



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Nivel de Satisfacción y Aprendizaje de las Competencias
Matemáticas de los Estudiantes de la Institución Educativa Viva
el Perú, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Administración de la Educación

AUTOR

Pino Mendoza, Henry (ORCID: 0000-0001-6663-5509)

ASESOR

Dr. Moran Ramos, Luis Daniel (ORCID: 0000-0002-8244-5390)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Evaluación y Aprendizaje

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A mi esposa Ausi, por darme 2 hijos maravillosos, a mis hijos Eileen y Zael, por ser fuente de inspiración, lucha, trabajo y superación; a mis padres por su apoyo y esfuerzo en haber formado la persona que ahora soy.

AGRADECIMIENTO

A Dios por otorgarme la vida y hacer posible esta etapa de mi vida.

A la universidad César Vallejo por brindarme la oportunidad de continuar con mi formación profesional.

A mi asesor: Dr. Luis Daniel Morán Ramos, por su dedicación, esfuerzo y persuasión, la cual me permitió culminar satisfactoriamente esta etapa de mi carrera.

Finalmente quiero agradecer a todos los estudiantes de la I.E. Viva el Perú por brindarme su tiempo y colaboración.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	20
3.1. Tipo y diseño de investigación	20
3.2. Variables y operacionalización	21
3.3. Población, muestra y muestreo	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 3.5.	24
Procedimientos	25
3.6. Método de análisis de datos	25
3.7. Aspectos éticos	27
IV. RESULTADOS	28
V. DISCUSIÓN	38
VI. CONCLUSIONES	40
VII. RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	43
ANEXOS	49

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Población de estudio	22
Tabla 2. Muestra de estudio	23
Tabla 3. Validez de los instrumentos de recolección de datos	24
Tabla 4. Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos	25
Tabla 5. Baremo de las dimensiones y las variables	26
Tabla 6. Cruce del nivel de satisfacción y aprendizaje de competencias matemáticas	28
Tabla 7. Cruce del nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales	29
Tabla 8. Cruce del nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas	30
Tabla 9. Cruce del nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información	31
Tabla 10. Cruce del nivel de satisfacción y la disposición a la información	32
Tabla 11. Prueba de normalidad	33
Tabla 12. Relación entre el nivel de satisfacción y el aprendizaje de competencias matemáticas	33
Tabla 13. Relación entre el nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales	34
Tabla 14. Relación entre el nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas	35
Tabla 15. Relación entre el nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información	36
Tabla 16. Relación entre el nivel de satisfacción y la disposición a la información	36

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Diseño del estudio	21
Figura 2. Fórmula para hallar el tamaño de la muestra	23
Figura 3. Descriptivo del nivel de satisfacción y aprendizaje de competencias matemáticas	28
Figura 4. Descriptivo del nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales	29
Figura 5. Descriptivo del nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas	30
Figura 6. Descriptivo del nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información	31
Figura 7. Descriptivo del nivel de satisfacción y la disposición a la información	32

Resumen

El presente estudio titulado Nivel de satisfacción y aprendizaje de las competencias matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa Viva el Perú, 2021; tuvo como objetivo determinar la relación entre el nivel de satisfacción y el aprendizaje de competencias matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa Viva el Perú, 2021, de tipo aplicado, de enfoque cuantitativo, de método hipotético deductivo, de nivel correlacional y de diseño no experimental, el cual contó con un universo poblacional de 123 estudiantes y por muestreo probabilístico estratificado, se determinó la muestra integrada por 94 estudiantes, a quienes se les aplicó dos cuestionarios para recabar datos que fueron validados por expertos y determinado su confiabilidad por el coeficiente de Cronbach. En relación a los resultados, el 18,1 % de los estudiante manifestó estar medianamente satisfecho y el 81,9 % altamente satisfecho, además, el 12,8 % se ubicó en nivel proceso sobre el aprendizaje de competencias matemáticas y el 87,2 % en nivel logrado, asimismo, se determinó que existe relación significativa entre el nivel de satisfacción y aprendizaje de la matemática con un valor correlacional de 0,516; concluyendo que a mayor satisfacción mayor el aprendizaje de las competencias matemáticas y viceversa.

Palabras clave: Nivel de satisfacción, competencias matemáticas, aprendizaje.

Abstract

The present study entitled Level of satisfaction and learning of mathematical competencies of the students of the Educational Institution Viva el Perú, 2021; had the objective of determining the relationship between the level of satisfaction and the learning of mathematical competencies in the students of the Educational Institution Viva el Perú, 2021, of applied type, quantitative approach, hypothetical deductive method, correlational level and non-experimental design, which had a population universe of 123 students and by stratified probabilistic sampling, the sample integrated by 94 students was determined, to whom two questionnaires were applied to collect data that were validated by experts and determined their reliability by Cronbach's coefficient. In relation to the results, 18.1 % of the students stated that they were moderately satisfied and 81.9 % were highly satisfied, in addition, 12.8 % were in the process level regarding the learning of mathematical competencies and 87.2 % in the achieved level. It was also determined that there is a significant relationship between the level of satisfaction and the learning of mathematics with a correlation value of 0.516; concluding that the higher the satisfaction, the higher the learning of mathematical competencies and vice versa.

Keywords: Level of satisfaction, mathematical competencies, learning.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los informes educativos internacionales han manifestado que las competencias del área matemática, son las competencias donde los estudiantes han obtenido un rendimiento mínimo en comparación a otras áreas como la ciencia y lectura (OCDE, 2019), por ende, dichos resultados indicaron que los sistemas educativos del mundo necesitan mejorar, asimismo, Lamana y De la Peña (2018), mencionaron que la excelencia educativa es un designio alcanzable a un valor razonable, por tal motivo se afirmó que la mejora será beneficiosa para los estudiantes que han obtenido una competencia apropiada o excelente en matemática debido a que facultó que se alcancen medios plenos como también aquellos que han obtenido bajo rendimiento, para que adquieran un grado mínimo en matemática que le permita desarrollarse profesionalmente.

A nivel internacional, Pérez et ál. (2019), mencionaron que en el campo de las matemáticas es tradicional que se perciban mayores complicaciones para aprender debido a que se cometen muchos errores conceptuales y procedimentales los cuales truncan el logro de los propósitos que se pretenden alcanzar evidenciados en las planificaciones curriculares programadas con anticipación, por ello, George (2020), señaló que la competencia matemática es un proceder relevante para la formación personal y profesional, como la inclusión social y desarrollo para llegar a ser ciudadano activo, pero los obstáculos para su desarrollo han originado que no exista formación de nuevo conocimiento relevantes para el desenvolvimiento y desarrollo de un desplazamiento escolar sobresaliente.

Además, la pandemia, ocasionó que los sistemas educacionales suspendan sus actividades cotidianas, estropeando el aprendizaje de más de 1,600 millones de escolares, causando según, las Naciones Unidas (2020), que el profesorado cambie la manera de realizar su trabajo pedagógico, percibiéndose cambios significativos, adecuándolas a una educación a distancia, la cual es considerado como un método que impacta a la calidad educativa por sus componentes multimedia e interactivos (Crisol-Moya et ál., 2020), pero ello, a un inicio, fue una gran dificultad, debido a que una gran porción de docentes, no posee el dominio necesario para poder ejecutar su labor a distancia, asimismo, algunos docentes se han resistido al cambio, haciendo el mínimo esfuerzo para aportar al desarrollo de

las competencias matemáticas, por ende, se ha evidenciado insatisfacción en una porción de estudiantes y padres de familia, ya que los docentes solo atinaban a mandar actividades sin siquiera realizar el proceso educativo, acompañamiento y retroalimentación formativa.

Desde el ámbito nacional, el Minedu (2020), implementó la estrategia Aprendo en Casa, que básicamente consistió en difundir por medio de canales de comunicación a señal abierta contenido educativo (TV, Radio y Web), con el propósito de continuar con la educación en una modalidad a distancia, que beneficio a una gran cantidad de hogares peruanos, pero, en sus primeras semanas de lanzado tal estrategia se ha percibido enormes problemas, siendo los mas destacados, el nulo acceso a internet y falta de dispositivos digitales, asimismo, la inexperiencia de los docentes en referencia al manejo de herramientas tecnológicas ha causado que exista una gran insatisfacción sobre el actuar de las instituciones educativas al momento de instaurar acciones educativas a distancia.

En la institución educativa Viva el Perú, se han realizado diversos cambios en el proceso educativo, que repercutieron en la calidad educativa, además, en los informes de los docentes mayormente se indicaba que los estudiantes no eran participantes activos de las clases a distancia, ni enviaban sus productos, alegando problemas de conectividad, o debido a que no poseen dispositivos tecnológicos ni cuentan con una economía que solvete la adquisición de datos para el uso de internet, asimismo, la falta de responsabilidad y desarrollo autónomo, mal manejo de aplicativo, han causado insatisfacción tanto a los estudiantes como a los docentes. Otro de los problemas es el exceso de trabajos encomendados por los docentes, y también el abandono y/o ausencia de los padres de familia. Lo descrito, conllevó a percibirse diversos niveles de satisfacción en el estudiantado en referencia al desarrollo y progreso de las competencias matemáticas, por ende, si estos niveles son bajos o nulos, los estudiantes no han podido desarrollar y aplicar diversas estrategias que fomenten el desarrollo de la competencia matemática, ello, implica que los estudiantes se limiten para enfrentar y resolver problemas en diversos contextos.

Por lo descrito, se ha planteado el siguiente problema general: ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y el aprendizaje de las competencias

matemáticas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?, y como problemas específicos: (1) ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?, (2) ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?, (3) ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?, y (4) ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y la disposición a la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?

Además, el presente estudio se justificó desde lo teórico, porque permitió comprender, verificar y analizar la relación entre el nivel de satisfacción de los estudiantes con el aprendizaje de las dimensiones que conlleva las competencias matemáticas. Esta comprensión y análisis amplió el conocimiento teórico sobre las variables de investigación estudiadas. Así mismo, este estudio puede ser tomado como base para futuras investigaciones en el área educativa lo que redundará en el beneficio de la sociedad.

Desde lo práctico, radica en que ayudó a implementar y tomar decisiones para mejorar el aprendizaje de las competencias matemáticas en la institución educativa, beneficiando, así, a los estudiantes.

Y desde lo metodológico, radica en que se implementarán instrumentos que serán validados por expertos en el área. Estos instrumentos serán útiles para investigaciones futuras.

Determinar la relación entre el nivel de satisfacción y el aprendizaje de las competencias matemáticas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021, y como objetivos específicos: (1) Determinar la relación entre el nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021, (2) Determinar la relación entre el nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021, (3) Determinar la relación entre el nivel de

satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021, y (4) Determinar la relación entre el nivel de satisfacción y la disposición a la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con el aprendizaje de las competencias matemáticas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021, y como hipótesis específicas: (1) El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021, (2) El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021, (3) El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021, y (4) El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la disposición a la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes internacionales se encontraron tesis e investigaciones donde se describen las variables de investigación. Mencionamos las siguientes:

La realizada por González-Hernández (2019), en la ciudad de Colombia. La finalidad de esta investigación fue enseñar las matemáticas en aulas virtuales, para lo cual se usaron herramientas que promuevan la función neurocognitiva en las aulas virtuales. Estas se centraban en la corrección de los errores y su identificación. Como resultado de esta investigación se obtuvo la satisfacción el 36% de los estudiantes con la implementación de esta aula virtual.

La investigación de Palma y Sarmiento (2015) realizada también en Colombia. Esta tuvo como finalidad desarrollar las habilidades matemáticas en las experiencias de enseñanza dirigidas a jóvenes y niños. Los investigadores propusieron modelos lógico matemáticos para resolver los problemas. Para la enseñanza de jóvenes y niños se presentaron contextos, herramientas y técnicas, que eran adecuadas para estos. Finalmente, como trabajo futuro se planteó utilizar éstas para elaborar un plan curricular que sea adecuado, utilizando las técnicas, herramientas y temáticas encontradas en dicho trabajo.

También se cuenta con el trabajo de Gómez y Martínez (2015). La finalidad de este trabajo fue determinar el nivel de las competencias matemáticas en los docentes. Dentro de las conclusiones se obtuvo que los docentes habían recibido Capacitación en el método Singapur; por lo cual, se obtuvo que las competencias para la enseñanza de las Matemáticas se encontraban en un nivel superior a relación de otros. También se evidenció un mayor desempeño en los docentes utilizando este método; por lo cual el gobierno recomendó la aplicación en la formación de los docentes usando la metodología Singapur.

Por otro lado, Palma y Sarmiento (2015), en su trabajo de investigación van a determinar las experiencias adquiridas de los docentes para mejorar las habilidades matemáticas y competencias matemáticas en sus estudiantes. En este propusieron utilizar la resolución de problemas que deberían de partir de los procesos lógicos matemáticos. Como conclusión, los autores mencionan que se deben de tener en cuenta estos factores, cómo los contextos, temáticas, técnicas y

herramientas, qué se deben de realizar en cualquier modelo para enseñar programación. Además, plantearon realizar una guía que seleccione las mejores herramientas y técnicas con el fin de elaborar un plan curricular que sea adecuado al centro o institución educativa.

Criado et al. (2010), realizó un estudio sobre la educación Superior Europea. Para este estudio los autores realizaron un análisis adquisición de las competencias matemáticas del aprendizaje activo y evaluación en un entorno virtual. Reflexionan también sobre cómo proponer e implementar nuevos modelos para mejorar la enseñanza de las matemáticas. Como conclusiones muestran que se debe incorporar más elementos que logren la comprensión de la asignatura. Finalmente, como resultado muestran instrumentos elaborados que pueden ser aplicados a un entorno virtual, o campus virtual en Universidades Españolas.

Alejo et al. (2018), en su tesis muestra la importancia de las TIC para desarrollar la enseñanza y aprendizaje de conceptos básicos de la matemática. El estudio tuvo las siguientes características: Enfoque cualitativo, y sistemático. Realizaron una serie de actividades en el aula para motivar a los estudiantes, además que usaron la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel porque ayuda a resaltar los factores importantes que pueden mejorar o alterar el salón de clases, cuando las TIC son utilizadas como una estrategia didáctica. Como conclusión de este trabajo obtuvieron mayor motivación e interés por aprender por parte de los estudiantes.

Finalmente, tenemos la tesis Doctoral de Villalonga (2017). El objetivo de dicho trabajo era profundizar el problema que existe en la gestión y adquisición de las competencias matemáticas, para lo cual los autores desarrollaron instrumentos que motiven y generen el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de sexto grado de primaria y de primero de secundaria. Como conclusión obtuvieron que los instrumentos generados tienen un impacto positivo en el aprendizaje de las competencias matemáticas.

Como antecedentes nacionales se encontró las investigaciones siguientes:

Rejes (2021), buscó determinar el nivel de satisfacción estudiantil de la enseñanza a distancia en el área de matemáticas. El método fue descriptivo, de tipo diagnóstico. Como resultado se evidenció que el 46% de los estudiantes

considera tener un nivel alto de satisfacción con respecto a la enseñanza de los docentes. Por otro lado, un 55% considera tener un nivel alto de satisfacción con respecto a la calidad del material educativo. Finalmente, el 49% de los estudiantes piensa que tiene un nivel alto de satisfacción con respecto a la calidad de la evaluación. Pero un 51% no se encuentra satisfecho ni insatisfecho. En conclusión, los datos muestran que un 66% si se siente satisfecho de la enseñanza de las matemáticas a distancia.

Huayanay y Soriano (2018) desarrollaron una tesis para lograr el grado de maestros. La investigación usó el método deductivo hipotético, con diseño no experimental, enfoque cuantitativo y de nivel descriptivo. La población de estudio fue de 123 estudiantes. Como resultados presentan que existe diferencias respecto a las competencias matemáticas y el nivel de logro en los estudiantes de 4°.

Según Ramón y Vílchez (2019) en su investigación: Tecnología Étnico-Digital: Recursos Didácticos Convergentes en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en escolares de zona rural; su objetivo general es describir la manera del uso de los recursos étnicos didácticos digitales complementarias para lograr aprendizaje y desarrollo de competencias matemáticas. Respecto a la metodología utilizada fue mixta cualitativa, con una población de adolescentes de 13 a 15 años, pertenecientes a familias que se dedican a la agricultura y ganadería en el departamento de Huánuco. La localidad fue Huancanyacu. Este trabajo fue de modo cualitativo para lo cual se utilizó una lista de cotejo para determinar cuál es el aprendizaje de los estudiantes de esta zona rural. Se obtuvo que el uso de estos recursos étnicos didácticos digitales ayuda a mejorar la interacción de los estudiantes en su entorno cultural y social; además que desarrollaron de mejor manera su pensamiento numérico y geométrico, y se mejoró el nivel de motivación para el estudio y resolución de problemas.

Rios (2019), en su investigación buscó determinar el nivel de logro de las competencias matemáticas. La metodología fue experimental; su población, Alumnos de la IEP Cayetano Heredia, Barranca. En este trabajo se utilizó una población pequeña, la cual estará constituida por 18 estudiantes. Los instrumentos que utilizaron son el inventario de cotejos, test de actitudes, tablas y gráficos, estadísticas. Una conclusión que obtuvieron fue que la neuro-didáctica es

significativamente superior en relación a la didáctica tradicional, en el logro de las competencias matemáticas, resolución de problemas de cantidad.

Velarde (2017), en su investigación determinó la manera de cómo influyen las competencias pedagógicas con esquemas de aprendizaje de rendimiento académico. Su muestra fue 73 estudiantes pertenecientes al III ciclo de arquitectura. La población de esta investigación estaba conformada por 279 estudiantes. Como instrumento se utilizó la encuesta. Las conclusiones de este trabajo van a que las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico tienen una dependencia de las competencias pedagógicas.

Juvencia y Albornoz (2018), trabajaron con niños de primaria con el objetivo de mejorar las competencias matemáticas. Elaboraron un plan de acción para mejorar el aprendizaje de las competencias matemáticas, así como también evaluaron a los docentes, obteniendo como resultado que los docentes desarrollan los cursos limitadamente en la competencia de resolución de problemas. Para ello se planteó una estrategia eficaz para mejorar el desempeño del docente utilizando el proceso participativo para utilizar a las teorías de Robinson V, que utiliza el liderazgo pedagógico directivo.

Sobre la satisfacción escolar, Palacios y Vivas (2003), mencionaron que la satisfacción en los escolares con la educación está relacionada a un elemento importante en la valoración o calificación la calidad en la educación. Consideran también que los indicadores más importantes para medir el grado de calidad de la enseñanza es el grado de satisfacción en los estudiantes. (p.17)

Por otro lado, para Pérez et al.(2018), la satisfacción estudiantil se relaciona con el bienestar que percibe el estudiante al cubrir sus necesidades académicas, como resultado de realizar las actividades en la escuela. Generalmente existen estudios de satisfacción estudiantil en centros de educación superior, porque se busca mejorar el rendimiento académico. (p.12).

Según Rejes(2021), la satisfacción estudiantil se encarga de explicar y comprender aspectos asociados con las actividades educativas del contexto escolar, metodológicas, de enseñanza aprendizaje, así como de los problemas que inciden en las actividades estudiantiles y personal docente. También señala que la satisfacción estudiantil es un indicador que indica la eficiencia de los diversos

aspectos académicos convirtiéndose en un indicador de calidad.

Palacios y Vivas (2003), hace referencia a que la satisfacción depende de las respuestas a las expectativas o necesidades que tiene una persona. Como caso específico en el ámbito educativo, la satisfacción está relacionada con la calidad de la educación, proceso educativo y infraestructura de la institución educativa. Por otro lado, la satisfacción se percibe como una dimensión positiva para el bienestar psicología de los estudiantes.

Sobre las dimensiones del nivel de satisfacción, tenemos el criterio de Rejes (2021), en que identifican cuatro dimensiones que se adecuan a la realidad de la institución educativa en estudio. La primera es la dimensión de calidad de la enseñanza del docente, después la calidad del material educativo, como tercero, la calidad de la evaluación y finalmente los aspectos técnicos.

La dimensión de la calidad de enseñanza del docente; Según Rejes (2021), está relacionada directamente con la capacidad del docente. Señala también que para asegurar una calidad educativa buena depende del desempeño del profesor en los procesos de enseñanza. Por otro lado, como indicadores podemos mencionar tres indicadores: (a) El esfuerzo del profesor para mejorar cada día su clase, (b) La capacidad del docente de buscar metodologías de enseñanza actualizadas que integren las TIC, (c) La búsqueda del profesor de metodologías nuevas para la enseñanza, y su uso efectivo de estas herramientas en clases.

La calidad del material educativo; a criterio Rejes (2021), esta dimensión se relaciona con la calidad del servicio educativo y la calidad del material entregado por la institución y el profesor. Por otro lado, también se relaciona con los elementos que se utilizara para mejorar la clase, las herramientas que se usa para la didáctica. También comprende el material entregado o desarrollado en clase por los estudiantes.

Como indicadores para esta dimensión tenemos tres: (a) Los materiales educativos como los libros, fichas, etc. (b) El materia o elementos desarrollados en clase por los estudiantes. (c) Las herramientas virtuales que se utilizan durante las clases.

La calidad de la evaluación; según Rejes (2021), esta dimensión comprende todas las tareas propuestas y actividades que realizan los estudiantes de un curso para reforzar las competencias aprendidas durante una sesión de clase. También consiste en la definición y identificación de los criterios e indicadores que permitan evaluar una determinada característica. Por otro lado, el objetivo de la evaluación es considerado también un proceso sistemático de recolección y análisis de datos sobre hechos que nos permitan tomar valoración y decisiones a futuro.

Como indicadores para esta dimensión se tienen los siguientes: (a) Las actividades que se proponen para la casa. (b) Actividades que se realizan durante las clases. (c) Esquema y comprensión sobre la evaluación del curso. (d) La calificación o valoración de los exámenes.

Aspectos técnicos; esta dimensión está relacionada con los medios técnicos que incluyen cosas, procedimientos, recursos, personas y acciones. Todos estos medios técnicos buscan facilitar el proceso de aprendizaje. Finalmente, también se considera como un conjunto de acciones que se delegan a las cosas. distribución, esquema y estructura de un curso a lo largo del tiempo. Como indicadores para esta dimensión mencionamos: (a) distribución de las actividades a lo largo del curso. (b) El esquema y desarrollo del curso propuesto durante la sesión. (c) La flexibilidad del docente y la distribución del tiempo.

Por otro lado, la teoría que sustenta el nivel de satisfacción y aprendizaje de los estudiantes es “teoría de la autodeterminación”, para Tomás y Gutiérrez (2019), citando a Ryan, Kuhl, & Deci (1997). El ser humano por naturaleza, es un ser activo; pues, por medio de la autodeterminación, el individuo es capaz de generar conductas que lo lleven a decidir de manera voluntaria qué hacer y cómo hacerlo en la búsqueda de ir creciendo en base a la experiencia que observa y vive en el día a día; de tal manera que se dirige a Para Rojas (2004), citando a Wehmeyer (1998, 2001). En este entender, la autodeterminación se percibe en el individuo en la toma de decisiones que este realiza, lo cual, le permite demostrar su autonomía, que está centrada en el sentir y pensar para llegar a una conclusión; asimismo, se tiene la autorregulación, en la que el individuo autogenera sus pensamientos, sentimientos y acciones para conseguir sus metas. Por otro lado, se tiene el desarrollo psicológico en el que se evidencia los cambios en su evolución y

crecimiento en su actuar. Finalmente, el autor nos manifiesta que la característica de la autorrealización, se percibe cuando el individuo aplica al máximo sus habilidades, capacidades y todos los talentos que tiene para lograr la satisfacción de haber alcanzado su meta u objetivo. Por lo tanto, se puede apreciar que la autodeterminación refleja el desarrollo de la autonomía, autorregulación, desarrollo psicológico y autorrealización en el individuo como un conjunto de actitudes y habilidades para el logro de metas o propósitos. El logro de metas y objetivos.

Algunos autores coinciden que la autodeterminación es el proceso en el que las decisiones, elecciones, influencias de una persona es el principal agente causal de su propia vida. Por otro lado, las personas utilizan las habilidades y actitudes para actuar en su vida cotidiana. Operativamente, para la autodeterminación se requiere cuatro aspectos: Autorrealización, autonomía, desarrollo psicológico y autorregulación. Argumentado con ejemplo la TAD, los docentes son los factores externos que influyen sobre el estudiante como en la motivación, desarrollo y logro de las competencias, autonomía y relación social entre pares. Se puede observar uno de los factores importantes en el desarrollo de la calidad de educación y vida en los estudiantes, otro factor los padres de familia, otro el contexto y la relaciones con sus pares.

Competencias matemáticas

Según MINEDU (2016), el aprendizaje de la matemática está muy ligado a la vida cotidiana del ser humano, donde esté en base a conocimientos matemáticos puede enfrentar diferentes situaciones de manera estratégica que conlleve a la toma decisiones acertadas; un ejemplo claro que se presenta a diario ante las personas es cuando realizamos compras y observamos ofertas que subliminalmente nos persuaden a realizar compras en las que muchas veces no hay dicho descuento. En esta situación la persona debe calcular el porcentaje de descuento al realizar una compra y emitir un juicio después de calcular el porcentaje para hacer o no la compra.

Además Juárez y Arredondo (2017), en este punto se puede apreciar con nitidez que la competencia matemática no solo es aprender a sumar, restar, multiplicar o dividir, sino que la clave está en desarrollar el razonamiento lógico espacial en el que la persona al actuar combine conocimientos, habilidades y

actitudes. Vale decir que este se enfrenta a realizar juicios de valor frente a situaciones que se presentan en su diario vivir, tales como analizar la subida del precio del dólar.

Para Guzmán y Marín (2011), hablar de competencias es lograr que la persona se desenvuelva de manera pertinente en su labor, que comprenda de manera clara la situación presentada, que la evalúe, buscando soluciones para la toma de decisiones y ejecutar un plan. En este proceso hará funcionar sus características personales y habilidades socioemocionales para ejecutar acciones combinadas que le ayuden a lograr un desempeño óptimo.

De acuerdo a Teneda y Nuñez (2018), los seres humanos, en cada instante de nuestra vida vamos aprendiendo y ello va dejando huellas almacenadas en el cerebro. Estas huellas se van conectando con los nuevos aprendizajes, produciéndose, de esta manera, el aprendizaje significativo. En ese entender, cuando la persona se autoevalúa y reflexiona sobre su ser personal y ser profesional y va superando las limitaciones que tiene con perseverancia y esfuerzo, asume el compromiso de trabajar en su desarrollo personal y profesional. Esto lo lleva a ser una persona autónoma, así es como el aprendizaje significativo se convierte en un aprendizaje que perdurará en el tiempo.

Para Niebles et al.(2019), la competencia no es que el estudiante conozca de memoria las diferentes áreas del nivel de educación, que te diga de memoria normas, reglas, fórmulas, conceptos, etc. Es más bien, ser competente, es saber solucionar situaciones difíciles con soltura e ingenio, aplicando sus conocimientos y habilidades en la búsqueda de una solución que lo lleve a lograr la satisfacción de sus limitaciones o dificultades.

Según Ramón y Vílchez (2020), la importancia de educar radica en el arte de formar personas competitivas que se enfrenten a problemas de manera íntegra y que busque transformar el mundo mediante la automotivación y el trabajo en equipo en base a la observación comprensión y análisis, desempeñándose con estrategias válidas que lo lleven a tener una actitud crítica, creativa basada en retos a corto y largo plazo. Es así que al determinar el concepto de competencia se hace alusión a un nivel de desarrollo complejo que se da en las personas a lo largo de su formación educativa.

Para Alejo et al. (2018), citando a De Corte (2007), cada individuo tiene características propias y definidas que le permiten ir encaminándose en el desarrollo de competencias de acuerdo al acompañamiento que se le da en el hogar y la escuela. Ambas son entidades que determinarán su formación personal y su desarrollo cognitivo, lo cual será determinante en su proceso posterior, porque aprenderá a autorregularse, construir sus aprendizajes y hacer un buen trabajo en equipo, practicando valores que coadyuven en su crecimiento personal e intelectual. Por ello, es muy importante que todo docente tome en cuenta el desarrollo de competencias en sus estudiantes para lograr frutos de calidad y un futuro promisorio.

A Juicio de Blanco y Ferreira (2019), el desarrollo de competencias permite el movimiento y compenetración de componentes que se interrelacionan entre sí en el desarrollo personal e intelectual del ser humano para la adquisición de manejo de situaciones con claridad y eficacia. Hoy por hoy, podemos afirmar que los componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales no se pueden desligar ni trabajar por separado porque son un sistema que genera cambios y transformaciones en el ser humanos cuando es aplicado de forma estratégica.

Sandoval y Valera (2020), menciona una cruda realidad latente, se aprecia con respecto al uso de estrategias por parte de los docentes de matemática en la gran mayoría de instituciones educativas, que un gran porcentaje de estudiantes tienen cierto tedio o tirria a las matemáticas, justamente porque hay carencia de estrategias para incentivar el gusto por esta área. Esto conlleva a que no se desarrollen de manera óptima las competencias en todos los estudiantes o en un mayor porcentaje. Así llegamos a la conclusión de que los docentes del área de matemática deben ser asertivos en la utilización de estrategias que coadyuven a la solución de problemas basados en competencias y rescindir de actividades mecánicas y poco atractivas para los estudiantes.

Conforme a la OECD. Organization for Economic Cooperation and Development, (2003), vivimos en un mundo donde las acciones que realizamos están ligadas a la matemática y que en muchas ocasiones no percibimos de forma clara y precisa. Si analizamos situaciones problemáticas que se presentan en nuestra vida diaria, desde la lista que se hace para comprar en un mercado, hasta

los cortes que se hace al caminar en las calles y llegar de forma más rápida a un lugar, etc. En todas estas y otras situaciones vamos a identificar aspectos muy conectados a la matemática, que permitirán que el individuo resuelva situaciones de acuerdo a su capacidad, utilizando la matemática de diferentes formas, según como lo aplique cada uno. En conclusión, el desarrollo de la competencia matemática es útil para darle solución a problemas cotidianos y que permiten emitir juicios de valor asertivos.

Según la Oficina Regional de Educación de la UNESCO, (2016), el desarrollo de las cinco competencias en el nivel secundario, como dice la UNESCO, son prioritarias. Las que incluyen conceptos, procesos y actitudes, es en estos puntos donde los docentes deben poner mayor énfasis al utilizar estrategias de aprendizaje que les permita el logro de las competencias para que los estudiantes se desenvuelvan no solo con respecto a conocimientos, sino más, en todo en su actuar y que lo apliquen en su vida diaria.

Finalmente según Minedu (2016), en el curso de matemática se busca que el estudiante desarrolle las siguientes competencias:

Resuelve problemas de cantidad

Esta competencia busca que el estudiante solucione o formule problemas que utilicen los conceptos de números, sistemas numéricos, cantidad, operaciones y sus respectivas operaciones. Con esta competencia el estudiante puede discernir la solución utilizando la estimación o cálculo exacto. Promueve el razonamiento lógico, puede realizar analogías para encontrar la solución a un problema (Minedu, 2016). Esta competencia necesita de las siguientes capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas: Esta capacidad consiste en que los estudiantes puedan transformar datos y condiciones de un problema en expresiones numéricas. También el estudiante tiene que evaluar si la solución que cumplen con las condiciones dadas por el problema.

Comunica su comprensión acerca los números y sus operaciones: Esta capacidad consiste en que el estudiante pueda comunicar o expresar claramente los conceptos numéricos, operacionales y sus respectivas propiedades. Leer representaciones matemáticas e información numérica.

Usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo: Consiste en que el estudiante logre utilizar, entender y crear procedimientos de cálculo mental como la medición, estimación, comparar y emplear diversas herramientas.

Sustenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y sus propiedades: El estudiante es capaz de crear afirmaciones, que relaciones números naturales, racionales y enteros con sus propiedades y operaciones.

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios

Esta competencia busca que el estudiante pueda generar regularidades, caracterizar equivalencias y transformar magnitudes. Para esto el estudiante debe conocer las funciones, ecuaciones y inecuaciones. Debe conocer los procedimientos y propiedades para la utilización.

Según Minedu (2016) esta competencia necesita de las siguientes capacidades:

Traduce datos a expresiones algebraicas y graficas: El estudiante debe convertir valores, datos, variables a expresiones algebraicas o graficas. También debe evaluar los resultados o expresiones algebraicas obtenidas.

Expresa su comprensión sobre las relaciones algebraicas: El estudiante debe expresar el concepto o propiedades de las funciones, ecuaciones e inecuaciones en base a lenguaje algebraico.

Usa procedimientos para encontrar equivalencias y reglas: El estudiante debe combinar, innovar, seleccionar procedimiento para resolver problemas, específicamente, resolver ecuaciones, dominios y rangos, parábolas y diversas funciones.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: El estudiante debe elaborar afirmaciones sobre reglas algebraicas, propiedades probando su conocimiento.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Esta capacidad está relacionada con el logro de que el estudiante describa, se oriente y pueda reconocer los movimientos de los objetos, visualizando el mismo espacio. Reconocer las formas geométricas, y las dimensiones. Tiene que

comprender el concepto superficie, perímetro, volumen.

Según Minedu (2016) esta competencia necesita de las siguientes capacidades:

Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones: El estudiante es capaz de desarrollar un modelo que copie las características de los objetos, movimientos mediante formas geométricas.

Expresa su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: El estudiante logra comunicar su conocimiento de las formas geométricas, ubicación y entabla relaciones entre estas formas.

Utiliza estrategias para medir y orientarse en el espacio: El estudiante puede combinar o crear procedimientos para construir formas geométricas.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas: El estudiante puede elaborar afirmaciones sobre los elementos y formas geométricas en base a la visualización o experiencias.

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Esta competencia consiste en que el estudiante pueda analizar datos sobre un tema para elaborar decisiones razonables. Para ello el estudiante debe recopilar y organizar los conceptos que tiene. Debe analizar el comportamiento determinista o aleatorio; esta competencia necesita de las siguientes capacidades:

Representa datos con gráficos y medidas estadísticas: El estudiante puede representar el comportamiento de los datos observando gráficos y tablas estadísticas. También puede analizar situaciones aleatorias mediante el uso de la probabilidad.

Expresa su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos: El estudiante puede comunicar conceptos estadísticos. Escribir y leer información estadística que está en gráficos y tablas.

Utiliza procedimiento para recopilar datos y luego los procesa: El estudiante es capaz de combinar, crear procedimiento para recopilar información, analizar datos.

Argumenta conclusiones en base a la información obtenida: El estudiante es capaz de tomar decisiones y elabora conclusiones en base a datos y análisis de estos datos.

Procesos matemáticos en el aprendizaje de las competencias matemáticas

Según Niss, (1999) para lograr el aprendizaje de las competencias matemáticas y sus capacidades es necesario desarrollar los siguientes procesos matemáticos: (a) conocimiento y manejo de elementos matemáticos elementales en situaciones de la vida cotidiana. (b) Puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas (Formular ideas, desarrollar argumentos y elegir y utilizar diferentes tipos de razonamiento). (c) La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información y datos que se adquieren de la vida cotidiana. (d) La disposición a la información que implica el gusto por encontrar la verdad a través del razonamiento. Finalmente Niss, (1999), afirma que el dominio de estos procesos matemáticos permiten que el estudiante se desarrolle completamente las competencias matemáticas.

A criterio de Vivas-garcía (2017) las dimensiones de los procesos matemáticos son: (a) El conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales. (b) La puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas. (c) La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información. (d) La disposición a la información.

El conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales

Según Vivas-garcía(2017), esta dimensión está relacionada con el conocimiento de los tipos de lenguaje matemáticos, como el algebraico, geométrico, natural y numérico. También la capacidad de expresarse oral y escrita. Reconocer formas geométricas y lograr visión espacial. Finalmente lograr también el conocimiento de la estadística y el uso de todos esos elementos en la vida cotidiana. Como indicadores podemos mencionar: (a) El conocimiento y expresión de los diferentes tipos de lenguaje matemático. (b) Identificación y utilización de los diferentes elementos matemáticos que existen. (c) Relacionar los diferentes conceptos matemáticos para utilizarlos en la vida cotidiana.

La puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas

A criterio de Vivas-garcía (2017), esta dimensión comprende la capacidad para describir e interpretar fenómenos. También realizar análisis funcional, estadístico, y de errores. Por otro lado, se relaciona con los procesos para resolución de problemas. Como indicadores podemos mencionar: (a) La utilización de los conceptos matemáticos para describir fenómenos sociales. (b) La utilización de la estadística en la vida diaria. (c) Utilización de todos los conceptos aprendidos para resolver problemas en la vida diaria.

La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información

Dimensión relacionada con los procesos de comprensión de problemas y su respectiva argumentación. También con la capacidad de lograr creatividad, pensamiento crítico para tomar decisiones y planificar estrategias.

A criterio de Vivas-garcía (2017), como indicadores contamos con: (a) Habilidad e inferir y comprender problemas matemáticos. (b) capacidad de argumentar las respuestas y soluciones obtenidas. (c) Desarrollar el pensamiento crítico y creativo para planificar y desarrollar procesos.

La disposición a la información

Según Vivas-garcía, (2017) comprende a todas las actitudes que toma el estudiante en el proceso de aprendizaje, como la perseverancia, autonomía, sistematización y reflexión crítica. Como indicadores tenemos: (a) habilidad del estudiante para ordenar y procesar la información recibida por el docente. (b) La proactividad del estudiante hacia el curso. (c) Capacidad de realizar reflexiones críticas sobre los problemas matemáticos y su aplicación.

Por otro lado, la teoría que sustenta las competencias matemáticas es “corriente pedagógica escuela nueva del Psic. John Dewey”; Según Dabusti (2017), lo manifestado por el autor, podemos percibir que se centra en los términos “construir” y “producir”; acciones que permiten tener una escuela real y viva, por qué real, pues se necesita lograr que los estudiantes descubran su realidad y actúen por sus propios medios; escuela viva, que sientan el deseo de seguir descubriendo y produciendo sus aprendizajes y que no sea solo un aprendizaje

mecánico que los lleve a memorizar o a obligarlos a aprender por un corto plazo, sino que sea significativo en su vida, que estos sean capaces de aplicar sus aprendizajes en su vida cotidiana y que los impulse a seguir aprendiendo a forjar un nuevo aprendizaje día tras día.

Podemos deducir que una escuela real y viva es aquella que permite que sus estudiantes tengan todos los días una nueva oportunidad para aprender y construir su mundo.

Según el autor, la escuela nueva permite que el estudiante aprenda viviendo en su entorno escolar, donde palpe y sienta lo aprendido, realizando un trabajo en equipo, a Tomando como base la corriente pedagógica escuela nueva del Psic. John Dewey el centro del proceso de aprendizajes es centrado en el niño, considera la educación como un proceso social para asegurar su propio desarrollo, la escuela debe ser considerada una pequeña sociedad donde los estudiantes vivan las experiencias que tengan que vivir en el futuro, la educación por competencias sustentada en la escuela nueva se basa en la manipulación directa, construcción, análisis, comparación de objetos, situaciones problemáticas reales en la cual pondrán en práctica sus habilidad y lograr el desarrollo de las competencias (como charlas sobre las necesidades e intereses de estudiantes, educación sexual, foros sobre alcoholismo, drogas, construcción de espacios de recreación, optimización de áreas verdes, emprendimiento económicos en escalas graduales, entre otros). aprendiendo uno del otro y vivenciando cada aprendizaje.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo fue de tipo aplicado, debido a que se hizo de un marco teórico apoyado por el conocimiento generado por investigaciones básicas, que luego fueron utilizados para resolver una problemática detectada con la sola aplicación del conocimiento generado. Al respecto, Sánchez et ál. (2018), mencionaron que la investigación aplicada saca provecho del conocimiento generado por la del tipo básico con el fin de dar a conocer y solucionar problemáticas de manera inmediata.

Además, fue de enfoque cuantitativo, porque se ha determinado considerar seguir un proceso secuencial de recojo de datos y posterior análisis por medio de pruebas de incidencia estadística que permitan determinar si se acepta o refutan las hipótesis esbozadas tentativamente. En tal sentido, Yucra y Bernedo (2020), el enfoque cuantitativo hace uso de un conglomerado de técnicas y métodos con el propósito de cuantificar a las variables estableciendo una razón estadística.

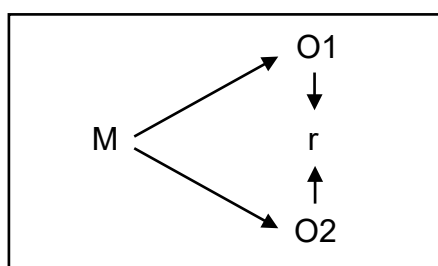
En referencia al método, fue el hipotético deductivo, ya que se ha propuesto hipótesis con el fin de tentativamente dar respuesta al problema de investigación, los cuales luego de recabar la información necesaria de ambas variables, fueron sometidas a pruebas de incidencia por métodos deductivos, con el propósito de evidenciar si estadísticamente se aceptan o refutan. Para Rodríguez y Pérez (2017), considera a los supuestos como punto de partida para la deducción, inferidas desde principios o sugerencias de datos empíricos, los cuales al aplicar reglas deductivas arriban a predicciones sometidas a verificación donde si existe correspondencia se ha de comprobar la veracidad del supuesto planteado.

Respecto al nivel del estudio, se optó por el correlacional, porque el objetivo planteado fue el de saber cómo el comportamiento del nivel de satisfacción se relaciona con el comportamiento del aprendizaje de las matemáticas, proporcionando un sentir de entendimiento de las particularidades a las que hacen referencia permitiendo indicar alguna regularidad existente. De acuerdo con Ramos (2020), la investigación de nivel correlacional, surge de la necesidad de proponer evidenciar una relación del comportamiento de dos o más variables con el propósito de entender su sentir sin necesidad de evidenciar la causalidad de los mismos.

Y finalmente, el diseño fue el no experimental, porque no hubo experimentación a las que someter a ambas variables de estudio, solo se recabo datos de los mismos en su estado natural. Al respecto Arias y Covinos (2021), manifestaron que el diseño no experimental no existe estímulo o condición experimental, es decir, que las unidades de análisis son evaluadas sin alternar su percepción ni manipulas a las variables de estudio.

Figura 1

Diseño del estudio



Dónde: O1 es la observación del nivel de satisfacción, O2 es la observación de los aprendizajes de las competencias matemáticas, M es la muestra, y r es el nivel de correlación existente entre O1 y O2.

3.2 Variable y operacionalización

Variable 1: Nivel de satisfacción

Definición conceptual: Para Surdez et ál. (2018), el nivel de satisfacción estudiantil es comprendido como el bienestar percibido por los estudiantes al ser cubierta su necesidad académica, al realizar actividades educativas dentro de una entidad institucional.

Definición operacional: El nivel de satisfacción de los estudiantes, fue cuantificado por medio de un cuestionario con 24 ítems, valorado por una escala de Likert con cinco posibles opciones de respuesta, de nivel: bajo, medio y alto (Anexo 2).

Variable 2: Aprendizaje de las competencias matemáticas

Definición conceptual: Según Niebles et ál. (2019), las competencias matemáticas constituyen un importante factor en la educación, pues proporciona a los estudiantes herramientas, información, intención de generar habilidades,

destrezas y hábitos para ser implementados en la solución de problemas en lo académico como en la vida diaria.

Definición operacional: El aprendizaje de las competencias matemáticas, fue cuantificada por medio de un cuestionario con 19 ítems, valorado por una escala de Likert con cinco posibles opciones de respuesta, de nivel: Inicio, proceso y logrado (Anexo 3).

3.3 Población, muestra y muestreo

Sobre el universo de estudio, se ha determinado contar con los estudiantes de VII Ciclo de nivel secundaria, que se encuentran participando constantemente en las clases a distancia, los cuales hacen un total de 123 estudiantes. Para Ventura-León (2017), la población es considerada como un agrupamiento de casos que poseen similitud en alguna particularidad que se pretende abordar desde el campo investigativo.

Tabla 1

Población de estudio

Institución educativa	Grado y Sección	Estudiantes activos
Viva el Perú	3° A	10
	3° B	13
	3° C	18
	4° A	14
	4° B	13
	4° C	17
	5° A	10
	5° B	14
	5° C	14
	Total	

Referente a la muestra, para poder determinarla, se ha visto conveniente utilizar el muestreo probabilístico estratificado, debido a que la población de estudio se encuentra dividida de acuerdo al grado y sección que en adelante fueron denominados estratos, por ende, se tomaron pequeñas muestras de cada uno de dichos estratos. Al respecto, Hernández et ál. (2014), señalaron que el muestreo

utilizado, reparte a la población en estratos, de donde se toma una porción de cada uno como muestra. Además, para realizar tal muestreo, se tomó como punto de partida la determinación del tamaño de la muestra, haciendo uso de la fórmula finita.

Figura 2

Fórmula para hallar el tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{E^2 (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde: el valor de n es la muestra, N es la población, Z es el porcentaje de confianza (95% > 1,96), E es el margen de error (5%), p es la ocurrencia (50%) y q es la no ocurrencia (50%).

Asimismo, manifestar que el universo poblacional fue de 123 estudiantes de VII ciclo, por tanto, se tomó tal cantidad y se procedió a hallar el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{(1,96)^2(0,50)(0,50)(123)}{(0,05)^2(123-1)+(1,96)^2(0,50)(0,50)} = 94.$$

Por último, se determinó el factor de proporción por medio de la fórmula: $f = n/N$, donde f es el factor de proporción, n el tamaño de la muestra (94) y N el universo poblacional (123), dando como resultado $f = 0,764$.

Tabla 2

Muestra de estudio

Institución educativa	Grado y Sección	Población	Factor	Muestra
Viva el Perú	3° A	10	0,764	8
	3° B	13	0,764	10
	3° C	18	0,764	13
	4° A	14	0,764	11
	4° B	13	0,764	10
	4° C	17	0,764	12
	5° A	10	0,764	8
	5° B	14	0,764	11
	5° C	14	0,764	11
	Total		123	

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Sobre la técnica, el presente estudio optó por utilizar a la encuesta, para ambas variables, debido a su práctica construcción y facilidad de aplicación. Al respecto, Caballero-Martínez (2017), mencionó que la encuesta es un acopio de información conseguida por medio de consultas o interrogantes, que abordan las opiniones, costumbres, niveles de satisfacción, o cualquier particularidad propia de la actividad humana.

En relación al instrumento, se consideró al cuestionario para ambas variables de estudio, los cuales se construyeron tomando en consideración los indicadores seleccionados de la descripción de las dimensiones de cada variable, asimismo, manifestar que el cuestionario apoya en el recojo de información con su sola aplicación. Para Páramo (2017), el cuestionario, es diferente de otros instrumentos, ya que posee un procedimiento de aplicación fácil de comprender, asimismo, posibilita el recojo de información por medio de ítems, propuestos con el fin de dar a conocer las particularidades de ciertos fenómenos a investigar.

Sobre la validez, ambos cuestionarios fueron inicialmente sometidos a validez de contenido a juicio de tres expertos, quienes valoraron el constructo de los ítems los cuales deben de poseer claridad, relevancia y pertinencia de los mismos. En tal sentido, Martínez et ál. (2021), mencionaron que la validez de contenido hace referencia al nivel del instrumento que refleja control específico de lo que quiere medir.

Tabla 3

Validez de los instrumentos de recolección de datos

Validador(a)	DNI	Instrumento 1	Instrumento 2
Infantes Aldazabal Carol Georgina	70005022	Aplicable	Aplicable
Cngalaya Sevillano Luis Angel	41772381	Aplicable	Aplicable
Huamani Paliza Frank David	41523590	Aplicable	Aplicable

En referencia a la confiabilidad, se ha considerado aplicar los instrumentos a una pequeña muestra denominada piloto, para recabar datos, los cuales luego fueron sometidos a análisis estadístico por medio del alfa de Cronbach,

evidenciando su consistencia interna. Sobre lo mencionado, Navarro et ál. (2017), indicaron que la confiabilidad es el atributo propio de un instrumento, el cual es evidenciado al aplicarlo reiterativamente a otros conglomerados de análisis, logrando de esa manera, conseguir resultados similares.

Tabla 4

Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

Variables	N.º de estudiantes	Alfa de Cronbach
Nivel de satisfacción	10	0,894
Competencias matemáticas	10	0,938

3.5 Procedimientos

Con el objetivo de aplicar adecuadamente los instrumentos evitando el sesgo de información para que los resultados sean confiables se procedió en primera instancia a validarlos, mediante la oportuna revisión de expertos en el área de las ciencias sociales, luego se solicitó autorización a la institución educativa Viva el Perú, explicando el objetivo y lo que se quiere obtener al culminar el recojo y posterior análisis de la información proporcionada los estudiantes del VII Ciclo de nivel secundaria.

Cabe señalar, que la recolección de los datos se dio mediante Google Forms, ya que en la actualidad aún el trabajo docente no se da de forma presencial, en tal sentido, antes de ser aplicados, se reunió a los estudiantes quienes integran la muestra de estudio y se les dio las pautas correspondientes para la adecuada participación y llenado de los cuestionarios.

Posterior a la aplicación de los instrumentos, se procedió a clasificar y ordenar la información, codificando los resultados dependiendo de la escala de Likert ordinal utilizada, para que se pueda realizar la transferencia de los mismos en una base de datos con el propósito de procesarlos, cabe señalar que, en la base de datos, la información está organizada tomando en cuenta la dimensión, variable y el número de ítems.

3.6 Método de análisis de datos

Luego de haber recolectado, se requirió de una codificación adecuada, para que posteriormente sean trasladados a una base de datos creada en Excel, para luego sean analizados. Ya culminado dicha acción, los datos fueron sometidos a un programa computacional encargado de realizar el trato estadístico.

Tabla 5

Baremo de las dimensiones y las variables

Variable 1	Bajo	Medio	Alto
Nivel de satisfacción	24-55	56-87	88-120
D1: Satisfacción de la calidad de enseñanza del docente	4-9	10-15	16-20
D2: Satisfacción estudiantil de la calidad del material	4-9	10-15	16-20
D3: Satisfacción estudiantil de la calidad de la evaluación	7-16	17-26	27-35
D4: Satisfacción de aspectos técnicos	5-11	12-18	19-25
D5: Satisfacción estudiantil de las matemáticas en general	4-9	10-15	16-20
Variable 2	Inicio	Proceso	Logrado
Competencias matemáticas	19-44	45-70	71-95
D1: El conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales	7-16	17-26	27-35
D2: La puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas.	3-6	7-10	11-15
D3: La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información.	5-11	12-18	19-25
D4: La disposición a la información	4-9	10-15	16-20

Primero, se trasladó dicha data al programa SPSS, para realizar la prueba de normalidad y evidenciar si los datos de las variables y dimensiones provienen de una distribución normal o no normal, en este caso al poseer una muestra mayor a 50 datos, se utilizó la prueba de Kolgomorov-Smirnov. Posteriormente, se utilizó la prueba de Correlación de Spearman.

Asimismo, se hicieron gráficos y tablas descriptivas para evidenciar el nivel de las variables y dimensiones. Finalmente, los hallazgos luego de haberlos

sometidos a trato estadístico, permitirán realizar la discusión, la conclusión y recomendación, así también el resumen, como el abstract respectivo.

3.7 Aspectos éticos

Al respecto, Maldonado (2017), manifestó que la ética, es la distinción entre qué es bueno y qué es malo en el aspecto conductual, además, Savater (2021), manifestó que la ética aborda la libertad y la reflexión, términos muy ligados a la conducta y al quehacer del individuo. Por ende, el presente estudio toma en cuenta estructuras y formalidades idóneas, con el objetivo de conseguir resultados confiables, para lo cual se solicitó el permiso pertinente para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, así mismo por ética, las encuestas tienen el carácter anónimo al momento de participación de los estudiantes. También se utilizó las normas APA 7ma edición para las citas y referencias tomando en cuenta la producción intelectual de los autores que mencionados en el presente estudio.

IV. RESULTADOS

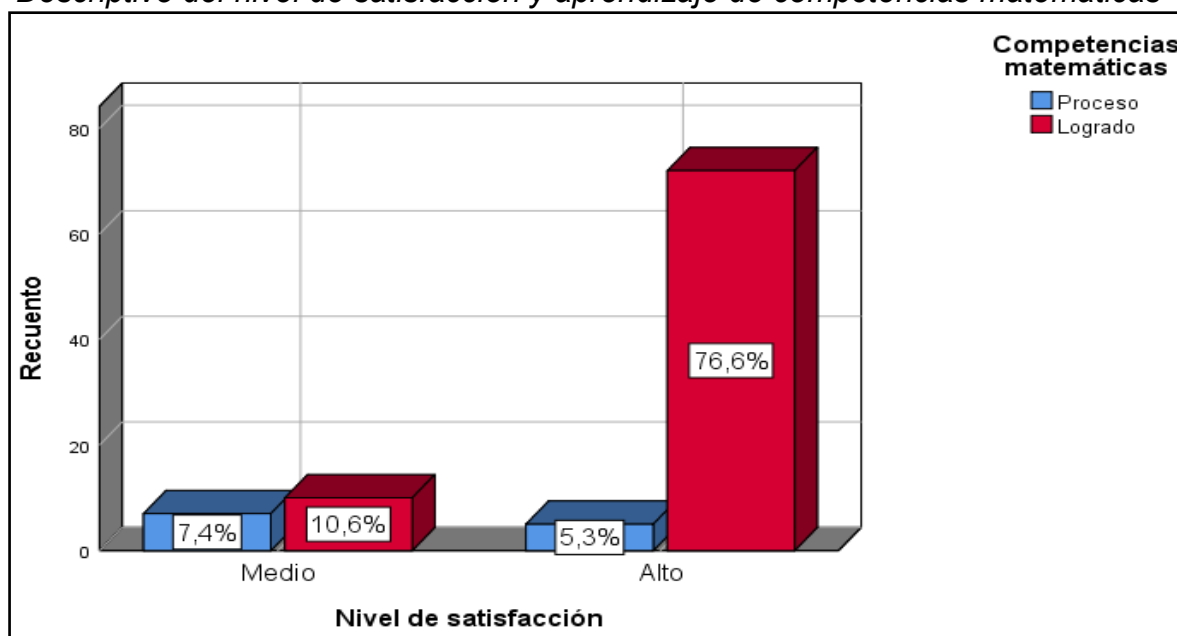
Tabla 6

Relación del nivel de satisfacción y aprendizaje de competencias matemáticas

			Aprendizaje de competencias matemáticas			Total
			Inicio	Proceso	Logrado	
Nivel de satisfacción	Bajo	Recuento	0	0	0	0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Medio	Recuento	0	7	10	17
		% del total	0,0%	7,4%	10,6%	18,1%
	Alto	Recuento	0	5	72	77
		% del total	0,0%	5,3%	76,6%	81,9%
Total		Recuento	0	12	82	94
		% del total	0,0%	12,8%	87,2%	100,0%

Figura 3

Descriptivo del nivel de satisfacción y aprendizaje de competencias matemáticas



De la tabla 6 y figura 3, se puede apreciar los resultados del cruce entre el nivel de satisfacción y aprendizaje de competencias matemáticas, donde el 18,1 % (17) de los estudiantes posee media satisfacción, donde el 7,4 % (7) manifestó que se ubicó en proceso el aprendizaje de las competencias matemáticas y el 10,6 % (10) logrado, finalmente, el 81,9 % (77) se encuentra altamente satisfecho, donde el 5,3 % (5) se encuentra en proceso respecto al aprendizaje de las competencias matemáticas y el 87,2 % (82) en nivel logrado.

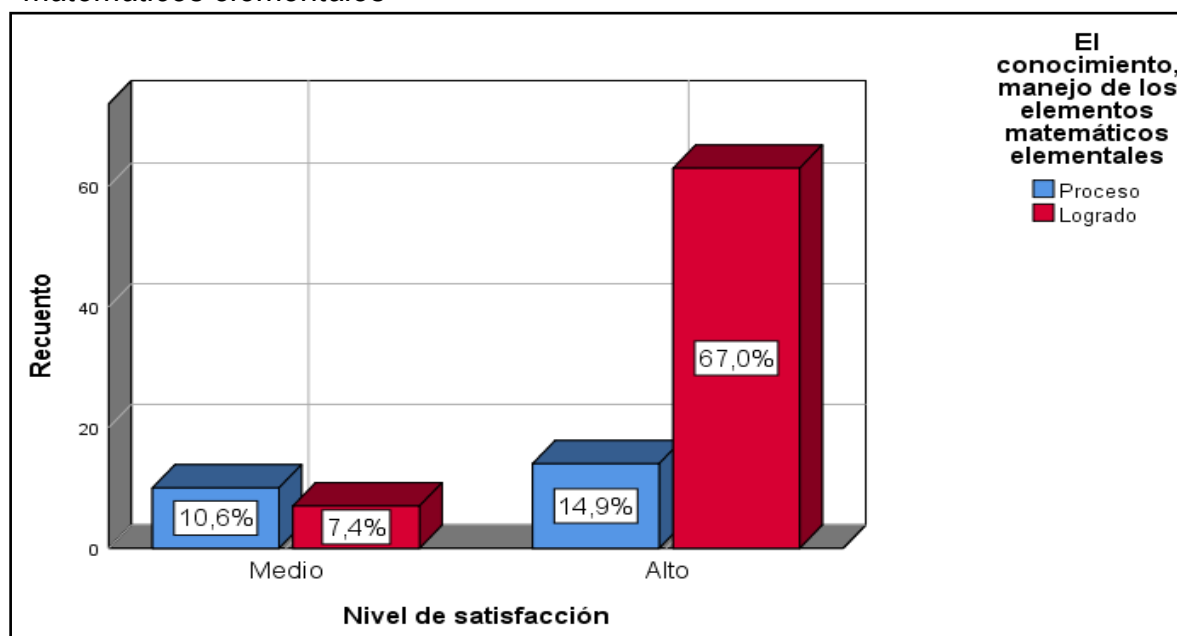
Tabla 7

Relación del nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales

			Conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales			Total
			Inicio	Proceso	Logrado	
Nivel de satisfacción	Bajo	Recuento	0	0	0	0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Medio	Recuento	0	10	7	17
		% del total	0,0%	10,6%	7,4%	18,1%
	Alto	Recuento	0	14	63	77
		% del total	0,0%	14,9%	67,0%	81,9%
Total		Recuento	0	24	70	94
		% del total	0,0%	25,5%	74,5%	100,0%

Figura 4

Descriptivo del nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales



De la tabla 7 y figura 4, se evidencia que del 100,0 % de estudiantes encuestados, el 18,1 % (17) de los estudiantes posee media satisfacción, donde el 10,6 % (10) manifestó que se encuentra en proceso sobre el manejo de elementos matemáticos y el 7,4 % (7) logrado, finalmente, el 81,9 % (77) se encuentra altamente satisfecho, donde el 14,9 % (14) se encuentra en proceso respecto a al conocimiento y manejo de elementos matemáticos y el 67,0 % (63) en nivel logrado.

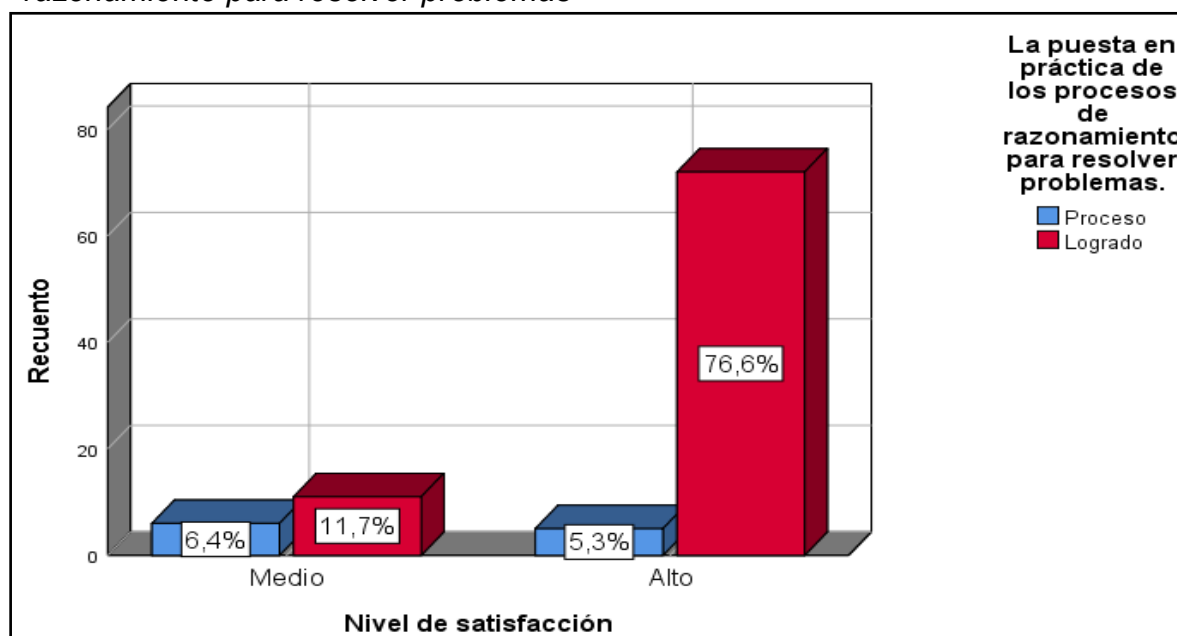
Tabla 8

Relación del nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas

			Puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas			Total
			Inicio	Proceso	Logrado	
Nivel de satisfacción	Bajo	Recuento	0	0	0	0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Medio	Recuento	0	6	11	17
		% del total	0,0%	6,4%	11,7%	18,1%
	Alto	Recuento	0	5	72	77
		% del total	0,0%	5,3%	76,6%	81,9%
Total		Recuento	0	11	83	94
		% del total	0,0%	11,7%	88,3%	100,0%

Figura 5

Descriptivo del nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas



De la tabla 8 y figura 5, se aprecia que del 100,0 % de estudiantes encuestados, el 18,1 % (17) de los estudiantes posee media satisfacción, donde el 6,4 % (6) manifestó que se encuentra en proceso sobre el proceso de resolver problemas y el 11,7 % (11) logrado, finalmente, el 81,9 % (77) se encuentra altamente satisfecho, donde el 5,3 % (5) se encuentra en proceso sobre el proceso de resolver problemas y el 76,6 % (63) en nivel logrado.

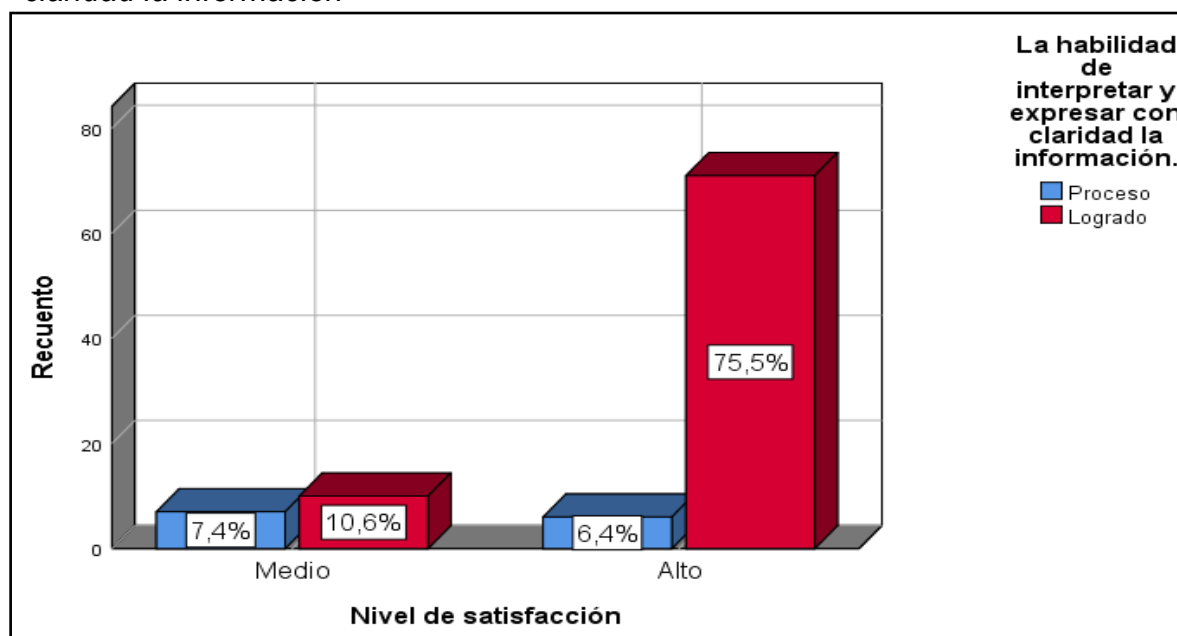
Tabla 9

Relación del nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información

			La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información			Total
			Inicio	Proceso	Logrado	
Nivel de satisfacción	Bajo	Recuento	0	0	0	0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Medio	Recuento	0	7	10	17
		% del total	0,0%	7,4%	10,6%	18,1%
	Alto	Recuento	0	6	71	77
		% del total	0,0%	6,4%	75,5%	81,9%
Total		Recuento	0	13	81	94
		% del total	0,0%	13,8%	86,2%	100,0%

Figura 6

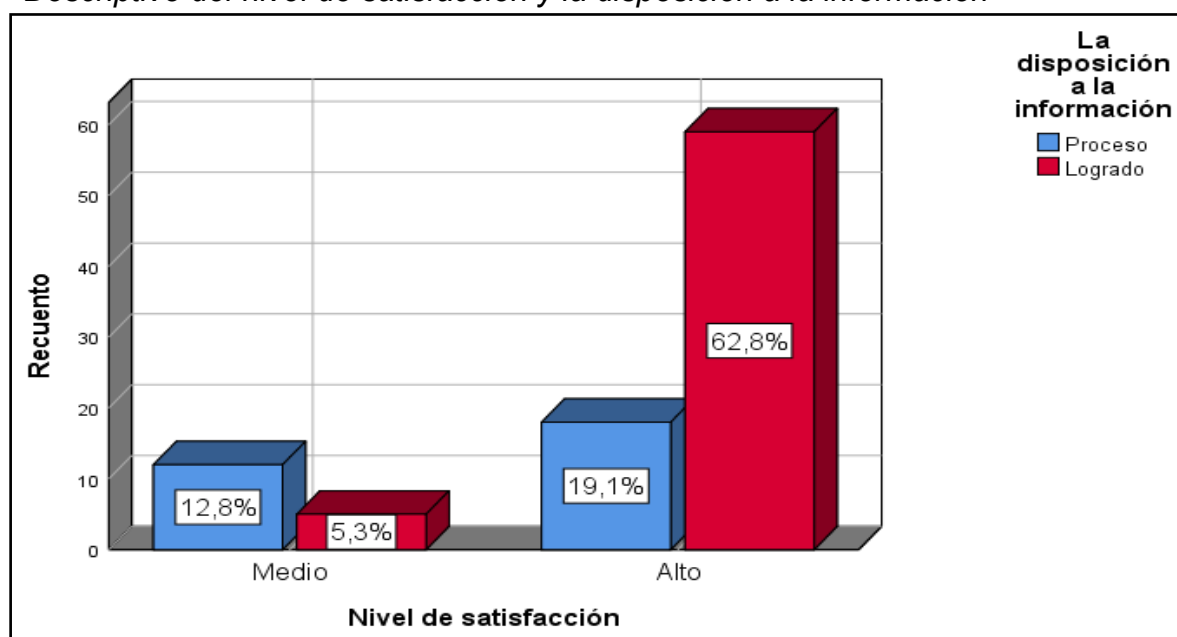
Descriptivo del nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información



De la tabla 9 y figura 6, se aprecia que del 100,0 % de estudiantes encuestados, el 18,1 % (17) de los estudiantes mencionó estar satisfecho medianamente, donde el 7,4 % (7) manifestó que se encuentra en proceso sobre la habilidad de interpretar y expresar la información y el 10,6 % (10) logrado, finalmente, el 81,9 % (77) se encuentra altamente satisfecho, donde el 6,4 % (6) se encuentra en proceso sobre la habilidad de interpretar y expresar la información y el 86,2 % (81) en nivel logrado.

Tabla 10*Relación del nivel de satisfacción y la disposición a la información*

			Disposición a la información			Total
			Inicio	Proceso	Logrado	
Nivel de satisfacción	Bajo	Recuento	0	0	0	0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Medio	Recuento	0	12	5	17
		% del total	0,0%	12,8%	5,3%	18,1%
	Alto	Recuento	0	18	59	77
		% del total	0,0%	19,1%	62,8%	81,9%
Total		Recuento	0	30	64	94
		% del total	0,0%	31,9%	68,1%	100,0%

Figura 7*Descriptivo del nivel de satisfacción y la disposición a la información*

De la tabla 10 y figura 7, se evidencia el cruce del nivel de satisfacción con la dimensión disposición a la información, donde del 100,0 % de estudiantes encuestados, el 18,1 % (17) de los estudiantes mencionó estar satisfecho medianamente, donde el 12,8 % (12) manifestó que se ubica en proceso sobre la disposición a la información y el 5,3 % (5) logrado, finalmente, el 81,9 % (77) se encuentra altamente satisfecho, donde el 19,1 % (18) manifestó ubicarse en nivel logrado referente a la disposición de la información y el 62,8 % (59) señaló estar en nivel logrado.

Resultados inferenciales

Tabla 11

Prueba de normalidad

Variables	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de satisfacción	,105	94	,013
Competencias matemáticas	,163	94	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 11 se puede apreciar los resultados de la prueba de normalidad, donde la variable nivel de satisfacción y competencias matemáticas, poseen una significancia inferior a 0,05 por tanto se puede afirmar que los datos recolectados provienen de una distribución no normal, por ende, se ha seleccionado para la prueba de hipótesis a la correlación de Spearman, por ser una prueba no paramétrica que evidencia la relación entre las variables de estudio.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general:

Ho: El nivel de satisfacción no se relaciona significativamente con el aprendizaje de las competencias matemáticas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Ha: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con el aprendizaje de las competencias matemáticas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Tabla 12

Relación entre el nivel de satisfacción y aprendizaje de competencias matemáticas

Correlación de Spearman		Aprendizaje de competencias matemáticas
	Coefficiente de correlación	0,516**
Nivel de Satisfacción	Sig. (bilateral)	0,000
	N	94

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

En referencia a los resultados mostrados en la tabla 12, se puede afirmar que el nivel de significancia de la correlación de Spearman es inferior a 0,05; y que el valor correlacional fue de 0,516; por tanto estadísticamente se corroboró que entre el nivel de satisfacción y el aprendizaje de las competencias matemáticas, existe relación altamente significativa, positiva y moderada, por ende se concluyó que si existe alto niveles de satisfacción por parte del estudiante, entonces el aprendizaje de las competencias matemáticas es alto o viceversa.

Hipótesis específica 1:

Ho: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Ha: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Tabla 13

Relación entre el nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales

Correlación de Spearman		El conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales
	Coefficiente de correlación	0,327**
Nivel de Satisfacción	Sig. (bilateral)	0,001
	N	94

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

En referencia a los resultados mostrados en la tabla 13, se puede afirmar que el nivel de significancia de la correlación de Spearman es inferior a 0,05; y que el valor correlacional fue de 0,327; por tanto estadísticamente se corroboró que entre el nivel de satisfacción y el manejo de elementos matemáticos existe relación altamente significativa, positiva y baja, por ende se concluyó que si existe alto niveles de satisfacción por parte del estudiante, entonces el manejo de los elementos matemáticos es alto o viceversa.

Hipótesis específica 2:

Ho: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Ha: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Tabla 14

Relación entre el nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas

Correlación de Spearman		La puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas
	Coefficiente de correlación	0,346**
Nivel de Satisfacción	Sig. (bilateral)	0,001
	N	94

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

En referencia a los resultados mostrados en la tabla 14, se puede afirmar que el nivel de significancia de la correlación de Spearman es inferior a 0,05; y que el valor correlacional fue de 0,346; por tanto estadísticamente se corroboró que entre el nivel de satisfacción y la puesta en práctica, existe relación altamente significativa, positiva y baja, por ende se concluyó que si existe alto niveles de satisfacción por parte del estudiante, entonces la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas es alto o viceversa.

Hipótesis específica 3:

Ho: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Ha: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Tabla 15

Relación entre el nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información

Correlación de Spearman		La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información
	Coefficiente de correlación	0,494**
Nivel de Satisfacción	Sig. (bilateral)	0,000
	N	94

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

En referencia a los resultados mostrados en la tabla 15, se puede afirmar que el nivel de significancia de la correlación de Spearman es inferior a 0,05; y que el valor correlacional fue de 0,494; por tanto estadísticamente se corroboró que entre el nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar, existe relación altamente significativa, positiva y moderada, por ende se concluyó que si existe alto niveles de satisfacción por parte del estudiante, entonces la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información es alto o viceversa.

Hipótesis específica 4:

Ho: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la disposición a la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Ha: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la disposición a la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.

Tabla 16*Relación entre el nivel de satisfacción y la disposición a la información*

Correlación de Spearman		La disposición a la información
	Coefficiente de correlación	0,460**
Nivel de Satisfacción	Sig. (bilateral)	0,000
	N	94

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

En referencia a los resultados mostrados en la tabla 16, se puede afirmar que el nivel de significancia de la correlación de Spearman es inferior a 0,05; y que el valor correlacional fue de 0,460; por tanto estadísticamente se corroboró que entre el nivel de satisfacción y la disposición a la información, existe relación altamente significativa, positiva y moderada, por ende se concluyó que si existe alto niveles de satisfacción por parte del estudiante, entonces la disposición a la información es alta o viceversa.

V. DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre el nivel de satisfacción y el aprendizaje de competencias matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa Viva el Perú el año 2021, así también se planteó un estudio descriptivo sobre las variables estudiadas. Los resultados a nivel descriptivo para la satisfacción con la calidad de la enseñanza del docente mostraron que un 47.7% de los estudiantes se siente muy satisfecho y un 36.9% satisfecho. Pero solo a un 12.3% y 3.1% de los estudiantes se les percibe ni satisfecho ni insatisfecho e insatisfecho respectivamente. Respecto a la calidad del material un 44.6% y 46.2% de los estudiantes se siente muy satisfecho y satisfecho respectivamente. Para La calidad de la evaluación un 29.2% y 53.8% de los estudiantes se sienten muy satisfecho y satisfechos respectivamente. Respecto a los aspectos técnico el 44.6% y el 38.5% de los estudiantes se sienten muy satisfechos y satisfechos, aunque un 13.8% percibe que los aspectos técnicos tienen nivel ni satisfecho ni insatisfecho. Para las matemáticas en general un 68.8% y 25% de los estudiantes se sientes muy satisfechos y satisfechos. Finalmente, se infiere de toda esta información que la gran mayoría de los estuantes se sienten muy satisfecho y satisfecho con diferentes aspectos de la enseñanza en la institución educativa Viva el Perú.

Por otro lado, para la variable competencias matemáticas los resultados muestran que para manejo y conocimiento de los elementos matemáticos elementales un 46.2% y 44.6% de los estudiantes tienen un nivel alto y medio respectivamente. Y solo un 9.2% de los estudiantes considera que hay un nivel bajo. Para la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas se observa que el 41.5% y 58.5% de los estudiantes tienen un nivel medio y Alto respectivamente. Para la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información se observa que el 27.7% de los estudiantes tienen un nivel medio y un 72.3% tienen nivel Alto. Sobre la disposición a la información se observa que un 1.5% de los estudiantes tienen nivel bajo, y el 18.5% un nivel medio y un 80% tienen nivel Alto. De todos estos datos se infiere que el nivel que tienen los estudiantes en el aprendizaje de las competencias matemáticas es de nivel medio y alto.

Finalmente, para el estudio correlacional se observó que entre el nivel de satisfacción y el aprendizaje de competencias matemáticas existe una correlación positiva considerable. Específicamente para cada dimensión de las competencias matemáticas los resultados fueron: Entre el nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos existe una correlación positiva media. Entre el nivel de satisfacción y Puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problema existe una correlación positiva considerable. Entre el nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información existe una correlación positiva media. Entre el nivel de satisfacción y la disposición a la información existe una correlación positiva considerable.

Para la obtención de los resultados, la metodología estadística que fue utilizada es comparable con la tesis de B. Yolanda, (2016), donde determinan la relación utilizando el coeficiente Rho de Spearman con la variables de nivel de satisfacción y la orientación vocacional. Los resultados del análisis descriptivo de la primera variable son comparables con la investigación de Sunny Rejes Puma, (2021), por otra lado, para la segunda variable los resultados guardan relación con la investigación de Vivas-garcía, (2017).

VI. CONCLUSIONES

Primera: Se determinó la existencia de relación entre el nivel de satisfacción con el aprendizaje de las competencias matemáticas, debido a que la prueba no paramétrica denominada correlación de Spearman, el valor de la significancia fue inferior a 0,01; por tanto, se rechazó la hipótesis nula, aseverando que dicha relación es altamente significativa, positiva y moderada ($\rho = 0,516$), es decir, que, si existe mayor satisfacción, el aprendizaje de las competencias será también mayor y viceversa.

Segunda: Se determinó la existencia de relación entre el nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos, debido a que el valor de la significancia de la prueba de correlación de Spearman fue inferior a 0,01; por tanto, se rechazó la hipótesis nula, aseverando que dicha relación es altamente significativa, positiva y baja ($\rho = 0,327$), es decir, que, si existe alta satisfacción de parte de los estudiantes, será mayor el conocimiento y manejo de los elementos matemáticos y viceversa.

Tercera: Se determinó la existencia de relación entre el nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas, debido a que el valor de la significancia de la prueba de correlación de Spearman fue inferior a 0,01; por tanto, se rechazó la hipótesis nula, aseverando que dicha relación es altamente significativa, positiva y baja ($\rho = 0,346$), es decir, que, si existe mayor satisfacción, entonces la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas es eficiente y viceversa.

Cuarta: Se determinó la existencia de relación entre el nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información, debido a que el valor de la significancia de la prueba de correlación de Spearman fue inferior a 0,01; por tanto, se rechazó la hipótesis nula, aseverando que dicha relación es altamente significativa, positiva y moderada ($\rho = 0,494$), es decir, que, si existe mayor satisfacción, entonces la habilidad de interpretar y expresar con claridad la información estará desarrollada y viceversa.

Quinta: Se determinó la existencia de relación entre el nivel de satisfacción y la disposición de la información, debido a que el valor de la significancia de la

prueba de correlación de Spearman fue inferior a 0,01; por tanto, se rechazó la hipótesis nula, aseverando que dicha relación es altamente significativa, positiva y moderada ($\rho = 0,460$), es decir, que, si existe alta satisfacción de parte de los estudiantes, entonces exista vasta disposición a la información y viceversa.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: Al personal directivo, fomentar la utilización de recursos y herramientas tecnológicas, con el propósito de innovar el proceso educativa, dando cumplimiento a las metas institucionales sobre el compromiso de gestión referido al logro de aprendizaje de los estudiantes.

Segunda: A los docentes, proveer de ambientes de aprendizaje que incidan en el fortalecimiento de la labor docente, con miras a empoderar de competencias matemáticas que faculten al estudiante poder desenvolverse en cualquier contexto resolviendo algunos problemas con eficiencia y eficacia, movilizand o su habilidad, capacidad y competencia.

Tercera: A los docentes, considerar dentro de las planificaciones curriculares, componentes referentes al ambiente donde se desenvuelven los estudiantes, su necesidad, demanda y nivel en que se encuentran, con el propósito de realizar experiencias y actividades de aprendizaje que sean de interés para los mismos, fomentando un aprendizaje más significativo.

Cuarta: A los padres de familia, apoyar constantemente a sus menores hijos, debido a que la actual implementación de la educación a distancia, deja algunos cabos sueltos referentes al aprendizaje, que pueden ser reforzados con apoyo de algún familiar, asimismo, incentivar el uso responsable de los aparatos tecnológicos, entablando horarios pertinentes, debido a que su exceso de uso estaría incidencia en la salud de los estudiantes.

Quinta: A los investigadores, realizar investigaciones similares, pero que usen una metodología de nivel explicativo, y además, que tales investigaciones sean en diversos niveles de la educación básica y en nivel superior con otras áreas curriculares.

REFERENCIAS

- Alejo, V. V., Escalante, C. C., y Carmona, G. (2018). Competencias matemáticas a través de la implementación de actividades provocadoras de modelos. *Educación Matemática*, 30(1), 213-236. <https://doi.org/10.24844/EM3001.08>
- Arias, J. L., y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. (1ra. Edición). Editorial Enfoques Consulting EIRL. <https://n9.cl/3kqja>
- Caballero-Martínez, L. (2017). *El camino del éxito de las encuestas y entrevistas*. (Documento de docencia N°30). Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. <https://n9.cl/y53xs>
- Criado, R., García-Rubio, R., y Belén, A. (2010). Aprendizaje activo y adquisición y evaluación de competencias matemáticas en un campus virtual. *Relada*, 4(4), 306-313. <https://acortar.link/Cikga0>
- Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L. y Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the knowledge Society*, 21(15), 1-13. <https://cutt.ly/vYXCZ75>
- Dabusti, T. M. (2017). Un difusor de la “Escuela Nueva” durante la España de la restauración. *Estudios de Historia de España*, 2, 173-189. <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/EHE/article/view/188>
- George, C. E. (2020). Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las TIC. *Revista de investigación educativa de la Rediech*, 11, 1-16. <https://cutt.ly/gYXXjz1>
- Gómez, R. A., y Martínez, C. H. (2015). *Nivel de competencias matemáticas en docentes de 3º de básica primaria frente a la formación en “Método Singapur”*. [Tesis de maestría, Universidad de la Costa]. <https://acortar.link/R8FvF2>
- González-Hernández, L. (2019). El Aula virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas. *Información tecnológica*, 30(1), 203-214. <https://cutt.ly/tY15wRA>
- Guzmán, I., y Marín, R. (2011). La competencia y las competencias docentes: reflexiones sobre el concepto y la evaluación. *Revista Electrónica*

- Interuniversitario de Formación del Profesorado*, 14(1), 151-163.
<https://acortar.link/b090vT>
- Hernández, R., Fernández, C., y Bautista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ta. Edición). Editorial McGraw-Hill Education.
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Huavil, V. J. (2018). *Trabajo colegiado y la mejora de las competencias matemáticas en los estudiantes de nivel primaria*. [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://acortar.link/YuTydZ>
- Huayanay, A. P., y Soriano, R. D. (2018). *Nivel de logro de competencias matemáticas en estudiantes del 4to. Grado de primaria de las I.E. de El Agustino*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/22668>
- Juárez, E. M., y Arredondo, A. (2017). Las competencias matemáticas de los docentes de Francia y de México. *Voces de la educación*, 2(3), 70-79.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3524574>
- Lamana, M. T., y De la Peña, C. (2018). Rendimiento académico en matemáticas. Relación con creatividad y estilos de afrontamiento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(79), 1075-1092. <https://cutt.ly/HYXKUSJ>
- Maldonado, J. A. (2017). *Ética profesional y empresarial*. (1ra. Edición). UNAH.
<https://n9.cl/hqpnq>
- Martínez, M. A., González, N., Lornzo, S., y Luna, A. L. (2021). Validación de un instrumento para la valoración de la sostenibilidad en sistemas de riesgo. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 5(1), 535-555.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.250
- Minedu (2020). *R.M. N°160-2020-MINEDU. Disponen el inicio del año escolar a través de la implementación de la estrategia denominada "Aprendo en casa", a partir del 6 de abril de 2020 y aprueban otras disposiciones*.
<https://cutt.ly/AYX1oWd>
- Minedu. (2016a). *Programa curricular de la educación básica. Programa curricular de educación secundaria*. <https://acortar.link/XzS6wv>

- Minedu (2016b). *Currículo nacional de la educación básica regular*. Ministerio de Educación del Perú. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Naciones Unidas (2020). *Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella*. <https://cutt.ly/NYXCDU9>
- Navarro, E., Jiménez-García, E., Rappoport, S., y Thoilliez, B. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. (1ra. Edición). Editorial Unir. <https://cutt.ly/8YGkSF9>
- Niebles, W., Martínez-Bustos, P., y Niebles-Nuñez, L. (2019). Competencias matemáticas como factor de éxito en la prueba pro en universidades de Barranquilla, Colombia. *Educación y Humanismo*, 22(38), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.38.3590>
- Niss, M. (1999). Aspects of the nature and state of Research in Mat. *Imfufa, ICM*, 40, 1-24. <https://acortar.link/JUdlLp>
- OCDE. Organization for Economic Cooperation and Development. (2003). *The PISA 2003, Assessment framework. Mathematics, Reading, science and problema solving jknowledge and skills, in OCDE*. <https://acortar.link/ybVs0r>
- OCDE (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA*. OCDE Publishing, Paris. <https://cutt.ly/tTey750>
- Oficina Regional de Educación de la UNESCO (2016). *Aportes de la enseñanza para la matemática. Tercer Estudio Regional Comparativo y explicativo*. <https://acortar.link/PVIMmv>
- Palacios. S. G., y Vivas, M. (2003). El SEUE: Un instrumento para conocer la satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación. *Acción pedagógica*, 12(2), 16-27. <https://acortar.link/XHsXjd>
- Palma, C. A., y Sarmiento, R. E. (2015). Estado del arte sobre experiencias de enseñanza de programación a niños y jóvenes para el mejoramiento de las competencias matemáticas en primaria. *RMIE: Revista Mexicana de Investigación educativa*, 20(5), 607-641. <https://acortar.link/59vhpl>
- Páramo, P. (2017). *La investigación en ciencias sociales: Técnicas de recolección de información*. (1ra. Edición). Universidad Piloto de Colombia.

<https://n9.cl/eezxq>

- Pérez, M., Diego, J. M., Polo, I., y Gonzáles, M. J. (2019). Causas de los errores en la resolución de ecuaciones lineales con una incógnita. *PNA*, 13(2), 84-103. <http://dx.doi.org/10.30827/pna.v13i2.7613>
- Ramón, J. A., y Vílchez, J. (2019). Tecnología Ético-Digital: Recursos didácticos convergentes en el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de zona rural. *Información tecnológica*, 30(3), 257-268. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300257>
- Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *Revista CienciaAmérica*, 9(3), 1-5. <https://n9.cl/cj0bt>
- Rejes, S. A. (2021). *Nivel de satisfacción estudiantil de la enseñanza a distancia del área de matemáticas de la institución educativa privada "Franciscano San Roman" de Juliaca*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Altiplano]. <https://acortar.link/UQkitX>
- Rios, B. G. (2019). *Neurodidáctica y problemas de aprendizaje de las competencias matemáticas en la IEO "Cayetano Heredia" Barranca, 2017*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <https://acortar.link/OLo0wQ>
- Rodríguez, A., y Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82, 1-26. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- Rojas, S. (2004). *Autodeterminación y calidad de vida en personas discapacitadas. Experiencia desde un hogar de grupo*. <https://acortar.link/FShRAi>
- Sánchez, H., Reyes, C., y Mwjía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. (1ra. Edición). Editor Universidad Ricardo Palma. <https://n9.cl/2nrie>
- Sandoval, J., y Valera, E. (2020). Estrategias de enseñanza que fomentan la competencia matemática durante la COVID-19. *Revista del grupo de investigaciones en comunidad y salud*, 5(4), 153-163. <https://acortar.link/AxKrH1>

- Savater, F. (2021). *Los caminos para la libertad. Ética y educación*. (1ra. Edición). Fondo de Cultura Económica. <https://n9.cl/tuyxb>
- Surdez, E. G., Sandoval, M. C., y Lamoyi, C. L. (2018). Satisfacción estudiantil en la valoración de la calidad educativa universitaria. *Educación y Educadores*. 21(1), 9-26. <https://doi.org/10.5294/edu.2018.21.1.1>
- Tomás, J. M., y Gutiérrez, M. (2019). Aportaciones de la teoría de la autodeterminación a la predicción de la satisfacción escolar en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 37(2), 471-485. <https://revistas.um.es/rie/article/view/328191>
- Vargas Alejo, Verónica, Escalante, César Cristóbal, & Carmona, Guadalupe. (2018). Competencias Matemáticas a través de la implementación de actividades provocadoras de modelos. *Educación matemática*, 30(1), 213-236. <https://doi.org/10.24844/em3001.08>
- Vargas, V., Cristóbal, C., y Carmona. G. (2018). Competencias Matemáticas a través de la implementación de actividades provocadoras de modelos. *Contribuciones a la docencia*. 30(1), 213-236. <https://acortar.link/jFVZ9k>
- Velarde, L. F. (2017). *Competencias pedagógicas y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de la matemática en estudiantes universitarios*. [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo]. <https://acortar.link/iAd71Q>
- Ventura-León, J. L. (2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(4), 648-649. <https://bit.ly/33sXVHn>
- Vílchez, J., y Ramón, J. A. (2020). Clase invertida: implicancias en el desarrollo de competencias matemáticas en educación secundaria. *Conrado*, 21(1), 1-9. <https://acortar.link/l4kl4i>
- Villalonga, J. M. (2017). *La competencia matemática. Caracterización de actividades de aprendizaje y de evaluación en la resolución de problemas en la enseñanza obligatoria*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. <https://www.tdx.cat/handle/10803/457718>
- Vivas, J. L. (2017). *Competencias matemáticas a través del estudio de las funciones reales en los estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas*

UCV Piura, 2016. [Tesis de maestría, Universidad de Piura].
<https://acortar.link/fft3sL>

Yucra, T., y Bernedo, L. Z. (2020). Epistemología e investigación cuantitativa.
Igobernanza, 3(12), 107-120. <https://doi.org/10.47865/igob.vol3.2020.88>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

TÍTULO: Nivel de satisfacción y aprendizajes de las competencias matemáticas de los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021							
AUTOR: Bach. Pino Mendoza, Henry							
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p>Problema general: PG: ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y el aprendizaje de las competencias matemáticas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?</p> <p>Problemas específicos: PE1: ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?</p> <p>PE2: ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?</p> <p>PE3: ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la</p>	<p>Objetivo General: OG: Determinar la relación entre el nivel de satisfacción y el aprendizaje de las competencias matemáticas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p> <p>Objetivos específicos: OE1: Determinar la relación entre el nivel de satisfacción y el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p> <p>OE2: Determinar la relación entre el nivel de satisfacción y la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p> <p>OE3: Determinar la relación entre el nivel de satisfacción y la habilidad de interpretar y expresar con claridad la</p>	<p>Hipótesis General: HG: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con el aprendizaje de las competencias matemáticas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p> <p>Hipótesis específicas: HE1: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con el conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p> <p>HE2: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p> <p>HE3: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la habilidad de interpretar y expresar con claridad la</p>	Variable 1: Nivel de satisfacción				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
			Satisfacción de la calidad de enseñanza del docente	- Enseñanza. - Metodología. - Herramientas virtuales.	1, 2, 3, 4	1: Muy insatisfecho 2: Insatisfecho 3: Ni satisfecho ni insatisfecho 4: Satisfecho 5: Muy satisfecho.	Bajo: 24-55 Medio: 56-87 Alto: 88-120
			Satisfacción estudiantil de la calidad del material	- Clases virtuales - Materiales educativos. - Recursos virtuales.	5, 6, 7, 8		
			Satisfacción estudiantil de la calidad de la evaluación	- Tareas y actividades. - Método y esquema de evaluación.	9, 10, 11, 11,12, 13, 14, 15		
			Satisfacción de aspectos técnicos	- Distribución de trabajos. - Esquema del curso. - Distribución del tiempo.	16, 17, 18, 19, 20		
			Satisfacción estudiantil de las matemáticas en general	- Curso de matemática.	21, 22, 23, 24		
			Variable 2: Competencias matemáticas		Ítems		
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
			El conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales	- Estructura y contenido. - Conocimiento de matemática. - Identificación, representación y uso.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1: Muy deficiente 2: Deficiente. 3: Regular 4: Bueno	Inicio: 19-44 Proceso: 45-70

<p>información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?</p> <p>PE4: ¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción y la disposición a la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021?</p>	<p>información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p> <p>OE4: Determinar la relación entre el nivel de satisfacción y la disposición a la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p>	<p>información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p> <p>HE4: El nivel de satisfacción se relaciona significativamente con la disposición a la información en los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021.</p>	<p>La puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas</p>	<p>- Puesta en práctica.</p>	<p>8, 9, 10</p>	<p>5: Muy bueno.</p>	<p>Logrado: 71-95</p>
<p>La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información</p>	<p>- Habilidad de comprender y argumentar.</p>	<p>11, 12, 13, 14, 15</p>					
<p>La disposición a la información</p>	<p>- Sistematización y ordenamiento. - Perseverancia. - Búsqueda de solución. - Reflexión.</p>	<p>16, 17, 18, 19</p>					
<p>Tipo y diseño de investigación</p>	<p>Población y muestra</p>	<p>Técnicas e instrumentos</p>	<p>Estadística a utilizar</p>				
<p>Método: Hipotético-deductivo.</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicado.</p> <p>Nivel: Correlacional</p> <p>Diseño: No-experimental.</p>	<p>Población: 123 estudiantes de VII Ciclo.</p> <p>Muestreo: Probabilístico Estratificado.</p> <p>Tamaño de muestra: 94 estudiantes de VII Ciclo.</p>	<p>Variable 1: Nivel de satisfacción Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionario Autor: Br. Pino Mendoza, Henry Año: 2021 Lugar: I.E. Viva el Perú.</p> <p>Variable 2: Competencias matemáticas Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionario Autor: Br. Pino Mendoza, Henry Año: 2021 Lugar: I.E. Viva el Perú.</p>	<p>Descriptiva: El análisis descriptivo ha permitido que se elabore y presente la información en tablas de frecuencias y porcentajes que, de manera cuantitativa, detallan el comportamiento de las variables y sus dimensiones; como la representación a través de gráficos de barras que pueden complementar la descripción de las variables de estudio en función a los objetivos trazados en el presente estudio.</p> <p>Diferencial: Referente al análisis inferencial, se corroboró que los datos de las variables son no normales, por ello, la prueba de hipótesis se dio por medio la correlación de Spearman.</p>				

Anexo 2. Operacionalización de variable 1: Nivel de satisfacción

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Rango
Para Surdez et ál. (2018), el nivel de satisfacción estudiantil es comprendido como el bienestar percibido por los estudiantes al ser cubierta su necesidad académica, al realizar actividades educativas dentro de una entidad institucional.	El nivel de satisfacción de los estudiantes, fue cuantificado por medio de un cuestionario con 24 ítems, valorado por una escala de Likert con cinco posibles opciones de respuesta, de nivel: bajo, medio y alto.	Satisfacción de la calidad de enseñanza del docente	- Enseñanza.	1	1: Muy insatisfecho. 2: Insatisfecho. 3: Ni satisfecho ni insatisfecho. 4: Satisfecho. 5: Muy satisfecho.	Bajo: 24-55 Medio: 56-87 Alto: 88-120
			- Metodología	2		
			- Herramientas virtuales.	3, 4		
		Satisfacción estudiantil de la calidad del material	- Clases virtuales.	5		
			- Materiales educativos.	6, 7		
			- Recursos virtuales.	8		
		Satisfacción estudiantil de la calidad de la evaluación	- Tareas y actividades.	9, 10		
			- Método y esquemas de evaluación.	11, 12, 13, 14, 15		
		Satisfacción de aspectos técnicos	- Distribución de trabajos.	16		
			- Esquema del curso.	17, 18, 19		
- Distribución del tiempo.	20					
Satisfacción estudiantil de las matemáticas en general	- Curso de matemática.	21, 22, 23, 24				

Anexo 3. Operacionalización de variable 2: Aprendizaje de las competencias matemáticas

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Rango
Según Niebles et ál. (2019), las competencias matemáticas constituyen un importante factor en la educación, pues proporciona a los estudiantes herramientas, información, intención de generar habilidades, destrezas y hábitos para ser implementados en la solución de problemas en lo académico como en la vida diaria.	El aprendizaje de las competencias matemáticas, fue cuantificada por medio de un cuestionario con 19 ítems, valorado por una escala de Likert con cinco posibles opciones de respuesta, de nivel: Inicio, proceso y logrado.	El conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales	- Estructura y contenido.	1	1: Muy deficiente. 2: Deficiente. 3: Regular. 4: Bueno 5: Muy bueno	Inicio: 19-44 Proceso: 45-70 Logrado: 71-95
			- Conocimiento de matemática.	2, 3, 4		
			- Identificación, representación y uso.	5, 6, 7		
		La puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas	- Puesta en práctica.	8, 9, 10		
		La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información	- Habilidad de comprender y argumentar.	11, 12, 13, 14, 15		
		La disposición a la información	- Sistematización y ordenamiento.	16		
			- Perseverancia.	17		
			- Búsqueda de solución.	18		
- Reflexión.	19					

Anexo 4. Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO PARA MEDIR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación que lleva como título “**Nivel de satisfacción y aprendizajes de las competencias matemáticas de los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021**”.

Indicaciones. Estimado estudiante, el cuestionario que se le proporciona es anónimo y sus posibles respuestas a las preguntas son confidenciales, así que le agradeceremos de antemano su participación y su sinceridad al responderlas. Es por ello que se ha considerado las siguientes escalas de valoración, de cada pregunta, las cuales serán marcadas con un aspa (x), la alternativa que Ud. crea conveniente.

Muy insatisfecho	Insatisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

DIMENSIÓN/PREGUNTAS	VALORACIÓN				
Dimensión 1: Satisfacción de la calidad de enseñanza del docente	1	2	3	4	5
01. Mi profesor se esfuerza y mejora cada día para que pueda comprender mejor los conceptos del curso, por lo que me siento:					
02. El docente tiene una metodología de enseñanza actualiza o desactualizado, con el que me siento:					
03. El docente conoce diferentes tipos de herramientas virtuales, por lo que me siento:					
04. Durante las clases el docente hace uso adecuado de las herramientas virtuales, por lo que me siento:					
Dimensión 2: Satisfacción estudiantil de la calidad del material	1	2	3	4	5
05. En la clase de matemáticas los materiales educativos (libros, etc.) que se usa para la didáctica son las mejores o peores, por lo que me siento:					
06. El material educativo entregado en la clase de matemáticas me ayuda a comprender los diferentes conceptos, por lo que me siento:					
07. El material educativo desarrollado en clase de matemáticas me ayuda a reforzar lo aprendido en clase, por lo que me siento:					
08. Las herramientas virtuales que se utilizan en la clase de matemática son entretenidas y fáciles de comprender, por lo que me siento					
Dimensión 3: Satisfacción estudiantil de la calidad de la evaluación	1	2	3	4	5

09. Las tareas y actividades propuestas para el hogar me ayudan a reforzar lo aprendido, por lo que me hacen sentir:					
10. Durante la sesión de clases de matemática las actividades que realizo me ayudan a comprender mejor la lección del día, por lo que me siento:					
11. Durante el examen de lo que aprendí en clases de matemáticas el método de mi evaluación es la correcta, por lo que me siento					
12. El esquema de evaluación del curso de matemática es fácil de comprender, por lo que me siento:					
13. Durante la evaluación del curso de matemática tengo problemas en comprender las preguntas por ello me resulta difícil, por lo que me siento:					
14. El tiempo que me dan para resolver mi examen del curso de matemática me alcanza o es insuficiente, por lo que me siento:					
15. La calificación de la evaluación o examen hecha por el profesor de matemática es justa y refleja mi aprendizaje del curso, por lo que me siento:					
DIMENSIÓN 4: Satisfacción de aspectos técnicos					
16. La distribución de las actividades a lo largo del curso de matemática, hacen que me sienta:					
17. El Esquema del curso de matemáticas propuesto para la enseñanza es bueno o malo, por lo que me siento:					
18. La estructura de las clases de matemática es entretenida y me gusta asistir a ellas, por lo que me siento:					
19. El profesor de matemática cumple con el esquema establecido durante la clase, por lo que me siento:					
20. El profesor de matemáticas plantea y distribuye el tiempo de la clase para que no me aburra, por lo que me siento:					
DIMENSIÓN 5: Satisfacción estudiantil de las matemáticas en general					
21. Me divierte aprender el curso de matemática, por lo que me siento:					
22. Me motivo para cada clase de matemáticas, por lo que me siento:					
23. Gracias al curso de matemáticas todos los días me veo en la necesidad de utilizar lo aprendido en clase, por lo que me siento:					
24. El curso de matemáticas me ayuda a buscar siempre la solución de problemas matemáticos cuando los encuentro, por lo que me siento:					

GRACIAS POR PARTICIPAR.

CUESTIONARIO PARA MEDIR LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación que lleva como título “**Nivel de satisfacción y aprendizajes de las competencias matemáticas de los estudiantes de la institución educativa Viva el Perú, 2021**”.

Indicaciones. Estimado estudiante, el cuestionario que se le proporciona es anónimo y sus posibles respuestas a las preguntas son confidenciales, así que le agradeceremos de antemano su participación y su sinceridad al responderlas. Es por ello que se ha considerado las siguientes escalas de valoración, de cada pregunta, las cuales serán marcadas con un aspa (x), la alternativa que Ud. crea conveniente.

Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
1	2	3	4	5

DIMENSIÓN/PREGUNTAS	VALORACIÓN				
Dimensión 1: El conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales	1	2	3	4	5
01.Mi conocimiento de la estructura y contenido del curso de matemáticas					
02.Mi conocimiento de los tipos de lenguaje natural, numérico, geométrico y algebraico es:					
03.Mi expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas es.					
04.Mi Conocimiento sobre las formas, relaciones y estructuras geométricas es:					
05.Puedo identificar y representar el plano y el espacio de manera:					
06.Puedo utilizar lenguajes gráficos y estadísticos de manera:					
07.Puedo utilizar e interaccionar con los distintos tipos de lenguaje natural, numérico, grafico, geométrico y algebraico en mi vida cotidiana de manera:					
Dimensión 2: La puesta en práctica de los procesos de razonamiento para resolver problemas	1	2	3	4	5
08.Mi puesta en práctica de las matemáticas para describir fenómenos sociales de la vida cotidiana es:					
09.Mi puesta en práctica del análisis funcional y estadístico en la vida diaria es:					
10.Mi puesta en práctica de los conceptos matemáticos para resolver los problemas es:					

Dimensión 3: La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información	1	2	3	4	5
11.Mi habilidad para comprender problemas matemáticos en base a conceptos aprendidos en clases es:					
12.Mi habilidad para argumentar mis respuestas a los problemas matemáticos con lo que me encuentro es:					
13.Mi habilidad para expresar y rescatar el valor de las estructuras geométrica es:					
14.Mi habilidad para la creatividad y pensamiento crítico es:					
15.Mi habilidad para planificar estrategias y procesos es:					
DIMENSIÓN 4: La disposición a la información					
16.Mi habilidad para la sistematización y ordenamiento de la información matemática obtenida de un problema es:					
17.Mi habilidad para no rendirme cuando no puede resolver un problema matemático es					
18.Mi habilidad para buscar soluciones por mí mismo y si ayuda de mi profesor a los problemas matemáticas es:					
19.Mi habilidad para reflexión crítica de lo que resuelvo y los resultados que obtengo al resolver problemas es:					

GRACIAS POR PARTICIPAR.

Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos de recolección de datos

Ficha técnica de la variable Nivel de satisfacción

Nombre:	Cuestionario sobre Nivel de satisfacción
Autor:	Pino Mendoza, Henry
Año:	2021
Lugar:	I.E. Viva el Perú.
Objetivo:	Recoger datos sobre los niveles de satisfacción.
Niveles:	Bajo: 24-55; Medio: 56-87; Alto: 88-120
Muestra:	94 estudiantes.
Confiabilidad	0,894 de alfa de Cronbach.
Escala de medición	Likert, ordinal.
Cantidad de ítems:	24 ítems
Tiempo:	12 minutos aproximadamente.

Ficha técnica de la variable competencias matemáticas

Nombre:	Cuestionario sobre competencias matemáticas
Autor:	Pino Mendoza, Henry
Año:	2021
Lugar:	I.E. Viva el Perú.
Objetivo:	Recoger datos sobre competencias matemáticas
Niveles:	Inicio: 19-44; Proceso: 45-70; Logrado: 71-95
Muestra:	94 estudiantes.
Confiabilidad	0,938 de alfa de Cronbach.
Escala de medición	Likert, ordinal:
Cantidad de ítems:	19 ítems
Tiempo:	10 minutos aproximadamente.

Anexo 6. Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO SOBRE NIVEL DE SATISFACCIÓN – PRUEBA PILOTO

	Satisfacción de la calidad de enseñanza del docente				Satisfacción estudiantil de la calidad del material				Satisfacción estudiantil de la calidad de la evaluación							Satisfacción de aspecto técnicos					Satisfacción estudiantil de las matemáticas en general					V1						
No.	1	2	3	4	TD1	5	6	7	8	TD2	9	10	11	12	13	14	15	TD3	16	17	18	19	20	TD4	21	22	23	24	TD5			
1	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	4	5	29	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	16	97	Fórmula del alfa de Cronbach	
2	5	4	5	4	18	5	5	5	5	20	3	5	5	5	3	5	5	31	5	5	5	5	5	25	5	5	5	5	20	114	$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{Vt} \right]$	
3	5	4	4	4	17	4	5	5	5	19	5	5	5	5	2	4	5	31	4	5	5	5	5	24	5	5	4	5	19	110		
4	5	5	4	4	18	5	4	4	4	17	4	3	5	4	4	5	4	29	5	5	4	4	3	21	4	4	4	4	16	101		
5	4	4	4	5	17	4	3	3	3	13	3	4	4	3	3	5	4	26	4	4	4	3	4	19	3	4	4	4	15	90		
6	4	4	4	4	16	3	4	4	5	16	3	3	3	4	4	4	4	25	2	4	5	4	4	19	4	4	3	4	15	91		
7	5	4	4	4	17	4	4	4	4	16	4	4	4	4	3	3	4	26	4	4	4	5	4	21	4	4	4	4	16	96	V1: Nivel de satisfacción	
8	3	3	4	4	14	5	5	5	5	20	4	5	4	4	3	4	5	29	5	4	5	5	5	24	5	5	5	5	20	107	$\alpha = 24/23*(1-9.10/63.57)$	
9	5	4	4	4	17	4	4	4	5	17	3	4	4	5	3	4	5	28	4	4	5	5	4	22	5	5	5	5	20	104	$\alpha = 1.043*0.857$	
10	5	4	4	4	17	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	4	4	28	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	16	97	$\alpha = 0,894$	
VAR	0.5	0.2	0.1	0.1	1.34	0.4	0.4	0.4	0.5	4.67	0.46	0.54	0.4	0.4	0.46	0.4	0.28	4.18	0.77	0.23	0.28	0.49	0.4	4.72	0.46	0.27	0.4	0.27	4.68	63.57		
				0.92					1.69								2.93						2.17				1.39	9.10				

CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO SOBRE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS – PRUEBA PILOTO

No.	El conocimiento, manejo de los elementos matemáticos elementales.								La puesta en práctica de los procesos de razonamiento				La habilidad de interpretar y expresar con claridad la información.					La disposición a la información					V2	
	1	2	3	4	5	6	7	TD1	8	9	10	TD2	11	12	13	14	15	TD3	16	17	18	19		TD4
1	3	3	5	4	5	5	4	29	5	4	4	13	3	4	3	3	4	17	4	5	4	3	16	75
2	3	3	4	3	4	3	3	23	4	3	4	11	4	5	3	4	4	20	3	3	4	4	14	68
3	4	4	4	4	5	5	5	31	4	4	4	12	4	4	4	5	5	22	4	5	5	4	18	83
4	4	4	4	4	4	4	4	28	5	4	4	13	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	16	77
5	4	3	3	3	3	2	3	21	3	3	2	8	2	3	3	2	2	12	3	3	1	3	10	51
6	3	3	3	3	3	3	3	21	3	3	3	9	3	3	3	4	4	17	4	4	4	4	16	63
7	3	3	3	2	3	2	2	18	3	2	3	8	3	3	2	3	2	13	3	4	4	4	15	54
8	4	4	4	4	3	4	4	27	3	4	4	11	4	4	3	5	4	20	4	3	4	4	15	73
9	4	5	4	4	4	5	4	30	4	4	4	12	5	5	4	4	4	22	4	5	5	4	18	82
10	5	4	3	4	3	5	4	28	3	5	3	11	5	3	3	5	5	21	4	2	5	5	16	76
VAR	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	1.5	0.7	20	0.7	0.7	0.5	3.51	0.9	0.6	0.4	1	1.1	12.7	0.2	1.1	1.3	0.3	5.16	122.40
							4.80				1.89						3.98				2.96	13.62		

Fórmula del alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

variable z:
Competencias matemáticas

$$\alpha = 19/18 * (1 - 13.62/122.40)$$

$$\alpha = 1.055 * 0.889$$

$$\alpha = 0,938$$