



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de
matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de
pandemia COVID-19, Lurigancho-Chosica, 2021**

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

AUTOR:

Maldonado Ventosilla, Samuel Isaías (ORCID: 0000-0003-0117-1525)

ASESORA:

Dra. Cadenillas Albornoz, Violeta (ORCID: 0000-0002-4526-2309)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Para:

Mi hermano Víctor y a mi madre, quienes siempre me aconsejan y apoyan incondicionalmente.

Mi esposa Lidia Roxana Licas Collana, quien me motivó a obtener el grado de magister.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios, por ser mi luz, mi guía y darme entendimiento, a mis padres por enseñarme valores para ser una mejor persona.

Agradezco a la Dra. Violeta Cadenillas Albornoz, profesional con amplia trayectoria como docente universitaria, mi asesora y colaboradora, por su valiosa e incesante contribución en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Índice de Contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos	18
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN	26
VI. CONCLUSIONES	31
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	38

Índice de tablas

Tabla 1	Baremos estrategias de aprendizaje autónomo	16
Tabla 2	Baremos estrategias de aprendizaje de matemática	17
Tabla 3	Prueba de KMO	17
Tabla 4	Confiabilidad de estrategias aprendizaje autónomo	18
Tabla 5	Variable estrategias de aprendizaje autónomo	19
Tabla 6	Dimensiones de la variable estrategias de aprendizaje autónomo	19
Tabla 7	Variable competencias en el área de matemática	19
Tabla 8	Dimensiones de la variable competencias en el área de matemática	20
Tabla 9	Ajuste del modelo de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática	21
Tabla 10	Bondad de ajuste de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática	21
Tabla 11	Pseudo R2 de la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática	21
Tabla 12	Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de cantidad	22
Tabla 13	Pseudo R2 de estrategias de aprendizaje autónomo en competencia resuelve problemas de cantidad	22
Tabla 14	Ajuste del modelo de incidencia de estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	23
Tabla 15	Pseudo R2 de estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	23
Tabla 16	Ajuste del modelo de estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	24

Tabla 17	Pseudo R2 de las estrategias de aprendizaje autónomo explican en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	24
Tabla 18	Información sobre el ajuste de estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	25
Tabla 19	Pseudo R2 de estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	25

Índice de figuras

Figura 1	Diseño correlacional causal	14
----------	-----------------------------	----

Resumen

La investigación fue sobre Estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho-Chosica, 2021. El objetivo fue determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho-Chosica, 2021. En cuanto a la metodología, el enfoque fue cuantitativo, de diseño no experimental correlacional causal, con método hipotético deductivo. La población estuvo comprendida por 622 estudiantes de la Institución Educativa N°1267, Lurigancho – Chosica y la muestra, la investigación se desarrolló con 100 estudiantes de 5to año de secundaria de la Institución educativa de Lurigancho-Chosica, 2021. La técnica del estudio fue la encuesta para ambas variables y los instrumentos de la investigación fueron los cuestionarios para las dos variables y está referido al conjunto de ítems que se han diseñado para la generación de todos los datos. En cuanto a la validez de constructo de la variable aprendizaje de matemática, se ha realizado la validez de constructo mediante análisis factorial exploratorio y el valor de KMO = 0.500 y $p < 0.05$; por lo que se interpreta como significativo. La confiabilidad de la variable estrategias de aprendizaje autónomo tuvo una confiabilidad de 0.980 y la variable competencias de matemática tuvo una confiabilidad de 0.84 interpretándose como alta confiabilidad. La investigación concluyó que existe incidencia significativa de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que, las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 51% de la variable competencias de matemática.

Palabras claves: Estrategias de aprendizaje autónomo, competencias de matemática, resuelve problemas de cantidad

Abstract

The research was on Autonomous learning strategies in math skills in high school students in times of the COVID-19 pandemic, Lurigancho-Chosica, 2021. The objective was to determine the incidence of autonomous learning strategies in math skills in students high school in times of the COVID-19 pandemic, Lurigancho-Chosica, 2021. Regarding the methodology, the approach was quantitative, with a causal correlational non-experimental design, with a hypothetical deductive method. The population was comprised of 400 students from the Educational Institution N ° 1267, Lurigancho - Chosica and the sample, the research was developed with 100 5th year high school students from the Educational Institution of Lurigancho-Chosica, 2021. The study technique was the survey for both variables and the research instruments were the questionnaires for the two variables and refers to the set of items that have been designed for the generation of all the data. Regarding the construct validity of the mathematics learning variable, the construct validity was performed by exploratory factor analysis and the value of KMO = 0.500 and $p < 0.05$; so it is interpreted as significant. The reliability of the variable strategies of autonomous learning had a reliability of 0.980 and the variable mathematical competencies had a reliability of 0.84, interpreted as high reliability. The research concluded that there is a significant incidence of autonomous learning strategies in math skills in high school students in times of the COVID-19 pandemic, Lurigancho - Chosica, 2021, because autonomous learning strategies explain 51% of the variable math skills.

Keywords: Autonomous learning strategies, math skills, solves quantity problems

I. Introducción

En el contexto educativo mundial donde la pandemia nos ha distanciado, se necesitan cambios adecuados al procedimiento educativo integral, debido a los bajos niveles de técnicas de aprendizaje autónomo encontrados; puesto que se les dificulta el aprendizaje por su cuenta y requieren aprender a aprender asignaturas como matemáticas; y ser críticamente aprendices conscientes y son aquellos a los que les irá bien en un mundo que cambia rápidamente (Fika et al., 2018). Por lo que se establece a la aplicación de estrategias de aprendizaje autónomo donde el estudiante planifique de manera organizada su aprendizaje, que de alguna manera impacta en el aprovechamiento académico de los estudiantes.

La crisis presentada puede llevar a las familias a obtener más carencias económicas y a una pérdida de aprendizajes de matemática e incluso siendo irreparable; así mismo, llevar al abandono de los alumnos o al difícil estado de las cosas de reiniciar las futuras asignaciones escolares debido a las múltiples formas previstas de dificultades que podrían superarse con el crecimiento de la autonomía de los alumnos. En esta experiencia, el impacto de esta pandemia y la crisis económica concomitante han generado un intercambio sobre cómo, mientras y en qué alumno adquiere conocimiento de lo que ocurre (Fox et al., 2020). La renovación y la innovación pedagógicas que habitualmente se fomentan y, típicamente, se posponen, tendrán ahora la oportunidad de primer orden de convertirse en un hecho y ganar en lo mejor y en equidad académica (Pedró, 2020). Se buscan estructuras educativas resilientes para el futuro inmediato, con potencial para responder a situaciones de emergencia y con salvaguardas para reducir las desigualdades que han sido molestadas como nunca antes. En realidad, COVID-19 puede proporcionarse como un acelerador de la transformación de la educación superior, una buena manera de sugerir que el dominio en línea y flexible está aquí para vivir. (Naffi, 2020); siendo imprescindible es uso de estrategias de autonomía para garantizar los aprendizajes, para el caso de la presente investigación, el aprendizaje de matemática.

A nivel nacional, se han evidenciado que, al hacer un estudio de la realidad educativa nacional, se hizo lo principal para los alumnos debe ser el nivel de entendimiento de la administración de comunicación y uso de técnicas de

aprendizaje y existen bajos niveles de autonomía en estudiantes de Educación Básica Regular (Maldonado-Sánchez et al., 2019).

En la Unidad Educativa “Domingo Comín”, situada en la provincia de Guayas, esta codificada por el INEC, en la cual se otorgan los horizontes de aprendizaje en Bachillerato y Educación General Regular. Sin embargo, se puede analizar que los estudiantes presentan niveles bajos de autonomía, debido a que no realizan procedimientos de ampliación, de apoyo, de conceptualización y de planificación por lo que incide en los bajos promedios encontrados en el aprendizaje de matemática.

Por tanto, se formula el siguiente problema general: ¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática de los alumnos? Los problemas específicos: ¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de cantidad de los alumnos? ¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes? ¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de forma, movimiento y localización, de los alumnos? ¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes?

De la misma forma, el presente estudio se justifica con el aporte teórico, debido a que las estrategias de autonomía se sustentan en la autogestión de sus aprendizajes y la variable aprendizaje de matemática presenta el enfoque de solucionar dificultades matemáticos. Se considera un inicio importante que puede utilizarse como soporte científico para futuros estudios relacionadas a las estrategias.

Por otra parte, en cuanto a la aportación metodológica, el estudio da un recorrido estructural de la técnica de investigación de forma coherente y concreta que sirve de manual en otras investigaciones correlacionadas. Asimismo, se realizan unidades elaboradas con base en la población evaluada, cuyos balotarios se fundamentan totalmente con una vigencia que brinda poder a la revisión de estudios, de igual modo, pueden servir para estudios de rasgos comparables. De

acuerdo con la razonable justificación de este estudio, se enfoca en presentar recomendaciones a los gerentes institucionales y puede incrementar la toma de decisiones sobre la constitución de especialistas entrenados para ejecutar una evaluación formativa acorde con los deseos de la sociedad, pensando en consecuencia en las condiciones de los académicos, dentro de los valores de la armonía, veraz y equitativa en todas sus dimensiones.

El objetivo general fue: Establecer la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en el logro de competencias en el área de matemática de los estudiantes de instituciones educativas públicas de la red 14, Lurigancho - Chosica, 2021. Los objetivos específicos: Establecer la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve dificultades de cantidad, de regularidad, equivalencia y cambio, de forma. movimiento y localización y de gestión de datos e incertidumbre.

En cuanto a las hipótesis, la hipótesis general existe estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en alumnos de secundaria en tiempos de pandemia. Sobre las Hipótesis específicas: Las estrategias de aprendizaje autónomo tienen incidencia en la resolución de problemas de cantidad, la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, de forma. movimiento y localización y de gestión de datos e incertidumbre.

II. Marco Teórico

En cuanto a los antecedentes nacionales, Luna (2021) investigó sobre el aprendizaje colaborativo en enseñanza de matemática. Concluyendo que, como estrategias en Matemáticas a niveles de pregrado, incrementan la productividad académica de los estudiantes. Sin embargo, se establece la necesidad que se desarrollen como estrategias en las instituciones educativas, y si se complementaran con los usos de las Tics generarían aprendizajes muy beneficiosos.

Maldonado-Sánchez et al. (2019) investigaron sobre el aprendizaje autónomo tenía como meta decidir la técnica de estudio esencial que se asocia con el mejoramiento de la independencia de los alumnos del VII ciclo en Lima. El avance del modelo de análisis sustantivo enmarcado y la técnica cuantitativa. Las consecuencias mostraron que el método de codificación de datos desempeña un mayor peso en el crecimiento de la independencia de los alumnos en consulta. Asimismo, es un enfoque que significa que un alumno que no usa estrategias de aprendizaje autónomo siempre presentará niveles bajos de aprendizaje.

Medina y Nagamine (2019) investigaron sobre las estrategias de aprendizaje autónomo y la comprensión lectora, realizaron investigación de diseño no experimental y de correlación causal. Los resultados fueron que el 79.3% lograron nivel en procesos de la utilización de técnicas de enseñanza autónomo, el 62.7% logró nivel en proceso de entendimiento lector y el 34.4% de la comprensión de textos se explica mediante el uso de estrategias de aprendizaje autónomo; el 25.8% logró utilizar estrategias de ampliación, el 14.3% utilizó estrategias de colaboración, el 28.7% utilizó estrategias de conceptualización, el 19.6% logró estrategias de preparación en los exámenes y el 19.5% utilizó técnicas de participación.

Ramírez y Polack (2019) investigaron sobre la didáctica en el procedimiento de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Concluyeron que la aplicación de la idoneidad didáctica influyó considerablemente en los procedimientos y el conocimiento de los procesos de la aritmética. En el enfoque que, con el software del CID: epistémico, cognitivo, afectivo, interaccional, mediacional y ecológico, las

consecuencias analíticas del estudio del contenido temático de los libros, el aprendizaje del escolar y la enseñanza del profesor de matemáticas han sido masivo.

Garnique (2018) investigó sobre el aprendizaje autónomo en estudiante, en una investigación de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental de alcances descriptivos. La investigación concluyó que el 67,72% alcanzó regulares niveles de usos de aprendizajes autónomos. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en sexo, por lo que, se evidenciaron diferencias en cuanto a grupo etario favorable del grupo > o igual a 25 años.

En relación a los antecedentes internacionales, Elliot et al. (2020) investigaron sobre el aprendizaje autónomo y el aprendizaje de matemática y encontraron que los recursos en línea proporcionan medios innovadores y flexibles para adecuarse a las complejas necesidades y horarios de los alumnos. Este artículo describe un estudio de método mixto sobre el esfuerzo de un instructor para complementar la educación matemática del desarrollo con videos en línea para estudiantes, abordando problemas relacionados con los desafíos de preparación y acceso. El análisis de datos utilizó métodos cuantitativos y cualitativos para interpretar las respuestas de los estudiantes (n = 89) sobre los comportamientos de visualización y los beneficios percibidos de los videos. El análisis de los comportamientos de visualización también incorporó análisis de usuarios agregados generados por YouTube. Un hallazgo del estudio se relaciona con la oportunidad de desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo mediante el uso de videos. Si bien investigaciones anteriores con esta población estudiantil han encontrado con frecuencia que los estudiantes dependen del maestro, este estudio sugirió que proporcionar videos de revisión les permitió a los estudiantes practicar y dominar el contenido por sí mismos, fortaleciendo sus habilidades de estudio autónomo.

Sachdeva (2019) realizó una investigación sobre el aprendizaje autónomo en las clases de matemáticas y las entrevistas intentan explorar los experiencias de autonomía del alumno en las clases de matemáticas. Estos estudiantes participaron en un mayor estudio donde respondieron a un cuestionario de seguido de la resolución del grupo de prácticas proyectos que utilizan conocimientos de

matemáticas y ciencias y entrevistas posteriores al proyecto. El análisis de la entrevista revela que las experiencias de los estudiantes con la autonomía del alumno en las clases de matemáticas, se limitan a las oportunidades que brindan sus maestros junto con una inseguridad en la percepción ellos mismos como aprendices autónomos responsables. Sin embargo, estos estudiantes muestran claramente un deseo de adquirir autonomía, el potencial para sugerir cambios y participar en discusiones y decisiones sobre su procedimiento de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, junto con sus profesores.

Li y Schoenfeld (2019) investigaron sobre enseñanza-aprendizaje de matemática, concluyendo que Las matemáticas son fundamentales para muchas profesiones, especialmente la ciencia, la tecnología y la ingeniería. Sin embargo, las matemáticas a menudo se perciben como difíciles y muchos estudiantes abandonan disciplinas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) como resultado, cerrando las puertas a las carreras científicas, de ingeniería y tecnológicas. Las matemáticas se ven tradicionalmente como "dadas" o "fijas" para la adquisición esperada por los estudiantes aliena a muchos estudiantes y necesita ser problematizada. Proponemos un enfoque alternativo a los cambios en la educación matemática y mostramos cómo la alternativa también se aplica a la educación.

Fika et al. (2018) investigaron sobre el aprendizaje autónomo y la implementación del aprendizaje de matemática, concluyendo que en este mundo cambiante, es necesario moldear a nuestros estudiantes para que sean aprendices autónomos, ya que necesita la habilidad no solo para el aprendizaje, sino también para una variedad de trabajos y entornos en sus vidas futuras. Los estudiantes deben ser capaces de adaptar y desarrollar estrategias para hacer un aprendizaje individual, para que tengan una conciencia crítica sobre qué y cómo deben aprender. El objetivo de esta investigación es conocer las técnicas usadas por los por los docentes de segundo grado para promover el aprendizaje autónomo en inglés a través de la implementación del aprendizaje integrado de contenido y lenguaje en ciencias y matemáticas.

Wang et al. (2017) investigaron sobre autonomía y compromiso matemático, múltiples mediante roles de autoeficacia, valor intrínseco. Estudios anteriores han destacado los impactos de los factores ambientales (apoyo a la autonomía del maestro) y los factores individuales (autoeficacia, valor intrínseco y aburrimiento) en el compromiso académico. Este estudio tuvo como objetivo investigar estas variables y examinar las relaciones entre ellas. Tres modelos de ecuaciones estructurales probaron los múltiples roles mediacionales de autoeficacia, valor intrínseco y aburrimiento en la relación entre el apoyo a la autonomía del maestro y el compromiso conductual, emocional y cognitivo, respectivamente, en matemáticas. Un total de 637 estudiantes chinos de secundaria (313 hombres, 324 mujeres; edad media = 14,82) participaron voluntariamente en este estudio. Los resultados revelaron que la autoeficacia, el valor intrínseco y el aburrimiento desempeñaban un papel importante y mediador entre el apoyo percibido a la autonomía del maestro y la participación de los estudiantes. Específicamente, estas tres variables individuales mediaron en parte las correlaciones entre el apoyo percibido a la autonomía del maestro y el compromiso conductual y cognitivo, mientras que mediaron completamente la relación entre la ayuda percibida a la autonomía del maestro y el compromiso emocional. Estos hallazgos complementan y amplían la comprensión de los elementos que afectan la participación de los estudiantes en las matemáticas.

En cuanto a la variable estrategias de aprendizaje autónomo, para López-Aguado (2010) manifestaron que significa dominar la modalidad en la que el alumno se hace cargo de la de su trabajo y la adquisición de las competencias extraordinarias, acordes con su propio ritmo, etc. Implica asumir responsabilidades y el manejo del procedimiento de estudio privado, y hacer selecciones aproximadamente haciendo planes, llevando y comparar el aprendizaje. El aprendizaje autónomo se define como la capacidad de hacerse cargo del propio aprendizaje. Se enfatiza que el aprendizaje autónomo en sí mismo es un acto de aprendizaje que motiva conscientemente a los alumnos a tomar las mejores decisiones sobre su propio aprendizaje. El aprendizaje puede ser más enfocado y útil para los estudiantes cuando están involucrados en procesos de toma de decisiones con respecto a su propia competencia.

El aprendizaje autónomo es un concepto en el que el alumno tiene la capacidad de hacerse cargo de su propio aprendizaje (Carcel, 2016). Se convierte en un aspecto destacable que debe ser percibido por los alumnos. El aprendizaje integrado en asignaturas de ciencias y matemáticas muestra que existen algunas estrategias de promover el aprendizaje autónomo a través de la implementación en asignaturas de Ciencias y Matemáticas. Las estrategias son la tabla de formación de contenido, cuestionamiento y presentación, escribir un diario, elegir actividades y usar la actividad en línea. Así las estrategias pueden adoptarse o incluso adaptarse como forma de promover aprendizaje autónomo en las asignaturas (Andriani et al., 2018; Martínez, 2014).

Las estrategias son la tabla de formación de contenido, cuestionamiento y presentación, escribir un diario, elegir actividades y usar la actividad en línea. Esos las estrategias pueden adoptarse o incluso adaptarse como forma de promover aprendizaje autónomo (Xu, 2009).

Las creencias de autoeficacia y las estrategias de autorregulación efectivas son cada vez más importantes en los entornos académicos, y especialmente en el desarrollo de habilidades académicas. Los estudiantes desarrollan habilidades de en entornos pedagógicos diferentes (como aprendices autónomos y en un entorno de aprendizaje tradicional), y cómo esto se asocia con las estrategias de autorregulación y las creencias de autoeficacia de los estudiantes. Las habilidades de autorregulación se refirieron a la capacidad de hacerse cargo, administrar y organizar el proceso de aprendizaje, mientras que las creencias de autoeficacia se definieron como la fuerza de la confianza de los estudiantes para lograr una tarea extensa y el sentido de éxito. Así mismo, las habilidades de autorregulación y las creencias de autoeficacia tienen un mayor impacto en el aprendizaje de las habilidades de escritura académica en entornos de aprendizaje tradicionales que en entornos de aprendizaje donde se supone que los estudiantes deben trabajar de manera más independiente y donde el apoyo del maestro no está disponible en la misma medida (Mickwitz y Suojala, 2020).

En cuanto al enfoque teórico del aprendizaje autorregulado es la teoría sociocognitiva de Bandura (1977), que con el constructivismo, que brinda

perspectiva psicopedagógica a los aprendizajes con potencialidad académica (Chaves y Rodríguez, 2017).

En cuanto a las dimensiones de la variable estrategias de aprendizaje autónomo López-Aguado (2010) estableció la dimensión estrategias de Ampliación, que representa procedimientos identificados con la búsqueda y preparación de materiales y ejercicios integrales de expansión del material propuesta por el instructor. Estrategias de cooperación, que describe una progresión de procedimientos identificados con la contribución del suplente en asignaciones de grupo y asociaciones con diferentes compañeros.

Estrategias de conceptualización, reúne técnicas identificadas con el trabajo académico sobre el contenido. Incorporan emprendimientos como dibujar cuadros, resúmenes, mapas de ideas, etc. Los sistemas de conceptualización, identificados con la utilización de diversos coordinadores de información, por ejemplo, cuadros, mapas mentales, mapas de ideas, cuadros sucintos, cuadros similares, entre otros, al igual que la utilización de procedimientos de lectura, por ejemplo, subrayado, resumen, etc. para hacer conclusiones, son técnicas de conceptualización que fomentarán el aprendizaje autónomo(López-Aguado, 2010).

La dimensión estrategias de planificación, son técnicas de ordenación, incorpora aspectos identificados con la ordenación del tiempo y la realización de la reserva, tanto para la preparación para el estudio como para el trabajo, como algo identificado con la metodología de evaluación de aprendizaje. Organizar los procedimientos, identificados con el comportamiento y las actividades realizadas por el suplente en la sala de estudio, por ejemplo, participar efectivamente en el aula, tomar notas desde el asiento de los educadores como el compromiso o las evaluaciones de los compañeros, registrar las propias preguntas y luego dispersarse ellos con metodologías de escalado. Por fin, estos sistemas buscan que la suplente contraste la información que está obteniendo (López-Aguado, 2010).

La dimensión estrategias de Preparación de exámenes son procedimientos de preparación de exámenes que se identifican esencialmente con técnicas de estudio para exámenes (en particular, determinación de problemas centrales y

ejercicios de encuesta). Estrategias de cooperación, se compara con una progresión de técnicas que retratan el grado de inversión del alumno: participación en clase, explicación de preguntas, apoyo en la sala de estudio o ejercicios instructivos. Los procedimientos de preparación, el giro de los acontecimientos y la realización de un aprendizaje autónomo se darán a través de que el suplente sea el principal animador de su aprendizaje y este se inicie ordenando sus ejercicios escolares y el tiempo que dedicará a la investigación y al reconocimiento de trabajos académicos y se cierra con una autoevaluación de su interacción de aprendizaje (López-Aguado, 2010).

En cuanto a la variable dependiente, competencia de matemática, es el resultado de aprendizaje que surge del interés didáctico desplegado por el instructor y que se produce a través del alumno desde un método humanístico, el desempeño instruccional representa el producto que los escolares suceden en los establecimientos educativos y que, en el día a día, puede expresarse a través de las titulaciones o resultados de la técnica de evaluación (Minedu, 2016).

La variable competencias matemáticas, Lamas (2015) la definió como el resultado final de la maestría que surge de la afición didáctica desplegada a través del docente y que se produce con la ayuda del erudito desde un método humanista, el desempeño educativo representa el producto que muestran estudiantes en instituciones académicas y que, sobre una base ordinaria, puede expresarse a través de calificaciones o consecuencias del sistema de evaluación. (p. 315).

La instrucción temprana de matemáticas es objeto de una creciente atención por parte de los investigadores de la primera infancia. Existe evidencia que sugiere que las habilidades matemáticas tempranas son altamente predictivas del rendimiento académico posterior, pero que existen disparidades en las habilidades matemáticas tempranas entre los niños pequeños. El propósito de este estudio fue examinar la efectividad de un procedimiento de instrucción sistemático sobre las habilidades matemáticas tempranas con dos niños en edad preescolar que estaban en riesgo de retrasos matemáticos. Las habilidades matemáticas objetivo se seleccionaron en función de las necesidades individuales de cada niño e incluyeron clasificación, patrones y manipulación de formas. El procedimiento de instrucción fue efectivo para ayudar a dos niños a adquirir habilidades matemáticas tempranas, con una relación funcional demostrada para cada participante. Hubo resultados

mixtos para la generalización y el mantenimiento. Se discuten las contribuciones a la literatura, las limitaciones y las implicaciones para la investigación y la práctica (Hardy y Hemmeter, 2018).

Lo que puede volverse significativo debe ser de vital importancia para aquellos que quieren (o necesitan) aprender y enseñar matemáticas (Schoenfeld, 2015; Schoenfeld, 2016). De hecho, existe evidencia significativa de que los estudiantes a menudo tratan de dar sentido a las matemáticas que se les "presentan" o "se les" dan ", aunque cometieron numerosos errores que pueden decodificarse para estudiar su pensamiento (Ashlock ,2010). De hecho, es mejor pensar en los conceptos erróneos no como errores que necesitan ser "arreglados", sino como abstracciones plausibles sobre la base de lo que los estudiantes han aprendido, es decir, intentos de dar sentido (Smith et al. 1993). Al concebir las matemáticas como "ideas", podemos ayudar a los estudiantes a jugar, poseer, experimentar y pensar en algunas ideas clave tal como lo hacen en muchas otras actividades, como el juego (Gee, 2005). Las definiciones de conceptos, lenguajes y procedimientos formales pueden posponerse hasta que los estudiantes estén preparados para considerar por qué y cómo se necesitan. Las matemáticas deben tomarse y aceptarse como una actividad humana (Dossey et al., 2016; Li y Lappan, 2014), y el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes (sobre las ideas) debe enfatizarse en el aprendizaje de las matemáticas en sí (Devlin 2012) y en consideración a estrategias que posibiliten el aprendizaje (Li et al., 2019).

En cuanto a la importancia de matemática se establece que, por lo general, se percibe que las matemáticas son difíciles (por ejemplo, Fritz et al.2019). Además, muchos creen que "está bien, no todo el mundo puede ser bueno en matemáticas" (Rattan et al. 2012). Con tales percepciones, muchos estudiantes dejan de estudiar matemáticas poco después de que ya no se les exige. Dejar de aprender matemáticas puede parecer aceptable para aquellos que ven las matemáticas como "opcionales", pero es profundamente problemático para la sociedad en su conjunto. Las matemáticas son una puerta de entrada a muchos campos científicos y tecnológicos (Committee on STEM Education, National Science & Technology Council, 2018).

El enfoque de las competencias de matemáticas, es el enfoque de resolución de problemas matemáticos, que se sustenta en n el siglo XXI, los problemas que

se encuentran en la vida diaria son cada vez más difíciles y complicados. Es importante que cada individuo conozca y comprenda el papel de las matemáticas en la vida real para que el individuo pueda evaluar y considerar apropiadamente el uso de las matemáticas para satisfacer las necesidades de ser un miembro de la sociedad que es constructivo, afectuoso y dispuesto a pensar. Esta habilidad se llama habilidad de alfabetización matemática. Este artículo revisó siete artículos que se enfocan en qué competencias indican que los estudiantes tienen conocimientos matemáticos (Rizki y Priatna, 2019).

La alfabetización matemática es relativamente desconocida para algunas personas. La alfabetización matemática es todavía ajena a algunas sociedades, pero es importante para la sociedad del siglo XXI (Sari, 2015). La alfabetización matemática sigue siendo un desafío importante en la educación matemática básica y es un tema clave y tendencia en las investigaciones sobre educación matemática (Murtiyasa, 2016). Esto se debe a que una persona debe poder preparar su papel como sujeto que estudia de forma independiente durante toda su vida (Miller, 2018) y para resolver problemas reales problema mundial que le obliga a utilizar las habilidades y competencias adquiridas a través de experiencias en escuelas y vida cotidiana. El proceso fundamental en esto se llama matematización, un proceso que hace que los estudiantes pasen del contexto del mundo real al contexto de las matemáticas y se requiere resolver problemas. La matemática permite a los estudiantes interpretar y evaluar problemas y luego reflejar la solución para creer que la solución descubierta coincide con la situación real del problema.

Es importante destacar que, las aplicaciones de matemáticas bien diseñadas mejoraron el rendimiento y concluyeron que las aplicaciones de matemáticas bien diseñadas pueden apoyar el aprendizaje de los estudiantes, pero se necesitaba más investigación para explorar hasta qué punto estas aplicaciones mejoraron el aprendizaje (Kosko y Ferdig, 2016).

Las dimensiones de competencia de matemática fueron constituidos a través de Minedu (2016) dentro de la medición resuelve problemas de cantidad, Incluye al alumno resolviendo dificultades o planteando nuevos problemas que lo obliguen a construir y comprender las nociones de cantidad, variedad extensa, estructuras cuantitativas, sus operaciones y propiedades. Además, proporcione ese medio a esta experiencia dentro del estado de las cosas y utilícelo para representar o

reproducir las correlaciones entre sus hechos y condiciones. Además, implica discernir si la solución buscada desea aceptar como estimación o cálculo particular, y para ello selecciona técnicas de tamaño y varias fuentes. El tamaño soluciona dificultades de regularidad, equivalencia e intercambio. Consiste en que el alumno sea capaz de caracterizar equivalencias y generalizar regularidades e intercambiar es decir con apreciación a otro, a través de normativas generalizadas que le permitan ubicar valores desconocidos, decidir normativas y hacer predicciones sobre la conducta de un fenómeno.

En cuanto a la medición, resuelve problemas de forma, movimiento y cercanía, Minedu (2016) indicó que consiste en que el alumno se oriente y describa la ubicación y movimiento de los factores y de sí mismo en el espacio, visualizando, decodificando y perteneciendo a los rasgos de elementos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que se realicen mediciones directas u oblicuas del piso, perímetro, extensión y potencialidad de los factores, y que se llegue a representaciones de edificios. Dimensión resuelve la incertidumbre estadística y manipula los problemas. Incluye al erudito que lee hechos sobre un pasatiempo o un tema desde la mirada o condiciones aleatorias, que le permiten hacer selecciones, predicciones de auge y conclusiones menos costosas sustentadas con la ayuda de los datos producidos.

Para ello, los estudiantes recopilan, preparan y constituyen estadísticas que brindan insumos para la evaluación, interpretación e inferencia de conductas deterministas o aleatorias del estado de cosas mediante el uso de medidas estadísticas y probabilísticas.

III. Metodología

3.1 Tipo y diseño de investigación

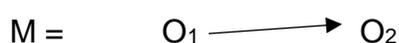
El enfoque del estudio fue cuantitativo y al respecto Sánchez y Reyes (2015) indicaron que está referido al desarrollo de resultados mediante el uso de datos estadísticos para poder medir los fenómenos establecidos.

El tipo de investigación fue sustantivo, establecido con fundamento teórico que se desarrolla en el marco teórico, planteando las hipótesis; otorgando control sobre los fenómenos estudiados (Sánchez y Reyes, 2015).

El diseño del estudio fue no experimental y con corte transversal, correlacional causal. Por lo que los instrumentos se aplicaron en un mismo momento y sin la manipulación de ninguna variable; la causalidad se fundamenta en las pruebas de hipótesis, buscando el análisis de la causa y efecto en la relación de las variables estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática.

Figura 1.

Diseño correlacional causal



M = Muestra

O₁ = Estrategias de aprendizaje autónomo

O₂ = Competencias de matemática

3.2 Variables y operacionalización

Definición conceptual de las variables

Variable 1: estrategias de aprendizaje autónomo

López-Aguado (2010) manifestaron que significa dominar la modalidad en la que el alumno se hace cargo de la de su trabajo y la adquisición de las competencias extraordinarias, acordes con su propio ritmo, etc. Implica asumir responsabilidades y el manejo del procedimiento de estudio privado, y hacer selecciones aproximadamente haciendo planes, llevando y comparar el aprendizaje.

Variable 2: competencia de matemática

Es el resultado de los aprendizajes que se desprenden de la actividad didáctica desplegada que es producido por el alumno. A partir de un enfoque humanista, el rendimiento académico representa el producto que manifiestan los estudiantes en las instituciones educativas y que, de manera habitual, puede ser expresado a través de los resultados del proceso de evaluación (Minedu, 2016).

3.2.2 Operacionalización de las variables de estudio

Definición operacional de las variables

Variable 1: estrategias de aprendizaje autónomo

Se estableció como el conjunto de actividades que posibilitan la medición de aprendizaje autónomo, a través de las dimensiones estrategias de ampliación, de colaboración, de conceptualización, de planificación, de preparación de exámenes y de participación; mediante un instrumento de escala de Likert.

Variable 2: competencia de matemática

Se estableció como el conjunto de actividades que posibilitan la medición de la variable competencias de matemática, a través de las dimensiones de resolución de problemas de matemática; mediante un instrumento de escala dicotómica.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

La población es el conjunto de sujetos que reúnen las mismas características (Bernl, 2016) y estuvo comprendida por 622 estudiantes de la Institución Educativa N°1267, Lurigancho – Chosica.

Criterios de inclusión

Se incluyeron a los estudiantes de ambos sexos, femenino y masculino

Se incluyen estudiantes de 5to año de secundaria

Criterios de exclusión

Se excluyeron a los estudiantes que no participaron de la investigación

Se excluyen estudiantes de 1ro, 2do, 3ro y 4to año de secundaria

En cuanto a la muestra, la investigación se desarrolló con 100 estudiantes de 5to año de secundaria de la Institución educativa de Lurigancho-Chosica, 2021

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, puesto que han sido seleccionados de manera intencionada.

La unidad de análisis de la investigación son los estudiantes de 5to año de secundaria.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de los datos

Técnicas de recolección de los datos

La técnica del estudio fue la encuesta para ambas variables y con ellos es posible la recolección de los datos, con un conjunto de procedimientos que se usan de acuerdo a los objetivos de la investigación (Sánchez y Reyes, 2015).

Los instrumentos de la investigación fueron los cuestionarios para las dos variables y está referido al conjunto de ítems que se han diseñado para la generación de todos los datos (Sánchez y Reyes, 2015).

Ficha técnica

“Cuestionario de estrategias de aprendizaje autónomo”

Nombre: López-Aguado

Autores: (2010)

Administración: Individual

Tiempo de aplicación: 20 minutos

Número de ítems: 45 ítems

Descripción de la escala: politómica

Tabla 1

Baremos estrategias de aprendizaje autónomo

Variable	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Niveles
165-225	33-45	41-55	30-40	19-25	22-30	22-30	Alto
105-164	21-32	26-40	19-29	12-18	14-21	14-21	Medio
45-104	9-20	11-25	8-18	5-11	6-13	6-13	Bajo

Ficha técnica Prueba de conocimiento de competencia de matemática

Nombre: Prueba de competencia de matemática

Autor: Maldonado

Administración: Individual

Tiempo de aplicación: 45 minutos

Número de ítems: 20 ítems

Descripción de la escala: Dicotómica

Tabla 2

Baremos estrategias de aprendizaje de matemática

Variable	D1	D2	D3	D4	Niveles
17-20	5	5	5	5	Logro-destacado
14-16	4	4	4	4	Logro-esperado
11-13	2-3	2-3	2-3	2-3	Proceso
0-10	0-1	0-1	0-1	0-1	Inicio

La validez de la investigación está dada por la validez de contenido a través del juicio de expertos. Expertos con grado de Maestría que garantizan que el contenido del instrumento realmente mide a la variable (Bernal, 2016). (Anexo 4).

En cuanto a la validez de constructo de la variable aprendizaje de matemática, se ha realizado la validez de constructo mediante análisis factorial exploratorio y el valor de KMO = 0.500 y $p < 0.05$; por lo que se interpreta como significativo. En el análisis de la matriz de componente rotado, se evidencia que 18 preguntas tienen valores mayores a 0.500; por lo que se establece que los ítems no presentan ambigüedades y las preguntas 12 y 19 tienen valores de componente rotado, mayores a 0.423, interpretándose con ligera ambigüedad. Para la varianza total explicada se encontró valores de rotación acumulada de 74.616, considerando un porcentaje de 74.616% con una diferencia de 25.384%.

Tabla 3.

Prueba de KMO

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,500
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	,000
	gl	21
	Sig.	1,000

La confiabilidad del instrumento está determinada por la medición repetida del instrumento y esta medición repetida del instrumento al mismo sujeto, produce los mismos resultados (Hernández et al., 2014). Para la variable estrategias de Aprendizaje Autónomo se realizó la confiabilidad de Alpha de Cronbach y para la

variable competencia de matemática se realizó la confiabilidad de Kr 20, debido a la escala dicotómica del instrumento.

Tabla 4.

Confiabilidad de estrategias aprendizaje autónomo

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.980	45

La confiabilidad de la variable estrategias de aprendizaje autónomo tuvo una confiabilidad de 0.980 interpretándose como alta confiabilidad

Se aplicó KR- 20: $Confiabilidad = \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.06}{20.5} \right] = (20/19) (1 - 0,2) = (1,05) (0,80) = 0,84$

La confiabilidad de la variable competencias de matemática tuvo una confiabilidad de 0.84 interpretándose como alta confiabilidad.

3.5 Procedimiento

El estudio cuantitativo posibilita la recolección de datos haciendo uso de la encuesta para ambas variables, haciendo uso del formulario para la aplicación de los instrumentos. Luego se procede a procesar la base de datos en Excel y realizar la prueba de hipótesis en el software SPSS versión 26.

3.6 Método de análisis de los datos

En el procesamiento de datos para la presentación de resultados, se realizó el análisis descriptivo, con la realización de frecuencias y porcentajes para establecer los niveles de las variables y sus dimensiones. Así mismo, se halló el análisis inferencial mediante la regresión logística ordinal, debido a la naturaleza cualitativa de las variables.

3.7 Aspectos éticos

En cuanto a los aspectos éticos, se solicitó autorización a la institución educativa para la obtención de los resultados, así mismo se presentó el consentimiento informado para que la muestra esté informada y participen de la investigación. La investigación tomó en cuenta la redacción y estilo APA séptima edición, manteniendo el rigor científico de la investigación.

IV. Resultados

4.1 Análisis descriptivo

Tabla 5.

Variable estrategias de aprendizaje autónomo

	f	%
Bajo	47	47,0
Medio	42	42,0
Alto	11	11,0
Total	100	100,0

En la tabla 5, los estudiantes presentaron un 47% de nivel bajo, el 42% con nivel medio y el 11% de nivel alto de aprendizaje autónomo.

Tabla 6.

Dimensiones de la variable estrategias de aprendizaje autónomo

Niveles	Ampliación		Colaboración		Conceptualización		Planificación		Preparación de exámenes		Participación	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	49	49,0	46	46,0	44	44,0	47	47,0	39	39,0	44	44,0
Medio	40	40,0	39	39,0	39	39,0	38	38,0	42	42,0	38	38,0
Alto	11	11,0	15	15,0	17	17,0	15	15,0	19	19,0	18	18,0
Total	100	100,0	100	100,0	100	100,0	100	100,0	100	100,0	100	100,0

En la tabla 6, los estudiantes presentaron un 49% de nivel bajo, el 40% con nivel medio y el 11% de nivel alto de estrategias de ampliación, en cuanto a las estrategias de colaboración, los estudiantes presentaron un 46% de nivel bajo, el 39% con nivel medio y el 15% de nivel alto; en cuanto a las estrategias de conceptualización, los estudiantes presentaron un 44% de nivel bajo, el 39% con nivel medio y el 17% de nivel alto; en cuanto a las estrategias de planificación, los estudiantes presentaron un 47% de nivel bajo, el 38% con nivel medio y el 15% de nivel alto; en cuanto a las estrategias de preparación de exámenes, los estudiantes presentaron un 39% de nivel bajo, el 42% con nivel medio y el 19% de nivel alto y en cuanto a las estrategias de participación, los estudiantes presentaron un 44% de nivel bajo, el 38% con nivel medio y el 18% de nivel alto.

Tabla 7

Variable competencias en el área de matemática

	f	%
Inicio	74	74,0
Proceso	12	12,0
Logro esperado	13	13,0
Logro destacado	1	1,0
Total	100	100,0

En la tabla 7, los estudiantes presentaron un 74% de inicio, el 12% en proceso, el 13% de logro esperado y el 1% de logro destacado de competencias del área de matemática.

Tabla 8.

Dimensiones de la variable competencias en el área de matemática

Niveles	D1		D 2		D 3		D 4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	43	43,0	55	55,0	57	57,0	53	53,0
Proceso	33	33,0	26	26,0	24	24,0	34	34,0
Logro esperado	21	21,0	16	16,0	15	15,0	9	9,0
Logro destacado	3	3,0	3	3,0	4	4,0	4	4,0
Total	100	100,0	100	100,0	100	100,0	100	100,0

En la tabla 8, para la dimensión resuelve problemas de cantidad, los alumnos presentaron un 43% de inicio, el 33% en proceso, el 21% de logro-esperado y el 3% de logro-destacado; para resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, presentaron un 55% de inicio, el 26% en proceso, el 16% de logro-esperado y el 3% de logro-destacado; para resuelve problemas de forma movimiento y localización, presentaron un 57% de inicio, el 24% en proceso, el 15% de logro esperado y el 4% de logro-destacado y para resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, presentaron un 53% de inicio, el 34% en proceso, el 9% de logro-esperado y el 4% de logro-destacado.

4.2 Contrastación de Hipótesis

Comprobación de hipótesis general

H₀: No existe incidencia significativa de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria, en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.

H_a: Existe incidencia significativa de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria, en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021

Tabla 9.

Ajuste del modelo de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	132,467			
Final	80,653	51,814	12	,000

Función de enlace: Logit.

El logaritmo de verosimilitud señaló que este modelo logístico es significativo ($\chi^2=51,814$; $p<0,05$), estableciendo que las estrategias de aprendizaje autónomo inciden en las competencias de matemática.

Tabla 10.

Bondad de ajuste de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática

Bondad de ajuste			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	103,773	144	,995
Desviación	70,390	144	1,000

Función de enlace: Logit.

Se observó en la Desviación ($\chi^2 = 70,390$) mostraron un $p>0,05$; estableciendo se señala que explica la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática, es válido y aceptable.

Tabla 11.

Pseudo R^2 de la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,404
Nagelkerke	,510
Mc Fadden	,329

Función de enlace: Logit.

En cuanto a Pseudo – R^2 de Nagelkerke es igual a 0.510 indicando que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 51% de la variable competencias de matemática

Comprobación de hipótesis específica 1

H_0 : Las estrategias de aprendizaje autónomo no inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.

H_a: Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.

Tabla 12.

Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de cantidad

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	172,461			
Final	128,656	43,804	12	,000

Función de enlace: Logit.

El logaritmo de verosimilitud señaló que es significativo ($x^2=43,804$; $p<0,05$), estableciendo que las estrategias de aprendizaje autónomo inciden en la competencia resuelve problemas de cantidad.

Tabla 13.

Pseudo R² de estrategias de aprendizaje autónomo en competencia resuelve problemas de cantidad

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,355
Nagelkerke	,393
McFadden	,189

Función de enlace: Logit.

En cuanto a Pseudo R² de Nagelkerke es igual a 0.393 indicando que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 39.3% de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Comprobación de hipótesis específica 2

H₀: Las estrategias de aprendizaje autónomo no inciden en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de instituciones educativas públicas de la red 14, Lurigancho - Chosica, 2021.

H₁: Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de instituciones educativas públicas de la red 14, Lurigancho - Chosica, 2021.

Tabla 14.

Ajuste del modelo de incidencia de estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	164,612			
Final	132,476	32,136	12	,001

Función de enlace: Logit.

El logaritmo de verosimilitud señaló que es significativo ($x^2=32,136$; $p<0,05$), estableciendo que las estrategias de aprendizaje autónomo incide en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Tabla 15.

Pseudo R² de estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,275
Nagelkerke	,311
McFadden	,149

Función de enlace: Logit.

En cuanto a Pseudo – R² de Nagelkerke es igual a 0.311 indicando que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 31.1% de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Comprobación de hipótesis específica 3

H₀: Las estrategias de aprendizaje autónomo no inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.

H_a: Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.

Tabla 16.

Ajuste del modelo de estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	164,368			
Final	121,918	42,450	12	,000

Función de enlace: Logit.

El logaritmo de verosimilitud señaló que es significativo ($\chi^2=42,450$; $p<0,05$), estableciendo que las estrategias de aprendizaje autónomo incide en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Tabla 17.

Pseudo R² de las estrategias de aprendizaje autónomo explican en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,275
Nagelkerke	,311
McFadden	,159

Función de enlace: Logit.

En cuanto a Pseudo – R² de Nagelkerke es igual a 0.311 indicando que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 31.1% de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Comprobación de hipótesis específica 4

H₀: Las estrategias de aprendizaje autónomo no inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.

H_a: Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.

Tabla 18.

Información sobre el ajuste de estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	164,368			
Final	121,918	42,440	12	,000

Función de enlace: Logit.

El logaritmo de verosimilitud señaló que es significativo ($\chi^2=42,440$; $p<0,05$), estableciendo que las estrategias de aprendizaje autónomo incide en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Tabla 19.

Pseudo R^2 de estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,346
Nagelkerke	,391
McFadden	,197

Función de enlace: Logit.

En cuanto a Pseudo – R^2 de Nagelkerke es igual a 0.391 indicando que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 39.1% de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

V. Discusión

Para la hipótesis general los resultados fueron que, existe incidencia significativa de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que, las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 51% de la variable competencias de matemática. Coincidiendo con Luna (2021) investigó sobre el aprendizaje colaborativo en enseñanza de matemática. Concluyendo que, como estrategias en Matemáticas a niveles de pregrado, incrementan la productividad académica de los estudiantes. Sin embargo, se establece la necesidad que se desarrollen como estrategias en las instituciones educativas, y si se complementaran con los usos de las Tics generarían aprendizajes muy beneficiosos. Resulta importante desarrollar las estrategias de aprendizaje autónomo, siendo imprescindible el uso de estrategias de autonomía para garantizar los aprendizajes, para el caso de la presente investigación, el aprendizaje de matemática.

Así mismo, los bajos niveles encontrados en estrategias de aprendizaje autónomo, puede llevar a las familias a obtener más carencias económicas y a una pérdida de aprendizajes de matemática e incluso siendo irrecuperable; así mismo, llevar al abandono de los alumnos o al difícil estado de las cosas de reiniciar las futuras asignaciones escolares debido a las múltiples formas previstas de dificultades que podrían superarse con el crecimiento de la autonomía de los alumnos. En esta experiencia, el impacto de esta pandemia y la crisis económica concomitante han generado un intercambio sobre cómo, mientras y en qué alumno adquiere conocimiento de lo que ocurre (Fox et al., 2020).

Coincide con Medina y Nagamine (2019) encontrando que el 79.3% lograron nivel en procesos del uso de estrategias de aprendizaje autónomo, el 25.8% logró utilizar estrategias de ampliación, el 14.3% utilizó estrategias de colaboración, el 28.7% utilizó estrategias de conceptualización, el 19.6% logró estrategias de preparación en los exámenes y el 19.5% utilizó estrategias de participación. Al respecto, Maldonado-Sánchez et al. (2019) mostraron que el método de codificación de datos ejerce un mayor peso en el desarrollo de la autonomía de los estudiantes en consulta. Asimismo, es un enfoque que significa que un estudiante

que no usa estrategias de aprendizaje autónomo siempre presentará niveles bajos de aprendizaje.

En cuanto al desarrollo de aprendizaje de matemática, Ramírez y Polack (2019) investigaron sobre la didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Concluyeron que la aplicación de la idoneidad didáctica influyó considerablemente en los procedimientos y el conocimiento de los procesos de la aritmética. Incidiendo con el enfoque epistémico, cognitivo, afectivo, interaccional, mediacional y ecológico, las consecuencias analíticas del análisis del contenido temático de los libros, el aprendizaje del escolar y la enseñanza del profesor de matemáticas han sido masivo.

Así mismo, Elliot et al. (2020) investigaron sobre el aprendizaje autónomo y el aprendizaje de matemática y encontraron que los recursos en línea proporcionan medios innovadores y flexibles para adaptarse a las complejas necesidades y horarios de los estudiantes. El análisis de los comportamientos de visualización también incorporó análisis de usuarios agregados generados por YouTube. Un hallazgo del estudio se relaciona con la oportunidad de desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo mediante el uso de videos. Si bien investigaciones anteriores con esta población estudiantil han encontrado con frecuencia que los estudiantes dependen del maestro, este estudio sugirió que proporcionar videos de revisión les permitió a los estudiantes practicar y dominar el contenido por sí mismos, fortaleciendo sus habilidades de estudio autónomo.

Es importante todas las oportunidades que brindan los maestros y al respecto, Sachdeva (2019) realizó una investigación sobre el aprendizaje autónomo en las clases de matemáticas revela que las experiencias de los estudiantes con la autonomía del alumno en las clases de matemáticas, se limitan a las oportunidades que brindan sus maestros junto con una inseguridad en la percepción ellos mismos como aprendices autónomos responsables. Sin embargo, estos estudiantes muestran claramente un deseo de adquirir autonomía, el potencial para sugerir cambios y participar en discusiones y decisiones sobre su proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, junto con sus profesores. Siendo imprescindible es uso de estrategias de autonomía para garantizar los aprendizajes, para el caso de la presente investigación, el aprendizaje de matemática.

El aprendizaje autónomo y la implementación del aprendizaje de matemática Fika et al. (2018) concluyeron que, en este mundo cambiante, es necesario moldear a nuestros estudiantes para que sean aprendices autónomos, ya que necesita la habilidad no solo para el aprendizaje, sino también para una variedad de trabajos y entornos en sus vidas futuras. Los estudiantes deben ser capaces de adaptar y desarrollar estrategias para hacer un aprendizaje individual, para que tengan una conciencia crítica sobre qué y cómo deben aprender.

Sobre autonomía y en compromiso matemático Wang et al. (2017) indicaron que existen tres modelos de ecuaciones estructurales probaron los múltiples roles mediacionales de autoeficacia, valor intrínseco y aburrimiento en la relación entre el apoyo a la autonomía del maestro y el compromiso conductual, emocional y cognitivo, respectivamente, en matemáticas. Los resultados revelaron que la autoeficacia, el valor intrínseco y el aburrimiento desempeñaban un papel importante y mediador entre el apoyo percibido a la autonomía del maestro y la participación de los estudiantes. Específicamente, estas tres variables individuales mediaron en parte las relaciones entre el apoyo percibido a la autonomía del maestro y el compromiso conductual y cognitivo, mientras que mediaron completamente la relación entre el apoyo percibido a la autonomía del maestro y el compromiso emocional. Estos hallazgos complementan y amplían la comprensión de los factores que afectan la participación de los estudiantes en las matemáticas.

Es indispensable establecer que dominar la modalidad en la que el alumno se hace cargo de la de su trabajo y la adquisición de las competencias extraordinarias, acordes con su propio ritmo, etc. Implica asumir responsabilidades y el manejo del procedimiento de estudio privado, y hacer selecciones aproximadamente haciendo planes, llevando y comparar el aprendizaje. El aprendizaje autónomo se define como la capacidad de hacerse cargo del propio aprendizaje. Se enfatiza que el aprendizaje autónomo en sí mismo es un acto de aprendizaje que motiva conscientemente a los alumnos a tomar las mejores decisiones sobre su propio aprendizaje. El aprendizaje puede ser más enfocado y útil para los estudiantes cuando están involucrados en procesos de toma de decisiones con respecto a su propia compete.

En cuanto a la primera hipótesis específica se encontró como resultados que, las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la

competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 39.3% de la competencia resuelve problemas de cantidad. Coincidiendo que Minedu (2016) en la dimensión resuelve problemas de cantidad, resolviendo dificultades o planteando nuevos problemas que lo obliguen a construir y comprender las nociones de cantidad, variedad extensa, estructuras cuantitativas, sus operaciones y propiedades. Además, proporcione ese medio a esta experiencia dentro del estado de las cosas y utilícelo para representar o reproducir las correlaciones entre sus hechos y condiciones. Además, implica discernir si la solución buscada desea aceptar como estimación o cálculo particular, y para ello selecciona técnicas de tamaño y varias fuentes.

En cuanto a la segunda hipótesis específica se encontró como resultados que, las estrategias de aprendizaje autónomo inciden en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de instituciones educativas públicas de la red 14, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 31.1% de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Coincidiendo con Li y Schoenfeld (2019) investigaron sobre enseñanza y aprendizaje de matemáticas, concluyendo que las matemáticas son fundamentales para muchas profesiones, especialmente la ciencia, la tecnología y la ingeniería. Sin embargo, las matemáticas a menudo se perciben como difíciles y muchos estudiantes abandonan disciplinas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. La forma en que las matemáticas se ven tradicionalmente como "dadas" o "fijas" para la adquisición esperada por los estudiantes aliena a muchos estudiantes y necesita ser problematizada.

En cuanto a la tercera hipótesis específica se encontró como resultados que, Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 31.1% de la oposición resuelve problemas de forma, movimiento y lugar. Coincidiendo con la medición, resuelve cuestiones de forma, movimiento y vecindad, Minedu (2016) indicó que consiste en que el alumno se oriente y describa la posición y movimiento de los factores y de sí mismo en el área, visualizando,

interpretando y relacionando los rasgos de elementos con formas geométricas - dimensionales y tridimensionales. Implica que realices medidas directas u oblicuas del terreno, perímetro, extensión y capacidad de los elementos, y que llegues a representaciones de edificios.

En cuanto a la cuarta hipótesis específica se encontró como resultados que, Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 39.1% de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Dimensión soluciona dificultades de gestión de datos e incertidumbre y control de estadísticas. Incluye al alumno que lee información sobre un tema de afición o mirada o situaciones aleatorias, que le permiten tomar decisiones, ampliar predicciones asequibles y conclusiones sustentadas por medio de las estadísticas producidas.

VI. Conclusiones

Primera

Existe incidencia significativa de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que, las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 51% de la variable competencias de matemática.

Segunda

Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 39.3% de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Tercera

Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de instituciones educativas públicas de la red 14, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 31.1% de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Cuarta

Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 31.1% de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Quinta

Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021, debido a que las estrategias de aprendizaje autónomo explican el 39.1% de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

VII. Recomendaciones

Primera

Se recomienda al director realizar talleres de desarrollo de estrategias de aprendizaje autónomo, en estos talleres se debe ofrecer estrategias de ampliación, de colaboración, de conceptualización, de planificación, preparación de exámenes y de participación debido a que inciden en el desarrollo de competencias de matemática.

Segunda

Se recomienda al director realizar talleres de nivelación de resolución de problemas de cantidad, en el que desarrolla temas referidos a agregar, quitar, igualar, repartir cantidades; emplear estrategias de cálculo mental y justificando procesos de resoluciones.

Tercera

Se recomienda al director realizar talleres de desarrollo de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en el que resuelven problemas sobre afirmaciones, equivalencias entre expresiones y de desarrollo de estrategias de descomposición de números.

Cuarta

Se recomienda al director realizar talleres de resolución de problemas de forma movimiento y localización, logrando interpretar informaciones contenidas en gráfica de barras y tablas de doble entrada y resolución de problemas en los que modelan caracteres y data.

Quinta

Se recomienda al director realizar talleres de resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, en el que les posibiliten a los estudiantes, describir con lenguajes geométricos, empleando estrategia y procedimiento para trasladar y construir formas.

Referencias

- Andriani, P., Padmadewi, N., Budasi, I. (2018). Promoting autonomous learning in English through the implementation of Content and Language Integrated Learning (CLIL) in science and maths subjects. *Web of Conferences* 42(1). <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200074>
- Ashlock, R. B. (2010). *Error patterns in computation (Tenth Edition)*. Boston, MA: Allyn & Bacon. <https://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=PASCAL8130436864>
- Bandura A. (1977). *Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change*. [Autoeficacia: Hacia una teoría unificadora del cambio de comportamiento]. *Psychological Review*, 84, 191–215
- Bernal, C (2016) *Metodología de la investigación*. (4ta ed.). Bogotá – Colombia: Pearson Educación de Colombia S.A.S.
- Cárcel, F. (2016). Desarrollo de habilidades mediante el Aprendizaje Autónomo. *3C Empres*, 5(3), 52- 60. <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2016.050327.63-85>
- Chaves, E. y Rodríguez, L. (2017). *Aprendizaje autorregulado en la teoría sociocognitiva: Marco conceptual y posibles líneas de investigación*. https://www.researchgate.net/publication/321968144_Aprendizaje_autorregulado_en_la_teor%C3%ADa_sociocognitiva_Marco_conceptual_y_posibles_l%C3%ADneas_de_investigaci%C3%B3n
- Committee on STEM Education, National Science & Technology Council, the White House (2018). *Charting a course for success: America's strategy for STEM education*. Washington, DC. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/12/STEM-Education-Strategic-Plan-2018.pdf>
- Devlin, K. (2012). *Introduction to mathematical thinking*. Stanford, CA: The author.
- Dossey, J. A., McCrone, S. S., & Halvorsen, K. T. (2016). *Mathematics education in the United States 2016: A capsule summary fact book*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics. http://scholar.google.com/scholar_lookup?&title=Mathematics%20education

%20in%20the%20United%20States%202016%3A%20A%20capsule%20summary%20fact%20book&publication_year=2016&author=Dossey

- Elliot, L., Gehret, A., Santana, M., Carpenter, R. y Bryant, L. (2020). *Supporting Autonomous Learning Skills in Developmental Mathematics Courses With Asynchronous Online Resources*.
<https://doi.org/10.1177%2F0002764220919149>
- Fika, P., Nyoman, N. y Budasi, G. (2018). Promoting autonomous learning in English through the implementation of Content and Language Integrated Learning (CLIL) in science and maths subjects. *SHS Web of Conferences* 42(74). <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200074>
- Fritz, A., Haase, V. G., & Rasanen, P. (Eds.). (2019). *International handbook of mathematical learning difficulties*. Cham, Switzerland: Springer.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-97148-3.pdf>
- Fox, K., Bryant, G., Lin, N., y Srinivasa, N. (2020). Time for Class – COVID-19 Edition Part 1: A National Survey of Faculty during COVID-19. *Tyton Partners and Every Learner Everywhere*, 8(32).
<https://www.everylearnereverywhere.org/resources/time-for-class-covid-19-edition/>
- Garnique, M. (2018). *Nivel de aprendizaje autónomo en estudiantes del VII ciclo de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2018*.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26187/Garnique_SDMMCG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gee, J. P. (2005). What would a state of the art instructional video game look like? *Innovate: Journal of Online Education*, 1(6). <https://nsuworks.nova.edu/innovate/vol1/iss6/1>.
- Hardy, J. y Hemmeter, M. (2018). Systematic Instruction of Early Math Skills for Preschoolers at Risk for Math Delays. *Topics in Early Childhood Special Education*, 16(1). <https://doi.org/10.1177%2F0271121418792300>

- Kosko, K., & Ferdig, R. (2016). Effects of a tablet-based mathematics application for pre-school children. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 35(1), 61–79. http://scholar.google.com/scholar_lookup?&title=Effects%20of%20a%20tablet-based%20mathematics%20application%20for%20pre-2CR
- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y Representaciones*, 3(1); 313-386. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Li, Y., & Lappan, G. (Eds.). (2014). *Mathematics curriculum in school education*. Dordrecht: Springer. http://scholar.google.com/scholar_lookup?&title=Mathematics%20curriculum%20in%20school%20education&publication_year=2014
- Li, Y. y Schoenfeld, H. (2019). Problematizing teaching and learning mathematics as “given” in STEM education. *International Journal of STEAM Education*, 6(44). <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0197-9>
- Li, Y., Schoenfeld, A. H., diSessa, A. A., Grasser, A. C., Benson, L. C., English, L. D., & Duschl, R. A. (2019a). On thinking and STEM education. *Journal for STEM Education Research*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s41979-019-00014-x>.
- López-Aguado, M. (2010). Diseño y análisis del Cuestionario de Estrategias de Trabajo Autónomo (CETA) para estudiantes . *Revista de Psicodidáctica*, 15(1), 77-99. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17512968005.pdf>
- Luna, J. (2021). Collaborative learning in the teaching of mathematics at the undergraduate level. *Delectus*, 4(1). <https://www.inic-peru.edu.pe/revista/index.php/delectus/article/view/71>
- Maldonado-Sánchez, M., Aguinaga, D., Nieto, J., Fonseca, F., Shardin, L. y Cadenillas-Albornoz, V. (2019). Learning Strategies for the Development of the Autonomy of Secondary School Students. *Propósitos y Representaciones*, 7(2); 415-439. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.290>

- Martínez, M. (2014). *Estrategias para promover el desarrollo del Aprendizaje Autónomo en el alumno de Matemáticas I del nivel medio superior* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Nuevo León, México
- Medina, D. y Nagamine, M. (2019). Autonomous Learning Strategies in the Reading Comprehension of High School Students. *Propósitos y Representaciones*, 7(2); 134-159. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.276>
- Mickwitz, A. y Suojala, M. (2020). Learner autonomy, self-regulation skills and self-efficacy beliefs – How can students’ academic writing skills be supported? *The journal Language Learning in Higher Education*, 10(2), 381-402. <https://doi.org/10.1515/cercles-2020-2026>
- Miller, T. (2018). Developing numeracy skills using interactive technology in a play-based learning environment. *International Journal of STEM Education*, 5(39). <https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-018-0135-2>
- Minedu (2016). *Currículo Nacional de la Educación básica*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Murtiyasa, B. (2016). Isu-Isu Kunci dan Tren dalam Pendidikan Matematika Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta)
- Naffi, N. (2020). *Disruption in and by Centres for Teaching and Learning During the COVID-19 Pandemic: Leading the Future of Higher*. L’Observatoire Internationale sur les Impacts Sociétaux de l’IA et du Numerique and the Government of Québec, <https://cutt.ly/6fQZibh>
- Pedró, F. (2020). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. *Análisis Carolina*, <https://cutt.ly/sfytfUZ>. https://doi.org/10.33960/AC_36.2020
- Ramírez, A. y Polack, A. (2019). Idoneidad didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Básica Alternativa. *Eduser*, 6(3). <https://doi.org/10.18050/eduser.v6i3.2406>
- Rattan, A., Good, C., & Dweck, C. S. (2012). “It’s ok – Not everyone can be good at math”: Instructors with an entity theory comfort (and demotivate)

- students. *Journal of Experimental Social Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2011.12.012>.
- Rizki, L. y Priatna, N. (2019). Mathematical literacy as the 21st century skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>
- Sachdeva, S. (2019). Students' experiences of learner autonomy in mathematics classes. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02421636/document>
- Sánchez H. y Reyes C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica*. (5ta ed.). Lima-Perú: Business Support Aneth S.R.L.
- Sari, R. (2015). Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana? Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta)
- Schoenfeld, A. H. (2015). Thoughts on scale. *ZDM, the International Journal of Mathematics Education*, 47, 161–169. <https://doi.org/10.1007/s11858-014-0662-3>.
- Schoenfeld, A. H., Thomas, M., & Barton, B. (2016). On understanding and improving the teaching of university mathematics. *International Journal of STEM Education*, 3, 4. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0038-z>.
- Smith, J., diSessa, A., & Roschelle, J. (1993). Misconceptions reconceived: A constructivist analysis of knowledge in transition. *Journal of the Learning Sciences*, 3(2), 115–163. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15327809jls0302_1
- Wang, J., Liu, R., Ding, Y., Xu, L., Liu, Y. y Zhen, R. (2017). Teacher's Autonomy Support and Engagement in Math: Multiple Mediating Roles of Self-efficacy, Intrinsic Value, and Boredom. *Frontiers in psychology*, 8(10). <https://dx.doi.org/10.3389%2Ffpsyg.2017.01006>
- Xu, J. (2009). A Survey Study of Autonomous Learning by Chinese Non-English Major Post-graduates. *Ccsenet journal*, 2(4). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1083723.pdf>

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: Estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho-Chosica, 2021						
AUTOR: Samuel Isaías Maldonado Ventosilla						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
			VI: Estrategias de aprendizaje autónomo			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
<p>Problema general ¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021?</p> <p>¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en</p>	<p>Objetivo general Establecer la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.</p> <p>Objetivos específicos: Establecer la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.</p> <p>Establecer la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, de los estudiantes de</p>	<p>Hipótesis general Existe incidencia significativa de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021</p> <p>Hipótesis específicas Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.</p> <p>Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de instituciones educativas públicas de la red</p>	<p>Estrategias de Ampliación</p> <p>Estrategias de Colaboración</p> <p>Estrategias de Conceptualización</p> <p>Estrategias de Planificación</p>	<p>Búsqueda de información Actividades complementarias Elaboración de base de datos Consultar bibliografía</p> <p>Elaboración de resúmenes Intercambio resúmenes Pedir libros a la biblioteca Compartir bibliografía</p> <p>Estudiar con organizadores Realizar apuntes Realizar resúmenes</p> <p>Realizar un plan de trabajo Evaluar el aprendizaje final Asignación de tiempo por asignatura</p>	<p>8, 9, 14, 16, 18, 19, 25, 40, 45</p> <p>15, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 31, 33, 37, 38</p> <p>3, 5, 6, 7, 11, 13, 32, 43</p> <p>10, 12, 17, 39, 44</p>	

<p>estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021?</p> <p>¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021?</p> <p>¿Cuál es la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021?</p>	<p>instituciones educativas públicas de la red 14, Lurigancho - Chosica, 2021.</p>	<p>14, Lurigancho - Chosica, 2021.</p>	<p>Estrategias de Preparación de exámenes</p>	<p>Selección de puntos importantes Repasar temas Considerar recomendaciones del profesor</p>	<p>20, 29, 34, 35, 36, 42</p>	
	<p>Establecer la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.</p>	<p>Las estrategias de aprendizaje autónomo inciden significativamente en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho - Chosica, 2021.</p>	<p>Estrategias de Participación</p>	<p>Anotar respuestas del profesor Anotar mis dudas para realizarlas Aclaro mis dudas Responder a las preguntas planteadas durante la clase</p>	<p>1, 2, 4, 28, 30, 41</p>	
	<p>Variable dependiente: Competencias en el área de matemática</p>					
			<p>Dimensiones</p>	<p>Indicadores</p>	<p>Ítems</p>	<p>Niveles o rangos</p>
			<p>Resuelve problemas de cantidad</p>	<p>Resuelve problemas referidos a uno o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad Expresa su comprensión del valor posicional en números Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta Mide o estima la masa y el tempo</p> <ul style="list-style-type: none"> Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones 	<p>1-5</p>	<p>AD Logro destacado</p> <p>A Logro esperado</p> <p>B En proceso</p>

			<p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</p>	<p>Resuelve problemas que presentan dos equivalencias, regularidades</p> <p>Expresa su comprensión de la regla de formación de un patrón y del signo</p> <p>Emplea estrategias, la descomposición de números</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hace afirmaciones sobre patrones, la equivalencia entre expresiones 	<p>6-10</p>	<p>C En inicio</p>
		<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<p>Resuelve problemas con datos cualitativos o cuantitativos</p> <p>Interpreta información contenida en gráficos de barra simples y dobles y tablas de doble entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas en los que modela características y datos 	<p>11-15</p>		
		<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Describe con lenguaje geométrico</p> <p>Emplea estrategias y procedimientos para trasladar y construir formas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora afirmaciones sobre las figuras compuestas 	<p>16-20</p>		

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL
<p>Tipo: Sustantiva</p> <p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Diseño No experimental Transversal Correlacional causal</p>	<p>Población: La población estuvo comprendida por los estudiantes de la Institución Educativa N°1267, Lurigancho – Chosica</p>	<p>Variable I: Estrategias de Aprendizaje Autónomo</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario de respuestas Confiabilidad: Alpha de Cronbach Administración: Individual y/o colectiva</p> <hr/> <p>Variable II: Competencias matemáticas</p> <p>Técnicas: Encuesta Examen</p> <p>Instrumentos: Cuestionario de respuestas Confiabilidad: Alpha de Cronbach Administración: Individual y/o colectiva</p>	<p>Descriptiva: Se utilizó frecuencias y porcentajes</p> <p>Prueba de hipótesis: Regresión logística ordinal</p>

Anexo 2: Operacionalización de variables

Matriz de operacionalización de la variable Estrategias de Aprendizaje Autónomo

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items		Escala
López-Aguado (2010) modalidad de aprendizaje en la que el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo, etc. implica asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.	Se estableció como el conjunto de actividades que posibilitan la medición de aprendizaje autónomo, a través de las dimensiones estrategias de ampliación, de colaboración, de conceptualización, de planificación, de preparación de exámenes y de participación; mediante un instrumento de escala de Likert.	Estrategias de Ampliación	Búsqueda de información	1	Busco más información navegando por internet	1. Nunca __ N 2. Pocas veces __ PV 3. Algunas veces __ AV 4. Muchas veces __ MV 5. Siempre __ S
			Actividades complementarias	2	Realizo actividades complementarias	
			Elaboración de base de datos	3	Completo el estudio con lecturas/trabajos complementarios	
				4	Elaboro una base de datos con toda la información obtenida en el desarrollo del trabajo	
				5	Busco datos, relativos al tema, en Internet	
				6	Consulto bibliografía recomendada	
			Consultar bibliografía	7	Preparo los exámenes teniendo en cuenta todo el material, no sólo mis apuntes	
		8		Consulto otros materiales bibliográficos o páginas de Internet que ayuden o mejoren la comprensión		
		Colaboración	Elaboración de resúmenes	9	Cuando me surgen dudas, o para ampliar algún concepto, realizo búsquedas en libros o en internet	
				10	Conozco y utilizo los recursos que proporciona el campus	
			Intercambio resúmenes	11	En la elaboración de resúmenes de cada uno de los temas integro las aportaciones hechas por otros compañeros en clase	
				12	Intercambio los resúmenes de los temas con los compañeros	
				13	Me organizo con los compañeros para pedir libros a la biblioteca	

				14	Cuando descubro aportaciones nuevas en documentos complementarios a la bibliografía recomendada, lo comparto con los compañeros			
				15	Intercambio con compañeros documentos, direcciones de Webs,... que nos puedan ser útiles para el desarrollo de las actividades			
				16	Consulta con los compañeros las dudas que se me plantean en el estudio del tema.			
			Pedir libros a la biblioteca	17	Reparto con algunos compañeros los libros de la bibliografía básica, elaborando sinopsis de cada uno de ellos, para compartirlos			
				18	Pongo a disposición de los compañeros los apuntes que he elaborado para facilitar el estudio del temario			
				19	Trabajo en colaboración para resolver un problema o investigar algo			
				20	Reviso los apuntes de los compañeros para ver si aclaran las dudas			
				Estrategias de Conceptualización	Estudiar con organizadores		21	Estudio con esquemas, resúmenes y cuadros sinópticos de los contenidos de cada tema
							Realizar apuntes	22
		Realizar resúmenes	23		Construyo una síntesis personal de los contenidos			
			24		Realizo mapas conceptuales y esquemas globales			
			25		Realizo un mapa conceptual con los conceptos más importantes de cada apartado			
			26		Leo y esquematizo los contenidos			
			27		Confeciono un resumen de cada tema			
			28		Recopilo los contenidos que considero más importantes a modo de notas de estudio			
		Estrategias de Planificación	Realizar un plan de trabajo	29	Al empezar el bimestre, hago por escrito un plan de trabajo, reflejando el tiempo que dedicaré a cada asignatura y la fecha de los exámenes			

				30	Planifico los tiempos y estrategias de estudio	
			Evaluar el aprendizaje final	31	Evalúo el proceso de aprendizaje final	
			Asignación de tiempo por asignatura	32	Reparto el tiempo para el estudio de contenidos y la elaboración de los trabajos de cada tema	
				33	Planifico el tiempo de que dispongo para cada asignatura y trabajo práctico	
	Estrategias de Preparación de exámenes	Selección de puntos importantes		34	Leo todo el material de la asignatura y hago una selección de los puntos más importantes para trabajarlos	
				35	Cuando hay debate, tengo en cuenta las aportaciones de los compañeros para realizar la mía	
		Repasar temas		36	Antes de los exámenes dedico unos días de repaso para aclarar dudas finales	
				37	Para preparar el examen me baso principalmente en los aspectos que el profesor marca como importantes	
		Considerar recomendaciones del profesor		38	Repaso las indicaciones que el profesor nos ha dado a lo largo del curso	
				39	Realizo una primera lectura rápida y después otra más detenida con copia o transcripción de lo más relevante	
		Estrategias de Participación	Anotar respuestas del profesor		40	Tomo nota de las respuestas del profesor a las dudas propias o de los compañeros
			Anotar mis dudas para realizarlas		41	Anoto mis dudas para consultarlas más a fondo en una segunda lectura
			Aclaro mis dudas		42	Aclaro las dudas con el profesor en clase o en tutoría
			Responder a las preguntas planteadas durante la clase		43	Respondo a las preguntas planteadas en clase
				44	Corrijo las actividades propuestas para comprobar mis conocimientos	
			45	Sigo, aprovecho y participo en las clases		

Variable 2: Competencias del área de matemática

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items		Escala
Es el resultado del aprendizaje que se desprende de la actividad didáctica desplegada por el maestro y que es producido por el estudiante A partir de un enfoque humanista, el rendimiento académico representa el producto que manifiestan los estudiantes en las instituciones educativas y que, de manera habitual, puede ser expresado a través de las calificaciones o resultados del proceso de evaluación (Minedu, 2016).	Se estableció como el conjunto de actividades que posibilitan la medición de la variable competencias de matemática, a través de las dimensiones de resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problemas de movimiento y localización y gestión de datos e incertidumbre; mediante un instrumento de escala dicotómica.	Resuelve problemas de cantidad	Resuelve problemas referidos a uno o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad	1	¿Cuánto pagaría por el monopolio en la tienda 1?	Correcto = 1 Incorrecto = 0
				2	¿Cuánto pagaría por la compra de un polo?	
				3	¿Cuánto pagaría por la compra de dos gorros?	
				4	¿Cuánto de vuelto recibe si en la primera tienda pagó con S/ 50?	
				5	¿Se puede afirmar que papá de Marco pagó menos de S/ 95? Justifica.	
		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resuelve problemas que presentan dos equivalencias, regularidades	6	Si el miércoles ingresaron al museo 280 personas entre niños y adultos. Si en total, se recaudó S/2170, ¿cuántos niños asistieron?	
				7	¿Cuántas mujeres asistieron al taller de emprendimiento?	
					8	
				9	Está en relación de 3 a 5, quiere decir que:	
				10	En un consultorio médico, en los tres primeros días de la semana se han atendido 80 personas. Si el día miércoles atendieron a la mitad de personas que el día lunes. Determinar cuántos casos se atendieron el martes, si se sabe que se atendieron a 5 personas más que el lunes.	

		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Resuelve problemas con datos cualitativos o cuantitativos	1 1	Calcula la cantidad de pintura necesaria para pintar la fachada de este edificio sabiendo que se gastan 0.5 kg de pintura por m ² .
			Interpreta información contenida en gráficos de barra simples y dobles y tablas de doble entrada	1 2	¿Cuánto mide el perímetro de la pared?
			Resuelve problemas en los que modela características y datos	1 3	Si se quisiera pintar 3 paredes con las mismas dimensiones que se muestra en la imagen, ¿cuántos kilos de pintura se necesitaría?
				1 4	Calcular el radio de la lata sabiendo que su altura es de 10 cm.
				1 5	¿Se puede afirmar que, si la altura es el doble del anterior, el contenido también será el doble? Justifica tu respuesta.
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Describe con lenguaje geométrico	1 6	En el año 2015, ¿Cuánto se exportó?
				1 7	¿En cuántos millones de dólares excede lo exportado en el año 2017 con respecto al año 2016?
			Emplea estrategias y procedimientos para trasladar y construir formas	1 8	¿Cuál es la razón geométrica de lo exportado en el año 2015 y 2018?
				1 9	Considerando que el 2018 el Perú exportó arándanos por US\$548 millones, ¿en qué porcentaje se incrementó con respecto al año anterior?
			Elabora afirmaciones sobre las figuras compuestas	2 0	Se puede afirmar que en el año 2018 se exportó menos arándanos que en el año 2016, justifica tu respuesta.

Anexo 3: Instrumentos

Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje Autónomo

Este cuestionario identifica las estrategias que utilizas más habitualmente.
 No es un test de inteligencia ni de personalidad.
 No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario, aunque no tardarás más de 15 minutos.
 No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que seas sincero/a en sus respuestas.

INFORMACION GENERAL:

SEXO: M F

Lee detenidamente cada frase e indica el grado en que realizas las siguientes acciones en función del siguiente código:

1. Nunca __ N
2. Pocas veces __ PV
3. Algunas veces __ AV
4. Muchas veces __ MV
5. Siempre __ S

Por favor contesta a todos los items.

El Cuestionario es anónimo.

Muchas gracias.

Nº	ÍTEMS	Valoración				
		N	PV	AV	MV	S
1	Tomo nota de las respuestas del profesor a las dudas propias o de los compañeros					
2	Anoto mis dudas para consultarlas más a fondo en una segunda lectura					
3	Estudio con esquemas, resúmenes y cuadros sinópticos de los contenidos de cada tema					
4	Aclaro las dudas con el profesor en clase o en tutoría					
5	Cuando inicio la lectura de un tema, escribo notas que posteriormente me sirven de síntesis de lo leído					
6	Construyo una síntesis personal de los contenidos					
7	Realizo mapas conceptuales y esquemas globales					
8	Busco más información navegando por internet					
9	Realizo actividades complementarias					
10	Al empezar el cuatrimestre, hago por escrito un plan de trabajo, reflejando el tiempo que dedicaré a cada asignatura y la fecha de los exámenes					
11	Realizo un mapa conceptual con los conceptos más importantes de cada apartado					
12	Planifico los tiempos y estrategias de estudio					
13	Leo y esquematizo los contenidos					
14	Completo el estudio con lecturas/trabajos complementarios					
15	Conozco y utilizo los recursos que proporciona el campus					
16	Elaboro una base de datos con toda la información obtenida en el desarrollo del trabajo					
17	Evalúo el proceso de aprendizaje final					
18	Busco datos, relativos al tema, en Internet					
19	Consulto bibliografía recomendada					
20	Leo todo el material de la asignatura y hago una selección de los puntos más importantes para trabajarlos					
21	En la elaboración de resúmenes de cada uno de los temas integro las aportaciones hechas por otros compañeros en clase					

22	Intercambio los resúmenes de los temas con los compañeros					
23	Me organizo con los compañeros para pedir libros a la biblioteca					
24	Cuando descubro aportaciones nuevas en documentos complementarios a la bibliografía recomendada, lo comparto con los compañeros					
25	Preparo los exámenes teniendo en cuenta todo el material, no sólo mis apuntes					
26	Intercambio con compañeros documentos, direcciones de Webs,... que nos puedan ser útiles para el desarrollo de las actividades					
27	Consulto con los compañeros las dudas que se me plantean en el estudio del tema.					
28	Respondo a las preguntas planteadas en clase					
29	Cuando hay debate, tengo en cuenta las aportaciones de los compañeros para realizar la mía					
30	Corrijo las actividades propuestas para comprobar mis conocimientos					
31	Reparto con algunos compañeros los libros de la bibliografía básica, elaborando sinopsis de cada uno de ellos, para compartirlos					
32	Confecciono un resumen de cada tema					
33	Pongo a disposición de los compañeros los apuntes que he elaborado para facilitar el estudio del temario					
34	Antes de los exámenes dedico unos días de repaso para aclarar dudas finales					
35	Para preparar el examen me baso principalmente en los aspectos que el profesor marca como importantes					
36	Repaso las indicaciones que el profesor nos ha dado a lo largo del curso					
37	Trabajo en colaboración para resolver un problema o investigar algo					
38	Reviso los apuntes de los compañeros para ver si aclaran las dudas					
39	Reparto el tiempo para el estudio de contenidos y la elaboración de los trabajos de cada tema					
40	Consulto otros materiales bibliográficos o páginas de Internet que ayuden o mejoren la comprensión					
41	Sigo, aprovecho y participo en las clases					
42	Realizo una primera lectura rápida y después otra más detenida con copia o transcripción de lo más relevante					
43	Recopilo los contenidos que considero más importantes a modo de notas de estudio					
44	Planifico el tiempo de que dispongo para cada asignatura y trabajo práctico					
45	Cuando me surgen dudas, o para ampliar algún concepto, realizo búsquedas en libros o en internet					

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Instrumento Evaluación de matemática

Apellidos	
Nombres	
Fecha	
Docente	

I. INSTRUCCIONES:

- ✓ Leer las indicaciones de cada pregunta.
- ✓ Usar lapicero azul o negro.

II.CONDICIONES DE EVALUACIÓN:

La prueba dura 90 minutos

Problema 1. Realizando compras con la gratificación de diciembre (5 puntos)

Marco y su papá, van a una feria, al pasar por los stands observan juguetes, ropa y dulces, su papá le dice Marco solamente tenemos S100 para comprar.

stand 1	stand 2	stand 3
Precio de un Monopolio S/ 48. Promoción: 20% de descuento.	Polos estampados Precio por unidad: S/ 30. Promoción: 10% de descuento	parlante Precio de un gorro S/ 15 25% de descuento por la compra del segundo gorro.
a. ¿Cuánto pagaría por el monopolio en la tienda 1?		b. ¿Cuánto pagaría por la compra de un polo?
c. ¿Cuánto pagaría por la compra de dos gorros?		d. ¿Cuánto de vuelto recibe si en la primera tienda pagó con S/ 50?
e. ¿Se puede afirmar que papá de Marco pagó menos de S/ 95? Justifica.		

Problema 2. Asistencia al cine. (1 punto)

La siguiente tabla muestra el costo de las entradas al Museo de la Nación de Lima¹, de martes a domingo y feriados.

Costo de las entradas (en soles)	
Adultos en general	10,00
Estudiantes de educación superior	1,00
Estudiantes de educación escolar (inicial primaria y secundaria) y niños menores de 12 años	1,00
Mayores de 60 años	50% del valor de la entrada adulto.

- a. Si el miércoles ingresaron al museo 280 personas entre niños y adultos. Si en total, se recaudó S/2170, ¿cuántos niños asistieron?

**Problema 3. Taller de emprendimiento.
(3 puntos)**

A un taller de emprendimiento asistieron 40 personas entre hombres y mujeres, cuya relación del número de mujeres al total es de 3 a 5

<p>a. ¿cuántas mujeres asistieron al taller de emprendimiento?</p>	<p>b. Se puede decir que, ¿asistieron más hombres que mujeres? Justifica tu respuesta.</p>
<p>c. Está en relación de 3 a 5, quiere decir que:</p>	

Problema 4

(1 punto)

En un consultorio médico, en los tres primeros días de la semana se han atendido 80 personas. Si el día miércoles atendieron a la mitad de personas que el día lunes. Determinar cuántos casos se atendieron el martes, si se sabe que se atendieron a 5 personas más que el lunes.

**Problema 5. Exportación de Arándanos
(5 puntos)**

Los envíos al exterior de arándanos bordearían los US\$830 millones en el presente año, debido a la apertura de nuevos mercados, y mayores envíos a Estados Unidos, Países Bajos y China, que son los principales mercados para este producto.

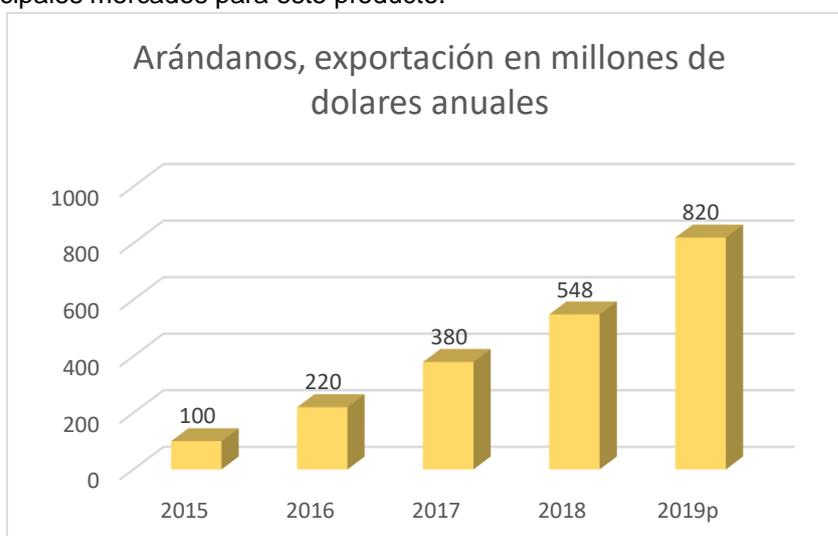
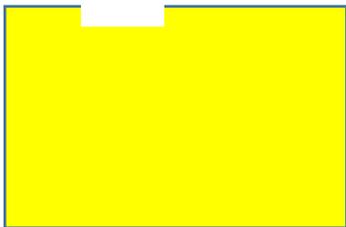


Figura 1. Fuente: INEI - Perú: Compendio estadístico 2012

a. En el año 2015, ¿Cuánto se exportó?	b. ¿En cuántos millones de dólares excede lo exportado en el año 2017 con respecto al año 2016?
c. ¿Cuál es la razón geométrica de lo exportado en el año 2015 y 2018?	d. Considerando que el 2018 el Perú exportó arándanos por US\$548 millones, ¿en qué porcentaje se incrementó con respecto al año anterior?
e. Se puede afirmar que en el año 2018 se exportó menos arándanos que en el año 2016, justifica tu respuesta.	

Problema 6.

La figura mostrada es una pared, cuyas dimensiones son: 4 metros de largo y 2 metros de ancho
(3 puntos)

	a. Calcula la cantidad de pintura necesaria para pintar la fachada de este edificio sabiendo que se gastan 0.5 kg de pintura por m ² .
b. ¿Cuánto mide el perímetro de la pared?	c. Si se quisiera pintar 3 paredes con las mismas dimensiones que se muestra en la imagen, ¿cuántos kilos de pintura se necesitaría?

Problema 7. Un frasco con forma de cilindro, contiene 200 ml de perfume.
(3 puntos)

a. Calcular el radio de la lata sabiendo que su altura es de 10 cm.

b. ¿Se puede afirmar que, si la altura es el doble del anterior, el contenido también será el doble? Justifica tu respuesta.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinenci a ¹		Relevanci a ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
DIMENSIÓN 1: Estrategias de Ampliación		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Busco más información navegando por internet	x		x		x		
2	Realizo actividades complementarias	x		x		x		
3	Completo el estudio con lecturas/trabajos complementarios	x		x		x		
4	Elaboro una base de datos con toda la información obtenida en el desarrollo del trabajo	x		x		x		
5	Busco datos, relativos al tema, en Internet	x		x		x		
6	Consulto bibliografía recomendada	x		x		x		
7	Preparo los exámenes teniendo en cuenta todo el material, no sólo mis apuntes	x		x		x		
8	Consulto otros materiales bibliográficos o páginas de Internet que ayuden o mejoren la comprensión	x		x		x		
9	Cuando me surgen dudas, o para ampliar algún concepto, realizo búsquedas en libros o en internet	x		x		x		
DIMENSIÓN 2: Estrategias de Colaboración		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
10	Conozco y utilizo los recursos que proporciona el campus	x		x		x		
11	En la elaboración de resúmenes de cada uno de los temas integro las aportaciones hechas por otros compañeros en clase	x		x		x		
12	Intercambio los resúmenes de los temas con los compañeros	x		x		x		
13	Me organizo con los compañeros para pedir libros a la biblioteca	x		x		x		

14	Cuando descubro aportaciones nuevas en documentos complementarios a la bibliografía recomendada, lo comparto con los compañeros	x		x		x	
15	Intercambio con compañeros documentos, direcciones de <u>Webs...</u> que nos puedan ser útiles para el desarrollo de las actividades	x		x		x	
16	Consulto con los compañeros las dudas que se me plantean en el estudio del tema.	x		x		x	
17	Reparto con algunos compañeros los libros de la bibliografía básica, elaborando sinopsis de cada uno de ellos, para compartirlos	x		x		x	
18	Pongo a disposición de los compañeros los apuntes que he elaborado para facilitar el estudio del temario	x		x		x	
19	Trabajo en colaboración para resolver un problema o investigar algo	x		x		x	
20	Reviso los apuntes de los compañeros para ver si aclaran las dudas	x		x		x	
DIMENSIÓN 3: Estrategias de Conceptualización		Sí	No	Sí	No	Sí	No
21	Estudio con esquemas, resúmenes y cuadros sinópticos de los contenidos de cada tema	x		x		x	
22	Cuando inicio la lectura de un tema, escribo notas que posteriormente me sirven de síntesis de lo leído	x		x		x	
23	Construyo una síntesis personal de los contenidos	x		x		x	
24	Realizo mapas conceptuales y esquemas globales	x		x		x	
25	Realizo un mapa conceptual con los conceptos más importantes de cada apartado	x		x		x	
26	Leo y esquematizo los contenidos	x		x		x	
27	Confecciono un resumen de cada tema	x		x		x	

28	Recopilo los contenidos que considero más importantes a modo de notas de estudio	x		x		x		
	DIMENSIÓN 4: Estrategias de Planificación	Si	No	Si	No	Si	No	
29	Al empezar el bimestre, hago por escrito un plan de trabajo, reflejando el tiempo que dedicaré a cada asignatura y la fecha de los exámenes	x		x		x		
30	Planifico los tiempos y estrategias de estudio	x		x		x		
31	Evalúo el proceso de aprendizaje final	x		x		x		
32	Reparto el tiempo para el estudio de contenidos y la elaboración de <u>las trabajos</u> de cada tema	x		x		x		
33	Planifico el tiempo de que dispongo para cada asignatura y trabajo práctico	x		x		x		
	DIMENSIÓN 5: Estrategias de Preparación de exámenes	Si	No	Si	No	Si	No	
34	Leo todo el material de la asignatura y hago una selección de los puntos más importantes para trabajarlos	x		x		x		
35	Cuando hay debate, tengo en cuenta las aportaciones de los compañeros para realizar la mía	x		x		x		
36	Antes de los exámenes dedico unos días de repaso para aclarar dudas finales	x		x		x		
37	Para preparar el examen me baso principalmente en los aspectos que el profesor marca como importantes	x		x		x		
38	Repaso las indicaciones que el profesor nos ha dado a lo largo del curso	x		x		x		
39	Realizo una primera lectura rápida y después otra más detenida con copia o transcripción de lo más relevante	x		x		x		
	DIMENSIÓN 6: Estrategias de Participación	Si	No	Si	No	Si	No	
40	Tomo nota de las respuestas del profesor a las dudas propias o de los compañeros	x		x		x		

41	Anoto mis dudas para consultarlas más a fondo en una segunda lectura	x		x		x	
42	Aclaro las dudas con el profesor en clase o en tutoría	x		x		x	
43	Respondo a las preguntas planteadas en clase	x		x		x	
44	Corrijo las actividades propuestas para comprobar mis conocimientos	x		x		x	
45	Sigo, aprovecho y participo en las clases	x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):- _____ Existe suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Dra. Violeta Cadenillas Albornoz

DNI:09748659

Especialidad del validador: Metodóloga

22 de mayo del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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


Dra. Violeta Cadenillas Albornoz
CPE: 1009748659

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinenci a ¹		Relevanci a ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
DIMENSIÓN 1: Resuelve problemas de cantidad		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	¿Cuánto pagaría por el monopolio en la tienda 1?	x		x		x		
2	¿Cuánto pagaría por la compra de un polo?	x		x		x		
3	¿Cuánto pagaría por la compra de dos gorros?	x		x		x		
4	¿Cuánto de vuelto recibe si en la primera tienda pagó con S/ 50?	x		x		x		
5	¿Se puede afirmar que papá de Marco pagó menos de S/ 95? Justifica.	x		x		x		
DIMENSIÓN 2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
6	Si el miércoles ingresaron al museo 280 personas entre niños y adultos. Si en total, se recaudó S/2170, ¿cuántos niños asistieron?	x		x		x		
7	¿cuántas mujeres asistieron al taller de emprendimiento?	x		x		x		
8	Se puede decir que, ¿asistieron más hombres que mujeres? Justifica tu respuesta.	x		x		x		
9	Está en relación de 3 a 5, quiere decir que:	x		x		x		
10	En un consultorio médico, en los tres primeros días de la semana se han atendido 80 personas. Si el día miércoles atendieron a la mitad de personas que el día lunes. Determinar cuántos casos se atendieron el martes, si se sabe que se atendieron a 5 personas más que el lunes.	x		x		x		
DIMENSIÓN 3: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Sí	No	Sí	No	Sí	No	

11	Calcula la cantidad de pintura necesaria para pintar la fachada de este edificio sabiendo que se gastan 0.5 kg de pintura por m ² .	x		x		x		
12	¿Cuánto mide el perímetro de la pared?	x		x		x		
13	Si se quisiera pintar 3 paredes con las mismas dimensiones que se muestra en la imagen, ¿cuántos kilos de pintura se necesitaría?	x		x		x		
14	Calcular el radio de la lata sabiendo que su altura es de 10 cm.	x		x		x		
15	¿Se puede afirmar que, si la altura es el doble del anterior, el contenido también será el doble? Justifica tu respuesta.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
16	En el año 2015, ¿Cuánto se exportó?	x		x		x		
17	¿En cuántos millones de dólares excede lo exportado en el año 2017 con respecto al año 2016?	x		x		x		
18	¿Cuál es la razón geométrica de lo exportado en el año 2015 y 2018?	x		x		x		
19	Considerando que el 2018 el Perú exportó arándanos por US\$548 millones, ¿en qué porcentaje se incrementó con respecto al año anterior?	x		x		x		
20	Se puede afirmar que en el año 2018 se exportó menos arándanos que en el año 2016, justifica tu respuesta.	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Existe suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Dra. Violeta Cadenillas Albornoz

DNI:09748659

Especialidad del validador: Metodóloga

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

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

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

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

22 de mayo del 2021



Dra. Violeta Cadenillas Albornoz
CIPR 1009748250

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Sí	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Estrategias de Ampliación		Si	No	Sí	No	Si	No	
1	Busco más información navegando por internet	X		X		X		
2	Realizo actividades complementarias	X		X			X	Es poco específico.
3	Completo el estudio con lecturas/trabajos complementarios	X		X		X		
4	Elaboro una base de datos con toda la información obtenida en el desarrollo del trabajo	X		X		X		
5	Busco datos, relativos al tema, en Internet	X		X		X		
6	Consulto bibliografía recomendada	X		X		X		
7	Preparo los exámenes teniendo en cuenta todo el material, no sólo mis apuntes	X		X		X		
8	Consulto otros materiales bibliográficos o páginas de Internet que ayuden o mejoren la comprensión	X		X		X		
9	Cuando me surgen dudas, o para ampliar algún concepto, realizo búsquedas en libros o en internet	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Estrategias de Colaboración		Si	No	Sí	No	Si	No	
10	Conozco y utilizo los recursos que proporciona la escuela	X		X		X		
11	En la elaboración de resúmenes de cada uno de los temas integro las aportaciones hechas por otros compañeros en clase	X		X		X		
12	Intercambio los resúmenes de los temas con los Compañeros	X		X		X		

13	Me organizo con los compañeros para pedir libros a la biblioteca	X		X		X		
14	Cuando descubro aportaciones nuevas en documentos complementarios a la bibliografía recomendada, lo comparto con los compañeros	X		X		X		
15	Intercambio con compañeros documentos, direcciones de Webs, que nos puedan ser útiles para el desarrollo de las actividades	X		X		X		
16	Consulto con los compañeros las dudas que se me plantean en el estudio del tema.	X		X		X		
17	Reparto con algunos compañeros los libros de la bibliografía básica, elaborando sinopsis de cada uno de ellos, para compartirlos	X		X		X		
18	Pongo a disposición de los compañeros los apuntes que he elaborado para facilitar el estudio del temario	X		X		X		
19	Trabajo en colaboración para resolver un problema o investigar algo	X		X		X		
20	Reviso los apuntes de los compañeros para ver si aclaran las dudas	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Estrategias de Conceptualización		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
21	Estudio con esquemas, resúmenes y cuadros sinópticos de los contenidos de cada tema	X		X		X		
22	Cuando inicio la lectura de un tema, escribo notas que posteriormente me sirven de síntesis de lo leído	X		X		X		
23	Construyo una síntesis personal de los contenidos	X		X		X		
24	Realizo mapas conceptuales y esquemas globales	X		X		X		
25	Realizo un mapa conceptual con los conceptos más importantes de cada apartado	X		X		X		
26	Leo y esquematizo los contenidos	X		X		X		

27	Confecciono un resumen de cada tema	X		X		X		
28	Recopilo los contenidos que considero más importantes a modo de notas de estudio	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4: Estrategias de Planificación	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
29	Al empezar el bimestre, hago por escrito un plan de trabajo, reflejando el tiempo que dedicaré a cada asignatura y la fecha de los exámenes	X		X		X		
30	Planifico los tiempos y estrategias de estudio	X		X		X		
31	Evalúo el proceso de aprendizaje final	X		X		X		
32	Reparto el tiempo para el estudio de contenidos y la elaboración de los trabajos de cada tema	X		X		X		Duplicidad con el ítem 30
33	Planifico el tiempo de que dispongo para cada asignatura y trabajo práctico	X		X		X		
	DIMENSIÓN 5: Estrategias de Preparación de exámenes	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
34	Leo todo el material de la asignatura y hago una selección de los puntos más importantes para trabajarlos	X		X		X		
35	Cuando hay debate, tengo en cuenta las aportaciones de los compañeros para realizar la mía	X		X		X		
36	Antes de los exámenes dedico unos días de repaso para aclarar dudas finales	X		X		X		
37	Para preparar el examen me baso principalmente en los aspectos que el profesor marca como importantes	X		X		X		
38	Repaso las indicaciones que el profesor nos ha dado a lo largo del curso	X		X		X		
39	Realizo una primera lectura rápida y después otra más detenida con copia o transcripción de lo más relevante	X		X		X		

	DIMENSIÓN 6: Estrategias de Participación	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
40	Tomo nota de las respuestas del profesor a las dudas propias o de los compañeros		X	X		X		
41	Anoto mis dudas para consultarlas más a fondo en una segunda lectura	X		X		X		
42	Aclaro las dudas con el profesor en clase o en tutoría	X		X		X		
43	Respondo a las preguntas planteadas en clase	X		X		X		
44	Corrijo las actividades propuestas para comprobar mis conocimientos	X		X		X		
45	Sigo, aprovecho y participo en las clases	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Existe suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. ~~Dr~~/Mg: Mg. Sonia Raquel Grande Vargas

DNI N^o: 06171680

Especialidad del validador: Metodóloga

28 de mayo del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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


Mg. Sonia Raquel Grande Vargas

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinenci a ¹		Relevanci a ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
DIMENSIÓN 1: Resuelve problemas de cantidad		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	¿Cuánto pagaría por el monopolio en la tienda 1?	X		X		X		
2	¿Cuánto pagaría por la compra de un polo?	X		X		X		
3	¿Cuánto pagaría por la compra de dos gorros?	X		X		X		
4	¿Cuánto de vuelto recibe si en la primera tienda pagó con S/ 50?	X		X		X		
5	¿Se puede afirmar que papá de Marco pagó menos de S/ 95? Justifica.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
6	Si el miércoles ingresaron al museo 280 personas entre niños y adultos. Si en total, se recaudó S/2170, ¿cuántos niños asistieron?	X		X		X		
7	¿Cuántas mujeres asistieron al taller de emprendimiento?	X		X		X		
8	Se puede decir que, ¿asistieron más hombres que mujeres? Justifica tu respuesta.	X		X		X		
9	Está en relación de 3 a 5, quiere decir que:	X		X		X		
10	En un consultorio médico, en los tres primeros días de la semana se han atendido 80 personas. Si el día miércoles atendieron a la mitad de personas que el día lunes. Determinar cuántos casos se atendieron el martes, si se sabe que se atendieron a 5 personas más que el lunes.	X		X		X		

DIMENSIÓN 3: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
11	Calcula la cantidad de pintura necesaria para pintar la fachada de este edificio sabiendo que se gastan 0.5 kg de pintura por m ² .	X		X		X		
12	¿Cuánto mide el perímetro de la pared?	X		X		X		
13	Si se quisiera pintar 3 paredes con las mismas dimensiones que se muestra en la imagen, ¿cuántos kilos de pintura se necesitaría?	X		X		X		
14	Calcular el radio de la lata sabiendo que su altura es de 10 cm.	X		X		X		
15	¿Se puede afirmar que, si la altura es el doble del anterior, el contenido también será el doble? Justifica tu respuesta.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre								
16	En el año 2015, ¿Cuánto se exportó?	X		X		X		
17	¿En cuántos millones de dólares excede lo exportado en el año 2017 con respecto al año 2016?	X		X		X		
18	¿Cuál es la razón geométrica de lo exportado en el año 2015 y 2018?	X		X		X		
19	Considerando que el 2018 el Perú exportó arándanos por US\$548 millones, ¿en qué porcentaje se incrementó con respecto al año anterior?	X		X		X		
20	Se puede afirmar que en el año 2018 se exportó menos arándanos que en el año 2016, justifica tu respuesta.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. ~~Dr/~~ Mg: Mg. Sonia Raquel Grande Vargas

DNI N°: 06171680

Especialidad del validador: Metodóloga

28 de mayo del 2021

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

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

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



Mg. Sonia Raquel Grande Vargas

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
DIMENSIÓN 1: Estrategias de Ampliación		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Busco más información navegando por internet	x		x		x		
2	Realizo actividades complementarias	x		x		x		
3	Completo el estudio con lecturas/trabajos complementarios	x		x		x		
4	Elaboro una base de datos con toda la información obtenida en el desarrollo del trabajo	x		x		x		
5	Busco datos, relativos al tema, en Internet	x		x		x		
6	Consulto bibliografía recomendada	x		x		x		
7	Preparo los exámenes teniendo en cuenta todo el material, no sólo mis apuntes	x		x		x		
8	Consulto otros materiales bibliográficos o páginas de Internet que ayuden o mejoren la comprensión	x		x		x		
9	Cuando me surgen dudas, o para ampliar algún concepto, realizo búsquedas en libros o en internet	x		x		x		
DIMENSIÓN 2: Estrategias de Colaboración		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
10	Conozco y utilizo los recursos que proporciona la escuela	x		x		x		
11	En la elaboración de resúmenes de cada uno de los temas integro las aportaciones hechas por otros compañeros en clase	x		x		x		
12	Intercambio los resúmenes de los temas con los compañeros	x		x		x		

13	Me organizo con los compañeros para pedir libros a la biblioteca	x		x		x	
14	Cuando descubro aportaciones nuevas en documentos complementarios a la bibliografía recomendada, lo comparto con los compañeros	x		x		x	
15	Intercambio con compañeros documentos, direcciones de Webs, que nos puedan ser útiles para el desarrollo de las actividades	x		x		x	
16	Consulto con los compañeros las dudas que se me plantean en el estudio del tema.	x		x		x	
17	Reparto con algunos compañeros los libros de la bibliografía básica, elaborando sinopsis de cada uno de ellos, para compartirlos	x		x		x	
18	Pongo a disposición de los compañeros los apuntes que he elaborado para facilitar el estudio del temario	x		x		x	
19	Trabajo en colaboración para resolver un problema o investigar algo	x		x		x	
20	Reviso los apuntes de los compañeros para ver si aclaran las dudas	x		x		x	
DIMENSIÓN 3: Estrategias de Conceptualización		Sí	No	Sí	No	Sí	No
21	Estudio con esquemas, resúmenes y cuadros sinópticos de los contenidos de cada tema	x		x		x	
22	Cuando inicio la lectura de un tema, escribo notas que posteriormente me sirven de síntesis de lo leído	x		x		x	
23	Construyo una síntesis personal de los contenidos	x		x		x	
24	Realizo mapas conceptuales y esquemas globales	x		x		x	
25	Realizo un mapa conceptual con los conceptos más importantes de cada apartado	x		x		x	
26	Leo y esquematizo los contenidos	x		x		x	

27	Confecciono un resumen de cada tema	x		x		x		
28	Recopilo los contenidos que considero más importantes a modo de notas de estudio	x		x		x		
	DIMENSIÓN 4: Estrategias de Planificación	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
29	Al empezar el bimestre, hago por escrito un plan de trabajo, reflejando el tiempo que dedicaré a cada asignatura y la fecha de los exámenes	x		x		x		
30	Planifico los tiempos y estrategias de estudio	x		x		x		
31	Evalúo el proceso de aprendizaje final	x		x		x		
32	Reparto el tiempo para el estudio de contenidos y la elaboración de los trabajos de cada tema	x		x		x		
33	Planifico el tiempo de que dispongo para cada asignatura y trabajo práctico	x		x		x		
	DIMENSIÓN 5: Estrategias de Preparación de exámenes	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
34	Leo todo el material de la asignatura y hago una selección de los puntos más importantes para trabajarlos	x		x		x		
35	Cuando hay debate, tengo en cuenta las aportaciones de los compañeros para realizar la mía	x		x		x		
36	Antes de los exámenes dedico unos días de repaso para aclarar dudas finales	x		x		x		
37	Para preparar el examen me baso principalmente en los aspectos que el profesor marca como importantes	x		x		x		
38	Repaso las indicaciones que el profesor nos ha dado a lo largo del curso	x		x		x		
39	Realizo una primera lectura rápida y después otra más detenida con copia o transcripción de lo más relevante	x		x		x		

	DIMENSIÓN 6: Estrategias de Participación	Si	No	Si	No	Si	No	
40	Tomo nota de las respuestas del profesor a las dudas propias o de los compañeros	x		x		x		
41	Anoto mis dudas para consultarlas más a fondo en una segunda lectura	x		x		x		
42	Aclaro las dudas con el profesor en clase o en tutoría	x		x		x		
43	Respondo a las preguntas planteadas en clase	x		x		x		
44	Corrijo las actividades propuestas para comprobar mis conocimientos	x		x		x		
45	Sigo, aprovecho y participo en las clases	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia.

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Mg. Elizabeth Miriam Vega Liberato

DNI: 20112956

Especialidad del validador: Administración de la Educación.

2 de junio del 2021

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

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

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

Mg. Elizabeth Miriam Vega Liberato
Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ^{a1}		Relevancia ^{a2}		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
DIMENSIÓN 1: Resuelve problemas de cantidad		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	¿Cuánto pagaría por el monopolio en la tienda 1?	X		X		X		
2	¿Cuánto pagaría por la compra de un polo?	X		X		X		
3	¿Cuánto pagaría por la compra de dos gorros?	X		X		X		
4	¿Cuánto de vuelto recibe si en la primera tienda pagó con S/ 50?	X		X		X		
5	¿Se puede afirmar que papá de Marco pagó menos de S/ 95? Justifica.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
6	Si el miércoles ingresaron al museo 280 personas entre niños y adultos. Si en total, se recaudó S/2170, ¿cuántos niños asistieron?	X		X		X		
7	¿cuántas mujeres asistieron al taller de emprendimiento?	X		X		X		
8	Se puede decir que, ¿asistieron más hombres que mujeres? Justifica tu respuesta.	X		X		X		
9	Está en relación de 3 a 5, quiere decir que:	X		X		X		
10	En un consultorio médico, en los tres primeros días de la semana se han atendido 80 personas. Si el día miércoles atendieron a la mitad de personas que el día lunes. Determinar cuántos casos se atendieron el martes, si se sabe que se atendieron a 5 personas más que el lunes.	X		X		X		

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Elizabeth Miriam Vega Liberato

DNI N°: 20112956

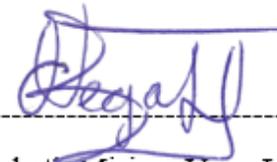
Especialidad del validador: Administración de la Educación

miércoles 2 de junio del 2021

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

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

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



Mg. Elizabeth Miriam Vega Liberato
Firma del Experto Informante.

Anexo 4: Validez de constructo

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5,390	26,952	26,952	5,390	26,952	26,952	3,058	15,289	15,289
2	2,182	10,908	37,860	2,182	10,908	37,860	2,519	12,596	27,885
3	2,060	10,298	48,158	2,060	10,298	48,158	2,401	12,007	39,892
4	1,640	8,200	56,358	1,640	8,200	56,358	2,136	10,678	50,570
5	1,491	7,457	63,814	1,491	7,457	63,814	1,674	8,372	58,942
6	1,119	5,593	69,407	1,119	5,593	69,407	1,648	8,238	67,179
7	1,042	5,208	74,616	1,042	5,208	74,616	1,487	7,436	74,616
8	,924	4,622	79,238						
9	,865	4,324	83,561						
10	,664	3,320	86,881						
11	,585	2,926	89,807						
12	,483	2,416	92,223						
13	,468	2,342	94,565						
14	,334	1,670	96,235						
15	,259	1,296	97,531						
16	,227	1,136	98,667						
17	,118	,592	99,259						
18	,099	,494	99,753						
19	,049	,247	100,000						
20	9,541E-17	4,770E-16	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente rotado^a

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
P1	,222	,408	,229	,240	,052	,625	,238
P2	,922	,038	,027	,091	,097	-,047	,046
P3	,737	,031	,039	,154	,279	,099	,372
P4	,841	,255	,035	,115	-,111	,129	,154
P5	,268	,789	,155	-,084	,040	-,150	,210
P6	,303	,099	,148	-,062	,064	,046	,792
P7	,274	,009	,067	,397	-,340	-,189	,415
P8	,104	-,002	-,122	-,200	,766	-,022	,143
P9	,284	,275	,252	,138	-,024	-,719	,099
P10	,037	,053	,974	,103	,014	,045	,085
P11	,099	,024	,061	,830	-,080	,130	-,143
P12	,331	,478	,137	,406	-,164	,146	-,259
P13	,376	,025	,278	,141	-,087	,673	-,007
P14	,037	,053	,974	,103	,014	,045	,085
P15	,306	,225	,128	,603	,015	-,128	,151
P16	,209	,691	,139	,297	,018	,152	,217
P17	-,248	,146	,125	,573	,471	,165	,367
P18	,283	,292	,259	,156	,552	-,239	-,193
P19	-,017	,423	,211	,322	,481	,151	-,166
P20	-,187	,727	-,238	,055	,253	-,097	-,144

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

Anexo 5 Base de datos de la confiabilidad de la variable competencias de matemática

N	P1	P2	P3	PP4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45						
1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	2	2	1	2	3	3	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	
3	1	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	4	1	1	3	2	1	3	1	2	1	1	1	2					
4	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	5	3	2	3	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2					
5	3	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	2	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	2	3	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3	2	4	5	3	3	3	3	3	3	4					
6	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	2	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	2	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4					
7	3	4	4	3	3	1	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	4	3	2	3	1	5	5	3	2	3	1	5	3						
8	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	2	3	4	5	4	3	3	3	3	4	4	2	3	4	5	4	3	3	4	4	3	3	2	1	5	5	3	3	2	1	5	3						
9	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	4	1					
10	3	5	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4	2	4	3	3	2	4	3						
11	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	3	3	3	3	1	4	2							
12	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2						
13	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	2	4	3							
14	4	3	4	3	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4	3	5	5	3	4	3	3	3	3	3	4	3	5	5	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
15	4	3	2	2	1	3	2	1	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	5	4	5	4	4	2	4	4	5	4	4	2	4	4						
16	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	4	4	4	3	3	5	4						
17	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	3	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2						
18	1	3	3	2	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	3	2	3						
19	4	4	3	5	4	4	4	5	3	5	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3						
20	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	5	5	3	4	2	3	5	3					
21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
22	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	2	4	3						
23	4	3	4	3	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4	3	5	5	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	5	5	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
24	4	3	2	2	1	3	2	1	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	5	4	5	4	4	2	4	4	5	4	4	2	4	4						
25	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	5	5	4	3	3	3	5	4					
26	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	2	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	2	5	2	5	3	3	2	3	3	5	3	3	2	3	3						
27	1	3	3	2	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	3	2	3	3	2	4	3	2	3	3	2	3						
28	1	1	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2	3	2	3					
29	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	5	5	3	4	2	3	5	3					
30	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	1	1					

Variable competencias de matemática

N	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	TOTAL
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8
2	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	11
3	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	9
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	13
5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4
6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13
8	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	11
9	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	11
10	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	10
11	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
12	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	11
13	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	7
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	7
17	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15
18	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	8
19	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	12
20	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
21	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	8
22	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	9
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	11
26	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4
28	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
29	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	7
30	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
TOTAL	7	24	20	21	14	13	18	3	11	1	15	13	9	1	15	12	13	12	12	13	247
p	0.23	0.8	0.67	0.7	0.47	0.43	0.6	0.1	0.37	0.03	0.5	0.43	0.3	0.03	0.5	0.4	0.43	0.4	0.4	0.43	8.23
q	0.77	0.2	0.33	0.3	0.53	0.57	0.4	0.9	0.63	0.97	0.5	0.57	0.7	0.97	0.5	0.6	0.57	0.6	0.6	0.57	
p*q	0.18	0.16	0.22	0.21	0.25	0.25	0.24	0.09	0.23	0.03	0.25	0.25	0.21	0.03	0.25	0.24	0.25	0.24	0.24	0.25	4.06
varianza																					20.5

Se aplicó KR- 20: $Confiabilidad = \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.06}{20.5} \right] = (20/19) (1 - 0,2) = (1,05) (0,80) = 0,84$

Anexo 6: Resultados estadísticos

Figura 1.

Niveles de la variable estrategias de aprendizaje autónomo

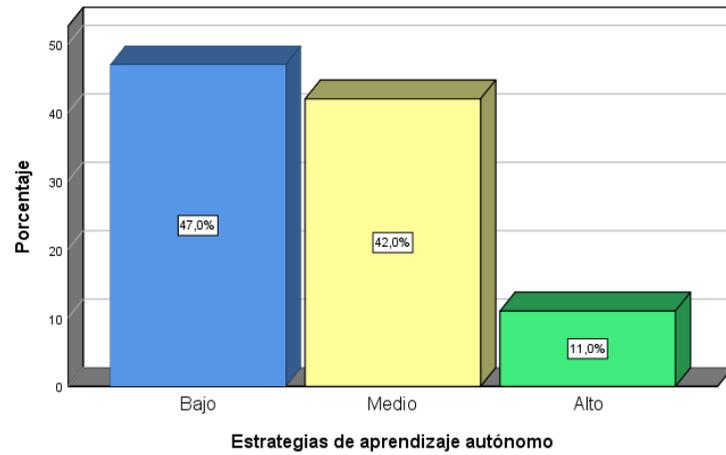
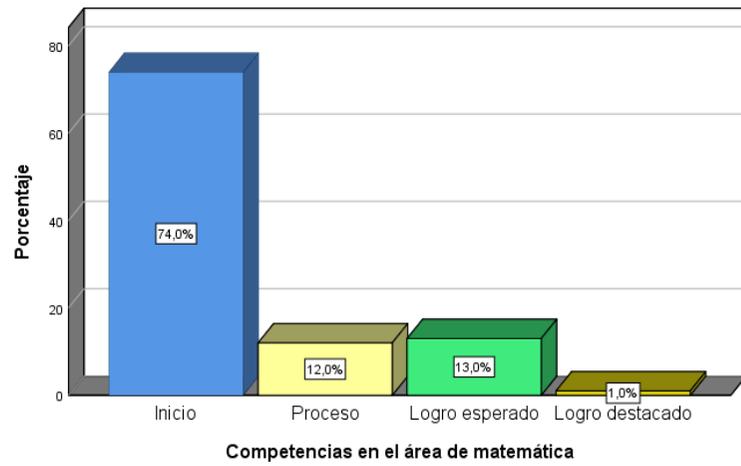


Figura 2.

Niveles de la variable competencias en el área de matemática



Estimaciones del parámetro

Tabla 19.

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática

		Estimaciones de parámetro					Intervalo de confianza al 95%	
		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Com_mate = 1]	-2,822	,892	9,998	1	,002	-4,571	-1,073
	[Com_mate = 2]	-1,407	,815	2,979	1	,084	-3,004	,191
	[Com_mate = 3]	2,685	1,128	5,671	1	,017	,475	4,895
Ubicación	[E_Apli=1]	-3,131	1,100	8,098	1	,004	-5,287	-,974
	[E_Apli=2]	-2,577	1,106	5,427	1	,020	-4,745	-,409
	[E_Apli=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_cola=1]	-2,111	1,517	1,936	1	,164	-5,084	,862
	[E_cola=2]	-1,291	1,225	1,111	1	,292	-3,693	1,110
	[E_cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_concep=1]	3,503	1,426	6,034	1	,014	,708	6,298
	[E_concep=2]	2,286	1,259	3,297	1	,069	-,182	4,754
	[E_concep=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pla=1]	-1,568	1,505	1,086	1	,297	-4,519	1,382
	[E_pla=2]	-,295	1,158	,065	1	,799	-2,565	1,975
	[E_pla=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pre_Exa=1]	-1,766	1,336	1,747	1	,186	-4,386	,853
	[E_pre_Exa=2]	-,801	1,232	,422	1	,516	-3,216	1,615
	[E_pre_Exa=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[E_part=1]	-1,137	1,314	,750	1	,387	-3,712	1,438	
[E_part=2]	-,669	1,175	,324	1	,569	-2,972	1,635	
[E_part=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.	

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

La tabla indica que las estrategias de aplicación (Wald=8,098; $p=0,000 < 0,05$) predice mejor las competencias de matemática.

Tabla x

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de cantidad.

		Estimaciones de parámetro					Intervalo de confianza al 95%	
		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Umbral	[NV2D1 = 1]	-2,782	,738	14,197	1	,000	-4,230	-1,335
	[NV2D1 = 2]	-,756	,681	1,232	1	,267	-2,090	,579
	[NV2D1 = 3]	2,283	,802	8,094	1	,004	,710	3,855
Ubicación	[E_Apli=1]	-1,597	,885	3,260	1	,071	-3,331	,137
	[E_Apli=2]	-,679	,910	,557	1	,456	-2,462	1,104
	[E_Apli=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E cola=1]	-2,023	1,207	2,809	1	,094	-4,388	,343
	[E cola=2]	-1,138	1,071	1,128	1	,288	-3,238	,962
	[E cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_concep=1]	3,808	1,090	12,208	1	,000	1,672	5,944
	[E_concep=2]	2,821	,965	8,548	1	,003	,930	4,712
	[E_concep=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pla=1]	-1,671	1,114	2,251	1	,133	-3,854	,512
	[E_pla=2]	-1,099	,961	1,308	1	,253	-2,981	,784
	[E_pla=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pre_Exa=1]	-1,349	,962	1,969	1	,161	-3,234	,535

[E_pre_Exa=2]	-1,061	,936	1,284	1	,257	-2,895	,774
[E_pre_Exa=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[E_part=1]	-,845	1,035	,668	1	,414	-2,874	1,183
[E_part=2]	-,221	,972	,052	1	,820	-2,127	1,685
[E_part=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Tabla x

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

		Estimaciones de parámetro					Intervalo de confianza al 95%	
		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Umbral	[NV2D2 = 1]	-2,288	,709	10,413	1	,001	-3,678	-,898
	[NV2D2 = 2]	-,624	,665	,883	1	,347	-1,927	,678
	[NV2D2 = 3]	1,950	,774	6,347	1	,012	,433	3,468
Ubicación	[E_Apli=1]	-2,076	,886	5,491	1	,019	-3,812	-,340
	[E_Apli=2]	-1,431	,907	2,489	1	,115	-3,209	,347
	[E_Apli=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_cola=1]	-,557	1,186	,220	1	,639	-2,882	1,768
	[E_cola=2]	-,138	1,055	,017	1	,896	-2,205	1,929
	[E_cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_concep=1]	2,060	1,038	3,943	1	,047	,027	4,094
	[E_concep=2]	2,148	,946	5,153	1	,023	,293	4,003
	[E_concep=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pla=1]	-1,458	1,132	1,659	1	,198	-3,677	,761
	[E_pla=2]	-,968	,956	1,024	1	,312	-2,842	,907
	[E_pla=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pre_Exa=1]	-,332	,961	,119	1	,730	-2,217	1,552
	[E_pre_Exa=2]	-,675	,930	,527	1	,468	-2,497	1,147

[E_pre_Exa=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[E_part=1]	-1,037	1,011	1,053	1	,305	-3,019	,944
[E_part=2]	-,856	,937	,835	1	,361	-2,692	,980
[E_part=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Tabla x

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

		Estimaciones de parámetro					Intervalo de confianza al 95%	
		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Umbral	[NV2D3 = 1]	-2,730	,749	13,301	1	,000	-4,197	-1,263
	[NV2D3 = 2]	-1,047	,689	2,311	1	,128	-2,397	,303
	[NV2D3 = 3]	1,555	,737	4,457	1	,035	,111	2,999
Ubicación	[E_Apli=1]	-1,421	,872	2,655	1	,103	-3,130	,288
	[E_Apli=2]	-,542	,904	,360	1	,549	-2,315	1,230
	[E_Apli=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_cola=1]	-2,612	1,223	4,560	1	,033	-5,010	-,215
	[E_cola=2]	-1,475	1,073	1,890	1	,169	-3,578	,628
	[E_cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_concep=1]	3,380	1,112	9,237	1	,002	1,200	5,559
	[E_concep=2]	2,654	1,003	7,004	1	,008	,688	4,619
	[E_concep=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pla=1]	-,529	1,168	,205	1	,651	-2,818	1,761
	[E_pla=2]	-,020	,985	,000	1	,984	-1,951	1,911
	[E_pla=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pre_Exa=1]	-1,032	,997	1,072	1	,301	-2,985	,922
	[E_pre_Exa=2]	-1,141	,963	1,403	1	,236	-3,029	,747

[E_pre_Exa=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[E_part=1]	-1,963	1,066	3,391	1	,066	-4,052	,126
[E_part=2]	-1,783	,979	3,315	1	,069	-3,703	,136
[E_part=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Tabla x

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

		Estimaciones de parámetro					Intervalo de confianza al 95%	
		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Umbral	[NV2D4 = 1]	-3,246	,767	17,899	1	,000	-4,749	-1,742
	[NV2D4 = 2]	-,775	,652	1,416	1	,234	-2,053	,502
	[NV2D4 = 3]	,901	,692	1,692	1	,193	-,457	2,258
Ubicación	[E_Apli=1]	-1,790	,867	4,263	1	,039	-3,490	-,091
	[E_Apli=2]	-1,433	,903	2,520	1	,112	-3,202	,336
	[E_Apli=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_cola=1]	-,759	1,122	,458	1	,499	-2,959	1,440
	[E_cola=2]	-,936	1,015	,849	1	,357	-2,926	1,055
	[E_cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_concep=1]	,638	,948	,453	1	,501	-1,221	2,497
	[E_concep=2]	,945	,856	1,219	1	,270	-,733	2,624
	[E_concep=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pla=1]	-,286	1,102	,067	1	,796	-2,446	1,874
	[E_pla=2]	-,409	,953	,184	1	,668	-2,276	1,459
	[E_pla=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[E_pre_Exa=1]	-,184	,916	,040	1	,841	-1,979	1,611
	[E_pre_Exa=2]	-,844	,885	,910	1	,340	-2,578	,890

[E_pre_Exa=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[E_part=1]	-1,339	,982	1,857	1	,173	-3,264	,587
[E_part=2]	-1,094	,895	1,495	1	,222	-2,849	,660
[E_part=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Anexo 7. Base de datos de la investigación

N	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	D1	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	D2	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	D3	P29	P30	P31	P32	P33	D4	P34	P35	P36	P37	P38	P39	D5	P40	P41	P42	P43	P44	P45	D6	V1
1	3	2	1	5	1	2	2	3	3	22	2	1	2	3	1	1	2	1	4	5	1	23	2	5	3	2	1	2	2	4	21	2	1	4	5	2	14	3	2	1	5	1	2	14	2	3	5	3	2	1	16	110
2	2	2	3	2	1	1	2	1	1	15	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	15	4	1	1	1	3	2	2	4	18	4	2	4	5	3	18	5	5	5	5	4	4	28	5	4	5	4	1	3	22	116
3	2	2	1	1	2	1	2	2	2	15	3	1	3	1	3	1	2	1	1	2	2	20	1	2	1	1	2	2	3	1	13	2	1	1	2	2	8	2	2	1	1	2	1	9	2	2	2	1	1	2	10	75
4	1	1	1	1	2	1	2	1	3	13	1	1	1	1	1	2	1	2	1	4	3	18	1	1	1	1	2	1	2	1	10	1	1	3	1	1	7	1	3	1	1	2	2	10	2	1	2	2	1	1	9	67
5	1	2	2	1	1	2	4	4	1	18	3	4	2	1	5	3	2	5	2	4	1	32	1	4	4	1	3	4	2	3	22	2	5	2	4	3	16	4	2	2	1	1	2	12	4	4	4	4	1	3	20	120
6	3	4	4	5	3	5	3	3	5	35	5	5	3	3	5	5	3	5	4	5	5	48	5	5	3	5	3	5	5	5	36	3	5	4	5	5	22	3	4	4	5	3	5	24	3	3	5	3	5	3	22	187
7	4	4	2	1	2	1	1	4	4	23	2	1	2	1	1	4	2	1	2	1	3	20	2	3	2	1	2	1	1	4	16	2	1	2	1	5	11	4	4	2	1	2	1	14	1	4	3	2	1	2	13	97
8	2	1	2	1	1	1	4	3	3	18	5	4	4	5	4	4	3	4	3	4	3	43	2	4	3	3	5	4	4	29	3	4	3	4	5	19	2	1	2	1	1	4	11	4	3	4	3	3	5	22	142	
9	1	1	2	2	1	2	3	1	2	15	3	3	2	1	2	2	1	1	3	3	1	22	4	3	1	1	1	1	2	2	15	2	2	3	2	2	11	5	5	4	4	5	4	27	3	2	3	2	2	1	13	103
10	2	2	2	4	5	4	2	2	1	24	4	2	2	2	1	3	3	2	1	4	3	27	3	1	2	1	3	2	2	3	17	1	5	1	4	1	12	1	1	2	2	5	13	4	1	2	1	3	3	14	107	
11	4	4	4	3	3	3	4	4	4	33	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	42	3	4	4	4	2	4	3	4	28	4	4	5	4	3	20	4	2	4	3	3	3	19	4	4	4	4	4	4	24	166
12	1	5	4	1	4	1	1	1	3	21	1	5	3	3	5	4	4	4	4	2	2	37	4	3	3	2	4	2	2	4	24	4	4	5	1	2	16	2	2	4	5	2	3	18	3	2	3	3	4	1	16	132
13	1	3	3	1	1	4	1	1	1	16	1	4	5	4	5	4	1	4	3	4	5	40	4	4	3	4	4	5	4	4	32	1	4	3	4	5	17	5	3	3	5	5	4	25	5	5	4	3	4	4	25	155
14	1	2	4	2	2	2	3	4	2	22	3	3	3	1	2	2	2	2	3	1	2	24	2	1	2	2	1	1	3	5	17	2	1	2	2	1	8	3	1	2	2	1	1	10	2	1	2	2	1	1	9	90
15	1	1	4	4	1	1	3	1	4	20	1	3	1	3	1	5	1	4	1	1	2	23	4	3	4	1	2	1	2	1	18	2	2	3	1	1	9	2	5	2	1	2	4	16	2	1	3	4	4	2	16	102
16	1	2	2	2	5	4	3	4	25	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	5	16	1	1	1	1	2	1	2	1	10	1	2	1	1	2	7	1	2	2	2	2	1	10	1	3	1	1	1	2	9	77	
17	4	1	3	1	1	1	4	4	4	23	4	1	3	1	1	3	1	1	1	4	4	24	1	3	1	1	1	1	4	18	1	3	1	1	1	7	1	3	1	1	1	3	10	1	3	1	1	1	4	11	93	
18	3	2	4	1	3	1	1	1	2	18	1	3	1	1	1	4	1	3	1	1	1	18	1	3	1	1	1	5	4	4	20	1	3	1	1	1	7	3	2	4	2	5	4	20	1	3	1	1	1	4	11	94
19	5	2	1	1	2	4	2	2	2	21	2	2	3	1	4	4	1	2	2	1	2	24	4	5	4	2	2	1	2	2	22	2	1	2	2	3	10	1	1	1	2	2	4	11	2	4	2	2	1	2	13	101
20	1	1	4	4	1	1	3	1	4	20	1	3	1	3	1	5	1	4	1	1	2	23	4	3	4	1	2	1	2	1	18	2	2	3	1	1	9	2	5	2	2	2	4	17	2	1	3	4	2	2	14	101
21	3	2	3	2	2	2	1	3	1	19	1	3	1	1	1	3	1	1	1	4	3	20	2	1	3	1	1	1	3	4	16	1	4	3	4	3	15	3	2	3	2	2	2	14	1	3	1	1	1	4	11	95
22	2	2	2	2	4	2	2	2	2	20	2	5	5	3	5	4	4	5	4	5	4	46	4	5	4	5	3	5	5	4	35	4	5	4	5	3	21	5	4	5	5	4	4	27	5	4	5	4	5	3	26	175
23	4	3	2	3	4	2	4	4	2	28	3	4	2	3	4	3	2	5	4	4	5	39	2	4	4	2	3	4	2	3	24	2	5	4	4	3	18	4	3	2	3	4	2	18	4	1	4	1	2	3	15	142
24	3	1	4	1	3	1	3	3	1	20	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	5	19	1	3	1	1	1	5	5	22	1	3	1	1	1	7	1	3	1	1	1	5	12	3	1	3	1	1	1	10	90	
25	3	3	3	1	1	3	1	1	3	19	3	3	3	1	3	1	1	1	4	4	3	27	3	1	3	1	1	1	3	16	4	2	4	4	3	17	3	1	3	1	1	1	10	1	3	1	1	1	3	10	99	
26	1	2	1	3	1	3	3	4	3	21	4	4	2	1	4	5	1	5	1	1	1	29	2	5	2	1	2	1	5	1	19	2	5	1	1	5	14	1	5	5	4	2	2	19	1	2	1	2	5	2	13	115
27	1	2	2	2	2	1	1	5	1	17	1	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	24	3	2	2	2	2	5	5	26	2	2	2	2	5	13	2	2	2	2	3	14	2	2	2	2	5	5	18	112		
28	3	1	4	2	2	2	2	3	1	20	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	5	24	2	1	2	2	5	1	5	1	19	3	2	2	2	2	11	3	2	2	2	2	5	16	3	3	1	3	1	5	16	106
29	2	3	3	3	3	3	3	3	3	26	1	2	5	2	3	2	3	2	2	3	1	26	1	1	4	2	1	4	5	2	20	4	2	2	2	4	14	2	4	3	3	4	3	19	3	1	4	4	2	1	15	120
30	4	5	3	2	4	4	3	5	4	34	5	4	4	5	4	2	5	5	3	5	5	47	5	5	4	4	4	5	4	35	4	4	3	4	4	19	5	4	4	4	4	4	25	2	4	5	5	5	5	26	186	
31	2	2	2	2	1	2	2	1	2	16	2	2	2	1	2	2	1	2	2	5	1	22	2	2	1	2	2	2	2	15	1	2	2	5	1	11	2	2	2	2	1	2	11	2	1	2	1	2	2	10	85	
32	2	2	2	2	3	3	1	2	1	18	5	5	1	1	5	1	1	1	5	2	2	29	3	2	2	3	2	3	1	19	3	3	5	3	3	17	3	5	2	1	3	3	17	1	2	2	2	5	2	14	114	
33	3	1	1	1	3	5	3	1	2	1	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5	5	45	5	5	3	5	5	5	5	38	3	5	5	5	23	3	4	5	5	3	5	25	3	3	5	3	5	5	24	176		
34	1	1	2	5	1	1	1	5	1	18	1	5	3	4	5	3	5	4	4	5	4	43	4	4	5	5	5	5	3	3	34	5	4	4	5	3	21	5	5	5	5	5	4	29	4	5	4	5	5	5	28	173
35	4	3	3	5	5	5	3	5	4	37	4	4	5	5	3	5	3	4	4	5	3	45	3	3	4	5	4	4	5	5	33	3	4	4	5	3	19	4	3	3	5	5	5	25	3	5	3	4	5	4	24	183
36	3	4	3	3	4	5	3	5	5	35	4	3	1	4	4	2	1	5	5	1	4	34	3	3	4	5	2	3	2	2	24	1	5	5	1	3	15	3	4	3	3	4	5	22	3	5	3	4	5	2	22	152
37	4	5	4																																																	

46	3	5	3	3	2	4	5	4	4	33	3	2	3	3	3	3	4	4	4	5	3	37	4	5	4	4	3	2	3	3	28	4	4	4	5	3	20	3	5	3	3	4	4	22	5	1	1	4	1	3	15	155
47	4	2	2	3	5	4	4	3	3	30	3	5	4	4	2	4	4	5	4	5	2	42	4	4	3	3	3	5	2	4	28	2	5	4	2	2	15	2	1	2	3	5	4	17	4	3	2	1	1	3	14	146
48	3	2	1	2	5	2	4	3	3	25	4	3	3	3	2	5	1	4	3	4	3	35	2	4	3	3	4	3	3	5	27	1	4	3	4	3	15	3	2	1	2	5	2	15	4	3	4	3	3	4	21	138
49	4	4	1	4	1	1	1	4	1	21	4	4	1	3	1	1	1	1	3	4	4	27	4	4	4	2	4	2	4	2	26	2	4	3	1	3	13	1	1	1	4	1	1	9	1	1	1	4	1	4	12	108
50	2	2	2	2	2	4	2	4	2	22	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	19	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	2	1	1	2	8	2	2	2	2	2	2	12	2	2	2	2	2	2	12	89	
51	3	3	3	4	1	2	4	4	3	27	4	4	4	4	2	5	3	4	3	4	3	40	2	4	4	3	4	4	4	5	30	3	4	3	4	4	18	3	3	3	4	5	2	20	4	4	1	1	3	4	17	152
52	4	3	2	3	4	2	1	4	2	25	3	4	2	3	4	3	2	4	4	4	3	36	2	4	4	2	3	4	2	3	24	2	4	4	4	3	17	4	3	2	3	4	2	18	4	4	1	1	5	3	18	138
53	4	4	1	1	3	3	2	4	4	26	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	39	5	2	4	4	4	5	3	4	31	4	4	4	4	3	19	4	4	4	4	3	3	22	2	1	2	1	1	1	8	145	
54	3	3	4	3	3	1	1	4	3	25	4	4	1	2	1	4	2	1	3	1	24	4	4	4	3	4	4	4	4	31	2	4	3	4	2	15	3	3	4	3	3	4	20	4	4	4	4	3	4	23	138	
55	3	3	1	4	1	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	15	3	3	4	4	4	3	21	3	3	3	3	3	3	18	135	
56	4	2	1	2	2	2	2	2	1	18	2	1	1	1	4	1	2	1	2	1	17	2	4	1	1	2	2	1	2	15	2	2	1	2	9	2	2	1	2	2	11	4	4	4	1	2	2	17	87			
57	3	3	3	2	3	3	1	3	3	24	1	3	1	3	3	1	1	3	3	2	1	22	3	1	3	3	1	3	3	20	1	3	3	2	3	12	3	3	3	2	3	3	17	1	3	1	3	3	1	12	107	
58	3	3	3	4	4	3	4	3	3	30	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	37	3	4	3	3	1	1	1	3	19	1	1	4	1	3	10	3	3	1	4	4	3	18	4	1	1	1	3	1	11	125	
59	1	5	1	1	4	3	3	3	2	23	4	4	2	1	2	3	3	1	3	3	1	27	3	3	3	2	2	4	5	3	25	2	3	3	4	15	2	2	4	4	4	3	19	3	3	3	3	2	4	18	127	
60	3	1	3	2	2	2	4	2	2	21	3	5	2	2	2	3	1	2	2	1	2	25	5	2	1	1	3	1	3	19	1	2	1	1	3	8	3	3	1	3	1	1	12	4	1	3	2	1	3	14	99	
61	4	5	3	5	3	5	4	4	36	4	4	5	3	5	3	5	3	5	4	4	44	4	5	3	5	3	5	4	32	4	4	4	5	3	20	5	3	3	5	4	4	24	4	4	5	3	5	3	24	180		
62	3	2	1	2	2	2	1	5	3	21	4	3	3	3	2	4	4	4	3	4	37	2	4	1	3	1	3	3	1	18	4	1	1	1	5	12	5	5	5	3	4	5	27	4	1	5	5	5	4	24	139	
63	1	2	1	1	1	1	3	1	4	15	3	3	1	2	1	1	1	1	3	1	4	21	1	2	1	1	1	1	3	1	11	4	4	3	1	2	14	1	1	1	1	3	1	8	3	4	3	1	1	2	14	83
64	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	19	2	2	2	2	2	2	2	16	2	2	1	1	2	8	2	2	2	2	2	5	15	5	2	2	2	2	15	91		
65	1	2	2	1	1	2	4	4	1	18	3	4	2	1	5	3	2	5	2	4	1	32	1	4	4	1	3	4	2	3	22	2	5	2	4	3	16	4	2	2	1	1	2	12	4	4	4	4	1	3	20	120
66	2	1	2	1	1	1	1	2	2	13	1	2	1	1	4	3	2	1	2	1	3	21	5	2	1	2	1	1	5	3	20	2	1	2	1	5	11	2	4	4	5	4	23	1	2	2	1	2	1	9	97	
67	4	4	2	1	2	1	1	4	4	23	2	1	2	1	1	4	2	1	2	1	3	20	2	3	2	1	2	1	1	4	16	2	1	2	1	5	11	2	1	1	1	1	1	7	1	1	3	2	1	2	10	87
68	2	1	2	1	1	1	4	3	3	18	2	1	1	1	1	4	3	4	3	4	3	27	2	1	1	2	1	1	1	10	2	1	1	1	6	2	1	1	2	1	1	4	11	2	1	1	1	1	5	11	83	
69	1	1	2	2	1	2	3	1	2	15	3	3	3	3	4	5	4	3	3	4	39	4	3	4	4	5	1	5	35	4	4	3	3	17	5	5	4	4	5	4	27	3	4	3	4	4	5	23	156			
70	1	2	1	3	1	3	3	4	3	21	4	4	2	1	4	5	1	5	1	1	1	29	2	5	2	1	2	1	5	1	19	2	5	1	1	5	14	1	5	5	4	2	2	19	1	2	1	2	5	2	13	115
71	1	3	1	1	5	1	1	1	2	16	3	4	2	1	1	3	2	1	1	1	3	22	2	4	4	2	3	1	1	3	20	2	1	1	1	3	8	1	3	2	1	1	2	10	1	1	1	1	2	1	7	83
72	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	14	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	2	15	3	1	2	1	1	1	1	5	15	1	2	1	1	6	1	2	1	1	1	1	7	1	2	2	1	1	1	8	65
73	3	1	2	1	1	1	1	3	1	14	1	2	1	1	1	1	3	1	3	1	1	16	1	2	1	1	1	1	2	11	3	1	3	1	1	9	3	2	2	1	3	1	12	1	1	1	3	1	1	8	70	
74	4	5	3	5	3	3	5	4	4	36	4	4	5	3	5	3	3	4	4	4	43	5	3	3	5	5	3	5	3	32	5	1	5	3	3	17	5	5	3	5	3	5	26	2	1	5	3	3	5	19	173	
75	2	2	2	2	3	3	1	1	1	17	5	5	1	1	5	1	1	1	1	2	2	25	3	2	2	3	2	3	1	1	17	1	3	1	3	1	9	3	2	2	1	3	3	14	1	2	2	2	2	11	93	
76	1	1	4	4	1	1	3	1	4	20	1	3	1	3	1	5	1	4	1	1	2	23	4	3	4	2	1	2	1	18	2	2	3	1	1	9	2	5	2	1	2	4	16	2	1	3	4	4	2	16	102	
77	1	2	2	2	2	5	4	3	4	25	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	5	16	1	1	1	1	2	1	2	10	1	2	1	1	2	7	1	2	2	2	2	1	10	1	3	1	1	1	2	9	77	
78	3	2	4	2	1	1	1	1	2	17	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	17	2	2	2	1	1	1	2	2	13	2	1	1	1	1	6	1	2	4	1	1	1	10	4	1	1	2	2	2	12	75	
79	3	2	1	5	1	2	2	2	3	21	2	1	2	3	3	2	2	1	3	2	1	22	2	1	3	2	1	2	2	15	2	1	3	2	2	10	3	2	1	5	1	2	14	2	2	1	3	2	1	11	93	
80	4	2	1	1	2	4	2	2	2	20	2	2	2	2	3	1	3	4	1	2	2	23	4	3	4	2	2	1	2	2	20	2	1	2	2	3	10	1	1	1	2	2	4	11	2	4	2	2	1	2	13	97
81	2	2	1	4	2	4	2	2	23	3	1	3	1	3	1	2	1	1	2	2	20	1	2	1	1	2	2	3	1	13	2	1	1	2	8	2	2	1	1	2	1	9	2	2	1	1	2	10	83			
82	1	1	4	4	1	1	3	1	4	20	1	3	1	3	1	5	1	4	1	1	2	23	4	3	4	1	2	1	1	18	2	2	3	1	1	9	2	5	2	2	2	4	17	2	1	3	4	2	2	14	101	
83	3	2	3	2	2	2	1	3	1	19	4	3	3	3	2	4	1	4	3	4	3	34	2	4	3	3	4	3	3	4	26	1	4	3	4	3	15	3	2	3	2	2	2	14	4	3	4					

91	3	3	4	4	4	3	3	3	3	30	3	5	3	3	5	5	3	3	5	3	5	43	3	5	3	5	3	3	3	2	27	3	3	5	3	5	19	3	3	4	4	4	3	21	3	3	5	3	5	3	22	162
92	1	2	1	1	1	2	4	4	4	20	2	1	2	1	1	1	3	4	2	5	4	26	2	4	4	4	2	4	1	2	23	2	4	2	1	2	11	1	1	2	1	1	1	7	4	1	1	1	2	2	11	98
93	4	1	2	1	1	1	4	3	3	20	3	1	2	1	1	1	4	5	4	5	2	29	1	2	1	1	1	5	2	4	17	1	2	1	1	1	6	2	1	2	1	1	1	8	4	3	2	1	1	3	14	94
94	3	2	1	2	5	2	4	3	3	25	4	3	3	3	2	5	1	4	3	4	3	35	2	1	2	1	1	1	3	5	16	1	4	3	4	3	15	3	2	1	2	5	2	15	4	3	4	3	3	4	21	127
95	4	4	1	4	1	1	1	4	1	21	4	4	1	3	1	1	1	1	3	4	4	27	4	4	4	2	4	2	3	2	25	1	2	1	1	1	6	1	1	1	4	1	1	9	1	1	1	4	1	4	12	100
96	2	2	2	2	2	3	2	4	2	21	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	19	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	2	1	1	2	8	2	2	2	2	2	2	12	2	2	2	2	2	2	12	88
97	3	3	3	4	1	2	4	4	3	27	4	4	4	4	2	5	3	4	3	4	3	40	2	4	4	3	4	4	4	5	30	3	4	3	4	4	18	3	3	3	4	5	2	20	4	4	1	1	3	4	17	152
98	4	3	2	3	4	2	1	4	2	25	3	4	2	3	4	3	2	4	4	4	3	36	2	4	4	2	3	4	2	3	24	2	4	4	4	3	17	4	3	2	3	4	2	18	4	4	1	1	5	3	18	138
99	1	2	1	1	1	3	2	4	4	19	4	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	17	1	2	1	1	1	5	3	4	18	1	2	1	1	1	6	1	2	1	1	1	3	9	2	1	2	1	1	1	8	77
100	1	2	1	1	1	1	1	4	3	15	1	2	1	1	1	4	2	1	3	1	1	18	4	1	2	1	1	1	4	4	18	1	2	1	1	1	6	3	1	2	1	1	1	9	1	2	1	1	1	4	10	76

N	P1	P2	P3	P4	P5	D1	P6	P7	P8	P9	P10	D2	P11	P12	P13	P14	P15	D3	P16	P17	P18	P19	20	D4	v2	
1	0	1	1	0	0	2	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	0	1	1	1	4	16	
3	1	1	1	0	1	4	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	2	9	
4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	
5	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	0	3	1	1	0	1	0	3	1	1	0	1	0	3	12	
6	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	18	
7	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	0	4	16	
8	0	1	0	0	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	5	
9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	
10	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	1	5	17	
11	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	1	4	
12	0	1	1	0	0	2	0	1	0	1	0	2	0	1	1	0	0	2	1	0	1	1	0	3	9	
13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3	
14	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	
15	1	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0	3	0	1	1	1	0	3	1	0	0	0	0	2	10	
16	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	16	
17	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	3	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2	4	
19	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	3	8	
20	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	0	3	0	1	1	1	0	3	1	0	0	0	1	2	12	
21	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
22	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	4	
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
25	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	17	
26	1	1	0	0	0	2	0	1	0	1	1	3	0	0	1	1	1	3	0	1	0	1	1	3	11	
27	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
28	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
29	0	1	0	1	1	3	1	1	0	0	0	2	0	0	1	1	1	3	1	0	1	0	0	2	10	
30	0	1	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	18	
31	1	1	0	1	0	3	0	1	0	1	0	2	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	3	9	
32	0	1	0	1	1	3	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1	9	
33	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
35	0	0	0	1	1	2	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	0	3	14	
36	0	1	0	1	1	3	1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	2	8	
37	0	1	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	16	
38	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
39	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	5	
40	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	

41	0	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	
42	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	2	5	
43	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
45	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
46	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	0	4	16
47	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
48	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
49	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	6	
50	0	1	1	1	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	3	8
51	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	
52	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	0	0	0	1	15	
53	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	16
54	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	2	5	
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	
56	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	2	1	1	0	1	0	3	1	0	1	0	0	2	8	
57	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
58	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	
59	1	1	1	1	0	4	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	1	4	0	0	0	0	0	0	12	
60	0	1	0	0	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	5	
61	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	1	3	1	0	1	1	1	4	1	0	0	0	1	2	14	
62	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	0	2	16	
63	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	
64	0	1	1	1	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	6	
65	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
69	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	2	5	
70	1	1	1	1	0	4	0	1	0	1	1	3	0	0	1	1	1	3	0	1	0	1	1	3	13	
71	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	2	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	2	6	
72	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
73	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
74	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	1	4	15
75	0	1	0	1	1	3	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1	1	9
76	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	0	3	0	1	1	1	0	3	1	1	0	0	1	3	13	
77	1	0	0	1	1	3	1	1	0	1	1	4	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	9	
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	2	4	
79	0	1	1	0	0	2	0	0	1	1	1	3	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	7	
80	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0	1	0	2	1	1	1	0	0	1	3	8

81	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	3	1	0	0	1	0	2	7	
82	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	4	
83	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
84	1	1	1	1	0	4	0	1	0	1	1	3	0	0	1	1	1	3	0	1	0	1	1	3	13	
85	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	
86	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	
87	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	
88	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0	4	16
89	0	1	1	1	0	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	6	
90	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	2	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	2	7	
91	0	1	1	1	1	4	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	0	3	13
92	1	1	0	0	0	2	0	0	1	0	1	2	1	1	0	1	0	3	1	1	1	1	0	0	3	10
93	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	
94	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	
95	0	1	0	0	1	2	0	1	0	1	0	2	0	1	0	1	1	3	0	1	0	0	0	1	8	
96	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	3	6
97	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	
98	1	1	1	0	1	4	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	0	0	0	1	13	
99	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	
100	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4

Anexo 8: Autorización de realización de investigación



IE N° 1267 - LA CAMPIÑA UGEL N° 06
"ESTUDIO-TRABAJO-HONRADEZ-DISCIPLINA"

Correo: moises1140@hotmail.com
Tel. 999609309

La Campiña, 14 de mayo de 2021.

Sr:
SAMUEL MALDONADO VENTOSILLA
DOCENTE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA IE N° 1267

Presente.-

A-SUNTO : CONCESIÓN DE PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN LA IE N° 1267.

De miespecialconsideración:

Sea el presente portador de mi atento y cordial saludo y, enseguida para concederle el permiso requerido y pueda realizar su trabajo de investigación para el desarrollo de su tesis de maestría "Estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática, de estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho-Chosica, 2021" en la Universidad César Vallejo

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para renovarle las muestras de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



MORÉS GUILLERMO RODRIGUEZ VALLEJOS
DIRECTOR
I.E. 1267 - UGEL 06