| | D4: Crea objetos virtuales en diversos formatos | | | | | | | |
| 19 | Realiza producción utilizando el procesador de texto | X | | X | | X | | |
| 20 | Elabora materiales para su exposición utilizando un presentador de diapositivas | X | | X | | X | | |
| 21 | Crea objetos virtuales en distintos formatos en relación con los diversos contextos socio-culturales | X | | X | | X | | |
| 22 | Genera un espacio virtual navegable, estructurado y coherente para expresarse y/o comunicarse, por ejemplo, blogs, sitios web, wikis, entre otros | X | | X | | X | | |
| 23 | Elabora objetos virtuales multimedia y/o interactivos para describir o registrar sucesos o eventos. | X | | X | | X | | |
| 24 | Diseña y construye secuencias lógicamente organizadas para automatizar tareas o apoyar el desarrollo de actividades en entornos virtuales. | X | | X | | X | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es aplicable

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr: Raúl Delgado Arenas

DNI: 10366449

12 de mayo del 2021

Especialidad del validador: PhD en Métodos de Investigación y Evaluación.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Dr. Raúl Delgado Arenas

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento es aplicable y cumple el criterio de suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. DRA. GABRIELA OLIVIA RAMOS CÓRDOVA **DNI:** 43935230

Especialidad del validador: **Grado de Doctora / Metodóloga**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de mayo del 2021


Dra. Gabriela O. Ramos Cordova
ASESORA METODÓLOGA Y ESTADÍSTICA
CPPe. 1343935230

Firma del Experto Informante.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): cumple con el criterio de suficiencia para que sea aplicado el instrumento.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr: PEDRO PRADO LOZANO **DNI: 21535126**

Especialidad del validador: Grado de Doctor / Metodólogo

¹**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de mayo del 2021



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

| Nº | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | D1: Competencia para resolver problemas de cantidad. | | | | | | | |
| 1 | Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades | X | | X | | X | | |
| 2 | Evalúa si la expresión numérica planteada reproduce las condiciones de la situación planteada | X | | X | | X | | |
| 3 | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la relación orden en el sistema de los números racionales | X | | X | | X | | |
| 4 | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la densidad de los números racionales | X | | X | | X | | |
| 5 | Selecciona, combina y adapta estrategias de cálculo, estimación, recursos y procedimientos diversos para realzar operaciones con racionales y/o raíces inexactas | X | | X | | X | | |
| 6 | Justifica con ejemplos, contraejemplos y propiedades de las operaciones sus procedimientos | X | | X | | X | | |
| | D2: competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | | | | | | | |
| 7 | Establece relaciones entre datos, valores desconocidos, regularidades y condiciones | X | | X | | X | | |
| 8 | Evalúa si la expresión algebraica que planteo representa todas las condiciones del problema | X | | X | | X | | |
| 9 | Expresa con representaciones tabulares su comprensión sobre la regla de formación de una progresión | X | | X | | X | | |
| 10 | Selecciona y combina estrategias heurísticas, métodos gráficos, recursos y procedimientos matemáticos para determinar términos desconocidos | X | | X | | X | | |
| 11 | Plantea afirmaciones sobre la relación entre la posición de un término y su regla de formación | X | | X | | X | | |
| 12 | Plantea afirmaciones sobre el significado del punto de intersección de dos rectas | X | | X | | X | | |
| | D3: competencia para resolver problemas resolver problemas de | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|---|--|
| | forma, movimiento y localización | | | | | | |
| 13 | Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios | X | | X | | X | |
| 14 | Asocia relaciones y representa con formas bidimensionales y tridimensionales señalando área y volumen | X | | X | | X | |
| 15 | Expresa con dibujos y material concreto su comprensión de las propiedades de sólidos geométricos | X | | X | | X | |
| 16 | Selecciona y adapta estrategias heurísticas para determinar el área y volumen de prismas | X | | X | | X | |
| 17 | Selecciona y adapta estrategias heurísticas para describir diferentes vistas de una forma tridimensional | X | | X | | X | |
| 18 | Plantea afirmaciones sobre las relaciones y propiedades sobre el área y volumen de prismas | X | | X | | X | |
| | D4: competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre | | | | | | |
| 19 | Selecciona las características de una población de estudio | X | | X | | X | |
| 20 | Identifica las variables de estudio en una investigación | X | | X | | X | |
| 21 | Expresa sus ideas utilizando tablas y gráficos estadísticos según su investigación | X | | X | | X | |
| 22 | Lee tablas y gráficos estadísticos respecto a problemas variados | X | | X | | X | |
| 23 | Recopila datos utilizando diversos procedimientos | X | | X | | X | |
| 24 | Plantea afirmaciones, inferencias sobre las características de una población de estudio | X | | X | | X | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es aplicable

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr: Raúl Delgado Arenas

DNI: 10366449

12 de mayo del 2021

Especialidad del validador: PhD en Métodos de Investigación y Evaluación.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Dr. Raúl Delgado Arenas

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento es aplicable y cumple el criterio de suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. DRA. GABRIELA OLIVIA RAMOS CÓRDOVA **DNI:** 43935230

Especialidad del validador: **Grado de Doctora / Metodóloga**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de mayo del 2021



Dra. Gabriela O. Ramos Cordova
ASESORA METODÓLOGA Y ESTADÍSTICA
CPPe. 1343935230

Firma del Experto Informante.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): cumple con el criterio de suficiencia para que sea aplicado el instrumento.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr: PEDRO PRADO LOZANO **DNI: 21535126**

Especialidad del validador: Grado de Doctor / Metodólogo

¹**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de mayo del 2021



Firma del Experto Informante.

Anexo 5. Confiabilidad de instrumentos
ALFA DE CRONBACH - CUESTIONARIO SOBRE COMPETENCIA EN ENTORNOS VIRTUALES

| | it1 | it2 | it3 | it4 | it5 | it6 | it7 | it8 | it9 | it10 | it11 | it12 | it13 | it14 | it15 | it16 | it17 | it18 | it19 | it20 | it21 | it22 | it23 | it24 | S _T ² | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|-------|
| 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.00 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 32.00 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 15.00 |
| 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 29.00 |
| 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11.00 |
| 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 34.00 |
| 7 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 33.00 |
| 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.00 |
| 9 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13.00 |
| 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.00 |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 46.00 |
| 12 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 38.00 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24.00 |
| 14 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 27.00 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24.00 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18.00 |
| 17 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 32.00 |
| 18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 48.00 |
| 19 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 34.00 |
| 20 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 34.00 |
| 21 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 32.00 |
| 22 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 37.00 |
| 23 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 22.00 |

| | it1 | it2 | it3 | it4 | it5 | it6 | it7 | it8 | it9 | it10 | it11 | it12 | it13 | it14 | it15 | it16 | it17 | it18 | it19 | it20 | it21 | it22 | it23 | it24 | S _T ² |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|
| 24 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 34.00 |
| 25 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30.00 |
| r | 0.54 | 0.42 | 0.47 | 0.82 | 0.48 | 0.70 | 0.31 | 0.54 | 0.72 | 0.40 | 0.82 | 0.73 | 0.58 | 0.59 | 0.73 | 0.84 | 0.76 | 0.57 | 0.74 | 0.62 | 0.77 | 0.57 | 0.76 | 0.66 | 15.14 |
| Si² | 0.49 | 0.45 | 0.26 | 0.44 | 0.52 | 0.29 | 0.58 | 0.46 | 0.47 | 0.24 | 0.42 | 0.42 | 0.47 | 0.32 | 0.48 | 0.61 | 0.47 | 0.60 | 0.39 | 0.55 | 0.44 | 0.51 | 0.48 | 0.46 | |

Resumen de procesamiento de casos

| | | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Casos | Válido | 25 | 100,0 |
| | Excluido ^a | 0 | ,0 |
| | Total | 25 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,934 | 24 |

Confiabilidad de Kuder de Richardson - Ficha de evaluación sobre el aprendizaje del área de matemática

| n | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 | PtjTot Xi | (Xi-X)² |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------|---------------|
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 13.54 |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 14 | 2.82 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 7.18 |
| 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 14 | 2.82 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 114.06 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 15 | 0.46 |
| 7 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 14 | 2.82 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 17 | 1.74 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 69.22 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 69.22 |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 17 | 1.74 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 2.82 |
| 13 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 16 | 0.10 |
| 14 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 32.26 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 69.22 |
| 16 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 75.34 |
| 17 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 | 0.46 |
| 18 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 17 | 1.74 |
| 19 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 15 | 0.46 |
| 20 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13 | 7.18 |
| 21 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 18 | 5.38 |
| 22 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 16 | 0.10 |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 69.22 |
| 24 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 20 | 18.66 |
| 25 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 14 | 2.82 |
| TOTAL | 11 | 18 | 20 | 23 | 20 | 21 | 19 | 22 | 23 | 15 | 21 | 20 | 20 | 12 | 19 | 9 | 10 | 18 | 21 | 6 | 10 | 17 | 10 | 7 | 392 | 571.44 |
| MEDIA | 0.44 | 0.72 | 0.80 | 0.92 | 0.80 | 0.84 | 0.76 | 0.88 | 0.92 | 0.60 | 0.84 | 0.80 | 0.80 | 0.48 | 0.76 | 0.36 | 0.40 | 0.72 | 0.84 | 0.24 | 0.40 | 0.68 | 0.40 | 0.28 | 15.68 | |
| p | 0.44 | 0.72 | 0.80 | 0.92 | 0.80 | 0.84 | 0.76 | 0.88 | 0.92 | 0.60 | 0.84 | 0.80 | 0.80 | 0.48 | 0.76 | 0.36 | 0.40 | 0.72 | 0.84 | 0.24 | 0.40 | 0.68 | 0.40 | 0.28 | | |
| q | 0.56 | 0.28 | 0.20 | 0.08 | 0.20 | 0.16 | 0.24 | 0.12 | 0.08 | 0.40 | 0.16 | 0.20 | 0.20 | 0.52 | 0.24 | 0.64 | 0.60 | 0.28 | 0.16 | 0.76 | 0.60 | 0.32 | 0.60 | 0.72 | | |
| pq | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.07 | 0.16 | 0.13 | 0.18 | 0.11 | 0.07 | 0.24 | 0.13 | 0.16 | 0.16 | 0.25 | 0.18 | 0.23 | 0.24 | 0.20 | 0.13 | 0.18 | 0.24 | 0.22 | 0.24 | 0.20 | 4.35 | |

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} * \frac{st^2 - \sum p.q}{st^2}$$

| | |
|-----------------|-------|
| n | 25 |
| st ² | 22.86 |
| k | 24 |
| r _{tt} | 0.845 |

Anexo 6. Data de resultados
Base de datos de Competencia en entornos virtuales

| | D1: Personaliza entornos virtuales | | | | | | D2: Gestiona información del entorno virtual | | | | | | D3: Interactúa en entornos virtuales | | | | | | D4: Crea objetos virtuales en diversos formatos | | | | | |
|----|------------------------------------|----|----|----|----|----|--|----|----|-----|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 11 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 15 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 19 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 21 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 22 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 50 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 51 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 52 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 53 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 55 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 56 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 57 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 58 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 59 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 60 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 61 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 62 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 63 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 64 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 65 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 66 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 67 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 68 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 69 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 70 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 71 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| 72 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 73 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |

Base de datos de Aprendizaje Del Área De Matemática

| | D1: Competencia para resolver problemas de cantidad. | | | | | | D2: competencia para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | | | | | | D3: D3: competencia para resolver problemas resolver problemas de forma, movimiento y localización. | | | | | | D4: competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre | | | | | |
|----|--|----|----|----|----|----|--|----|----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 10 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 16 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 18 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 23 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 24 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 25 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 26 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 27 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 28 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 30 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 32 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 34 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 36 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 37 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 38 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 39 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 40 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 41 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 42 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 43 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 44 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 45 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 46 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 47 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 48 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| 49 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 50 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 51 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 52 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 53 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 54 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 55 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 56 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 57 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 58 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 59 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 60 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 61 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 62 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 63 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 64 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 65 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 66 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| 67 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| 68 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 69 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 72 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 73 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 74 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 76 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 77 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 78 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 79 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 80 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 81 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 82 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 83 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 84 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 85 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 86 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 88 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 89 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 90 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 91 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 92 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 93 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 94 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Anexo 07. Carta de presentación



Escuela de Posgrado

“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”

Lima SJL, 21 de mayo del 2021

N°Carta P.081 – 2021 EPG – UCV LE

SEÑOR

Alfredo Muños Saire
Director.
I.E. Gabriel Ramos


Asunto: Carta de Presentación del estudiante **OYOLA VARGAS JAVIER**

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **OYOLA VARGAS JAVIER** identificado(a) con DNI N° 43491293 y código de matrícula N° 7002431772; estudiante del Programa de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis): **Competencia en entornos virtuales y aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes del nivel secundaria distrito Los Aquijes, Ica.**

En ese sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro estudiante a su Institución a fin de que pueda aplicar entrevistas y/o encuestas y poder recabar información necesaria.

Con este motivo, le saluda atentamente,


Dr. Raúl Delgado Arenas
JEFE DE UNIDAD DE POSGRADO
FILIAL LIMA – CAMPUS LIMA ESTE

Cc. Interesado,
Administrativo (DFHQ)

RECIBIDO EL 28-06-2021
HORA: 13:00 PM.
AUTORIZAR LA EJECUCION
DE LA ENCUESTA
LA DIRECCION



LIMA NORTE Av. Alfredo Mendiola 6232, Los Olivos. Tel.:(+511) 202 4342 Fax.:(+511) 202 4343
LIMA ESTE Av. del Parque 640, Urb. Canto Rey, San Juan de Lurigancho Tel.:(+511) 200 9030 Anx.:2510.
ATE Carretera Central Km. 8.2 Tel.:(+511) 200 9030 Anx.: 8184
CALLAO Av. Argentina 1795 Tel.:(+511) 202 4342 Anx.: 2650.