



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Didáctica de la matemática en el Logro del Aprendizaje en  
estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022**

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

**AUTORA:**

Bautista Marmolejo, Monica Julissa ([orcid.org/0000-0002-9805-6218](https://orcid.org/0000-0002-9805-6218))

**ASESORA:**

Dra. Julca Vera Noemí Teresa ([orcid.org/0000-0002-5469-2466](https://orcid.org/0000-0002-5469-2466))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión y calidad educativa

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

A mi Dios que siempre me protege, guía mi camino y cuida de mi familia.

A mis hijos Jesús, Antonio y Dámaso por ser mi fuerza motivadora que me impulsan día a día a seguir adelante.

A mi esposo por su confianza, su apoyo incondicional y por ser mi compañero de vida.

A mis padres por sus consejos y su amor fraterno sin igual.

## **Agradecimiento**

Agradezco a la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, por brindarme la posibilidad de crecer profesionalmente y contribuir con el logro de mis metas.

A la Dra. Julca Vera Noemí Teresa asesora de la investigación, por brindarme su orientación y motivación en la conducción del diseño y desarrollo de la presente tesis.

A los directivos de la institución educativa mencionada, por permitirme realizar las encuestas y a los colaboradores por su participación.

## Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de estudio	14
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos	17
3.7. Aspectos éticos.	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN	37
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS	44
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1 Validación de juicio de expertos.	17
Tabla 2 Estadística de fiabilidad de la didáctica de la matemática	17
Tabla 3 Frecuencia y porcentaje de didáctica de la matemática	19
Tabla 4 Frecuencia y porcentaje de los niveles de las dimensiones de didáctica de la matemática.	20
Tabla 5 Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la variable logro de aprendizaje	21
Tabla 6 Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a las dimensiones del logro de aprendizaje	22
Tabla 7 Tabla cruzada didáctica de la matemática y logro de aprendizaje	23
Tabla 8 Tabla cruzada didáctica de la matemática y resuelve problemas de cantidad	23
Tabla 9 Tabla cruzada didáctica de la matemática y resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	24
Tabla 10 Tabla cruzada didáctica de la matemática y resuelve problemas de forma, movimiento y localización	24
Tabla 11 Tabla cruzada didáctica de la matemática y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	25
Tabla 12 Pruebas de normalidad	26
Tabla 13 Información de ajuste de los modelos.	27
Tabla 14 Prueba de bondad de ajuste entre las variables de estudio.	27
Tabla 15 Estimaciones de parámetros.	28
Tabla 16 Prueba Pseudo R cuadrado.	28
Tabla 17 Información de ajuste de los modelos.	29
Tabla 18 Prueba de bondad de ajuste entre las variables y dimensión.	29
Tabla 19 Estimaciones de parámetros	309
Tabla 20 Prueba Pseudo R cuadrado	30
Tabla 21 Información de ajuste de los modelos.	31
Tabla 22 Prueba de bondad de ajuste entre las variables y dimensión.	31
Tabla 23 Estimaciones de parámetros	32

Tabla 24 Prueba Pseudo R cuadrado.	32
Tabla 25 Información de ajuste de los modelos.	33
Tabla 26 Prueba de bondad de ajuste entre las variables y dimensión.	33
Tabla 27 Estimaciones de parámetros	34
Tabla 28 Prueba Pseudo R cuadrado	34
Tabla 29 Información de ajuste de los modelos.	35
Tabla 30 Prueba de bondad de ajuste entre las variables y dimensión.	35
Tabla 31 Estimaciones de parámetros	36
Tabla 32 Prueba Pseudo R cuadrado	36
Tabla 33 Estudiantes de una institución educativa de Pisco	92
Tabla 34 Cantidad de estudiantes de las instituciones educativas.	93

## Índice de figuras

Figura 1 Niveles de didáctica de la matemática.	19
Figura 2 Niveles de las dimensiones de la variable didáctica de la matemática	20
Figura 3 Niveles de logro de aprendizaje	21
Figura 4 Niveles de las dimensiones de la variable logro de aprendizaje	22

## RESUMEN

En la presente investigación el objetivo fue determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022. El tipo de investigación fue básica del nivel explicativo, de enfoque cuantitativo; de diseño no experimental, corte transversal – correlacional causal. Se consideró una población de 150 estudiantes, con una muestra de 108 estudiantes y el muestreo fue probabilística estratificado. La técnica empleada para recaudar información fue una prueba de conocimiento y los instrumentos fue una lista de cotejo las cuales fueron correctamente validados a través de juicios de expertos y estableciendo su confiabilidad a través del estadístico Kr20 que demuestra una alta y fuerte confiabilidad. Se arribaron el 43.5% de los estudiantes en didáctica de la matemática se ubica en el nivel de proceso y un 51.9% de los estudiantes se obtuvo que el logro de aprendizaje está en proceso. Concluyendo según Prueba Pseudo R cuadrado Nagelkerke, se determinó que logro de aprendizaje depende el 44.8% de didáctica de la matemática. Lo cual muestra que existe influencia de didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

**Palabras clave:** Didáctica de la matemática, logro de aprendizaje y resuelve problemas de cantidad.

## **ABSTRACT**

In the present investigation, the objective was to determine the influence of the didactics of mathematics in the achievement of learning in students of the VI cycle of an Educational Institution, Pisco, 2022. The type of investigation was basic at the explanatory level, with a quantitative approach; non-experimental design, cross section - causal correlation. A population of 150 students was considered, with a sample of 108 students and the sampling was stratified probabilistic. The technique used to collect information was a knowledge test and the instruments were a checklist which were correctly validated through expert judgments and establishing their reliability through the Kr20 statistic that demonstrates a high and strong reliability. 43.5% of the students in didactics of mathematics are located at the process level and 51.9% of the students obtained that the learning achievement is in process. Concluding according to the Pseudo R square Nagelkerke Test, it was determined that learning achievement depends on 44.8% of mathematics didactics. Which shows that there is an influence of didactics of mathematics in the achievement of learning in students of the VI cycle of an Educational Institution, Pisco, 2022.

**Keywords:** Didactics of mathematics, learning achievement and solving quantity problems.

## I. INTRODUCCIÓN

La didáctica que se relaciona con las matemáticas, busca que la enseñanza se concrete de una manera que se forme los aprendizajes significativos y para ello se acompaña de estrategias que hacen que la atención del estudiante se encamine hacia la solución de problemas que despliegan las habilidades de los estudiantes para encontrar sus soluciones. Se basa el estudio en tres retos: uso de las Tic, atención a los más destacados, capacitación de los maestros (Gutiérrez y Jaime, 2021).

A nivel mundial, la OCDE (2019) sostiene que en la prueba PISA, donde participaron 79 países en Ciencia, matemática, lectura y educación financiera; el nuestro obtuvo una calificación muy baja, pero los que resaltaron por repuntar fueron China Singapur y Macao (Tamayo, 2019). Las insuficiencias en la enseñanza-aprendizaje de conocimientos, habilidades profesionales y actitudes referidas a la actuación interdisciplinaria deben ser superadas en la Didáctica de la Matemática de acuerdo con la incidencia de estas asignaturas en el futuro desempeño profesional pedagógico del profesor de Matemática (Suarez et al., 2022).

El Perú logró estar en el puesto 64 en Matemática, con ello se demuestra que en los últimos años han ido subiendo en las escalas, pero todavía no llegan hasta los aprendizajes esperados a nivel mundial (OCDE, 2018). Los estudiantes que participan son los que cursan el segundo de secundaria, específicamente en matemática, el 33,7% están dentro de los que no lograron cumplir con los aprendizajes esperados (informe ECE, 2018). Se observó que la mayoría logró cumplir con los aprendizajes esperados, pero con las calificaciones mínimas, por ello están en inicio (Martínez, et al., 2021). Además, han propuesto tres aspectos que son evaluados en los estudiantes con la intención de compartir los resultados que se han obtenido para el logro de las metas educativas, estos son las medulas en las bases de la cual se deben preparar a los estudiantes para poder lograr ascender en los puestos en los siguientes años, para ello hay necesidades de realizar intervenciones en las zonas rurales (Florez et al., 2021).

En una Institución Educativa, Pisco, se percibió que en las evaluaciones en las pruebas se obtuvo: el 44,8% no lograron, el 35% muy básicos, el 10,7% proceso, y solo el 9,5% ha logrado, (informe ECE, 2019 UGEL Pisco), causó una llamada de atención porque no se ha evidenciado estrategias de enseñanza, más aún después

de dos años de enseñanza virtual en donde no se pudo estar en contacto con el estudiante y no se llegó a trabajar de manera idónea, hoy se puede apreciar un rendimiento bajo en matemática, de acuerdo a la prueba diagnóstica, esta falta hace que nos lleve a una reflexión de que no se hace nada para poder ayudar a los estudiantes a reforzar sus habilidades en el aprendizaje de dicha área, además se cuenta con el impacto negativo de la pandemia.

De acuerdo con las bases teóricas estudiadas, se plantea el problema general: ¿Cuál es la influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022? Asimismo, se puntualiza los problemas específicos: (a) ¿Cuál es la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes, (b) ¿Cuál es la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes?, (c) ¿Cuál es la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización? y (d) ¿Cuál es la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes?

Sobre la justificación teórica, aporta con las referencias, las cuales servirán como fuente de consulta para poder lograr un conjunto de ideas modernas sobre el tema desarrollado, las cuales ayudan a ampliar los conocimientos con los aportes de los resultados. Sobre la justificación práctica; los aportes se dan cuando presentan alternativas que van a ayudar a poder lograr la solución de la dificultad hallada, la cual consiste en mejorar los resultados de los estudiantes en el área mencionada, desde la escuela. En la justificación metodológica, se considera que una vez validado los instrumento y aplicado su confiabilidad servirá para las futuras investigaciones, también, se planteó y mejora una nueva metodología que permita obtener conocimientos útiles y confiables.

Asimismo, se consideró el objetivo general: Determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022 y los objetivos específicos: (a) Determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes, (b) Determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes, (c) Determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problema de

forma movimiento y localización en estudiantes y (d) Determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.

También, se mencionó la hipótesis general: La didáctica de la matemática influye en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022 y las hipótesis específicas: (a) La didáctica de la matemática influye en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes, (b) La didáctica de la matemática influye en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes, (c) La didáctica de la matemática influye en el resuelve problema de forma movimiento y localización en estudiantes y (d) La didáctica de la matemática influye en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.

## II. MARCO TEÓRICO

En los antecedentes nacionales se consideró según Guizado y Ortiz (2022) el objetivo fue determinar la enseñanza flexible y aprendizaje de la matemática en educación secundaria rural. Demostró que el 72% están conformes con la primera variable, y el 67% obtuvieron logro esperado debido a las asesorías individuales que recibieron los educandos de dicho grado, y hay una relación directa, donde se verifica que este tipo de enseñanza tienen mejores resultados. El aporte de esta investigación es que los estudiantes de la zona rural cuentan con diferentes culturas, por lo tanto, el docente debe adecuarse de acuerdo a su realidad y a la necesidad de los aprendizajes. De la misma forma, es necesario implementar estrategias de acuerdo a los avances tecnológicos.

Chipana (2021) determinó la didáctica de la matemática y como incide en su aprendizaje, desarrollo un estudio explicativo, correlacional causal, aplico sus cuestionarios a 158 educandos. Los resultados muestran que el 48,1% están en proceso de la didáctica. Se concluye que hay una relación importante con un valor de 89.2%, se puede afirmar que cuando se emplean los mecanismos adecuados se logra mejores resultados en el área, ya que se logra la motivación en los escolares. Esta investigación es muy importante porque va a ayudar tanto al docente y los estudiantes a buscar un procedimiento didáctico para resolver resolución de problemas matemáticas. Por lo tanto, ayudó a mi investigación en fundamentar la teoría.

Plaza (2021) estudio los estilos de aprendizaje y de qué manera afectan en el logro de competencias, desarrollo un estudio correlacional, no experimental. Aplicó los cuestionarios a 18 educandos. Se obtuvo que el 50% no logró las competencias, esta relación se da con un valor de  $= 0.675$ . Concluyó que hay relación importante, ya que hay problemas que requieren del uso de estrategias en favor. Esta investigación es importante porque el estudiante elige diferentes métodos de aprendizaje de acuerdo a sus habilidades.

Calvo (2021) estudio los estilos de aprendizaje y de qué manera ayudan a lograr los aprendizajes, desarrollo un estudio cuantitativo, correlacional; aplico los cuestionarios a 87 estudiantes, obtuvo el resultado de que el 46.6% están en proceso. El resultado fue una correlación positiva moderada  $Rho = 0.59$ . Concluyó que hay relación importante, es decir, a mayor estilo de aprendizaje habrá mayores

logros. Este estudio es importante porque se percibe sus cualidades del estudiante para enfrentar una situación de aprendizaje.

De la misma forma, en los antecedentes internacionales se tiene a Morán (2020) cuyo objetivo fue estudiar la gestión del tipo pedagógica y cómo afecta a las competencias en el área de matemáticas en una escuela de Tumbes, desarrollo un estudio cuantitativo, los resultados muestran que el 50% está en nivel inadecuado. El resultado fue una correlación positiva moderada  $Rho$  Spearman = 0.540. Concluyó que hay correlación esencial. Es muy importante porque de acuerdo a esos resultados se tendrá las alternativas de solución. Asimismo, se buscar revisar qué estrategia consideró para tomar como una referencia.

Moreno (2018) el objetivo fue determinar la estrategia para la mejora de las competencias en el área de matemáticas de los educandos de secundaria, fue de un estudio cuantitativo, se arribó que el proceso de enseñanza se da al 55% demostrando que están en inicio. Concluyó que las estrategias que se apliquen deben ser grupales, ya que se ha demostrado que tiene mejores resultados. Esta investigación es muy importante porque ayudó a la investigación ampliar la teoría a revisar qué tipo de competencia que se ha utilizado. Asimismo, se tuvo en cuenta los procesos que se ha realizado para lograr los objetivos de las competencias.

Cruz (2021) el propósito fue determinar las estrategias para lograr mejoras en los resultados de matemáticas -modo virtual, desarrolló de un estudio no experimental, cuantitativo, se arrió que el 58% de los estudiantes señalan están en grado regular. Concluyó que los docentes deben emplear las estrategias que se acomoden a lo que desean alcanzar, para ello deben conocer las cualidades del grupo de estudiantes con los cuales van a aplicar estos mecanismos. Es importante porque los estudiantes van con un conocimiento previo para consolidar los aprendizajes en el espacio educativo.

Mercado (2021) estudió la didáctica del área de matemática y como afecta a la gestión del aprendizaje de los maestros en la Ugel de Ecuador. Desarrolla una indagación correlacional, participaron 35 maestros, dentro de los resultados se halló una relación con valor de  $Rho= 0,855$  mostrando correlación positiva. Se promueve un cambio en el modelo de la educación, ya que se debe modificar la estructura del currículo con mayores estrategias que promuevan la didáctica.

La variable didáctica de la matemática según De Guzmán (2007) son mecanismos que se emplean para poder concretar la enseñanza del área, las cuales se aplican en base a ciertas cualidades que estos pueden tener para que logren los aprendizajes, se desarrolla en base a la confianza y para cimentar la confianza y su envergadura en el aprendizaje. De la misma manera, los estudiosos Hortigüela et al. (2019) y Rodríguez y Arias (2020), mencionan que los factores esenciales como la manera de enseñar, logra que los aprendizajes sean significativos y se logren mejores resultados.

En base a ello, la didáctica se ocupa de buscar los mecanismos que hagan más sencillo las maneras de cómo llegar al estudiante y logra que sea capaz de resolver problemas en situaciones reales, estos procesos son compartidos por los equipos en los cuales se aplican los mecanismos. Su meta fundamental fue mejorar las habilidades de los estudiantes sean capaces de resolver ejercicios construyendo conocimientos con las experiencias que estos tengan (Arteaga, et al., 2021).

La didáctica es nueva, y consiste en planificar actividades a seguir los estudiantes para que puedan desarrollar los ejercicios propuestos, como se verifica en las ideas de Esteves, et al. (2021), sostiene que es lograr el aprendizaje del tipo significativo, con la intención de lograr una orientación adecuada de las habilidades específicas de los estudiantes, los cuales son cultivados por los maestros. De tal forma es necesario que los aprendizajes sean significativos para los estudiantes, los involucre y promueva el razonamiento para que puedan desarrollar los problemas propuestos.

El maestro cumple un rol esencial para la formación holística de los educandos y también en la elaboración de los materiales que son necesarios para lograr que los procesos de enseñanza sean más productivos. Por eso se busca de los maestros puedan tener la claridad de observar cuales carencias de los escolares para que de esa manera pueden tomar acciones para intervenir a favor de las actividades dentro de la escuela (Zumaeta, et al., 2018). Asimismo, es medular para poder concretar las enseñanzas, lo cual busca que se den dentro de un espacio adecuado con la guía adecuada y de esa manera serán capaces de responder los problemas de enseñanza (Artigue, 2018).

La teoría antropológica plantea procesos sobre la enseñanza del área de matemática (Chevallard et al., 1997), es un esbozo de la teoría instruccional.

Mencionan que los momentos que se dan en el proceso de aprendizaje son medulares para el éxito de las habilidades de los estudiantes, los cuales deben estar motivados para que puedan interactuar con los materiales para que sea exitosa el proceso de aprendizaje. Por ello es necesario seguir cada una de las pautas en el proceso de la enseñanza ello permitirá que el estudiante movilice diversas capacidades y actitudes para la resolución de las situaciones planteadas.

El criterio de idoneidad del aspecto cognitivo, trabaja con la zona de desarrollo del tipo potencial (Vygotsky, 1934), plantea que los conocimientos deben darse de manera preparada para lograr el éxito en los procesos los cuales les ayuda a la mejora de los aprendizajes en los estudiantes, estos deben estar a cargo de los maestros quienes motivan el uso de los materiales, para que el estudiante pueda desarrollar las habilidades. En ese sentido es muy necesario que para que los estudiantes comprendan el proceso de los aprendizajes deben tener buena predisposición y el material adecuado a su contexto.

También, la teoría cuasi-empírica fue planteado Lakatos (1981) en los 70, plantea que el aprendizaje de las matemáticas, nace cuando la persona es capaz de desarrollar su habilidad de hacer inferencias, las cuales le van a permitir darse cuenta de la situación educativa de las problemáticas planteadas.

Se busca que los procesos se den en base a las cualidades de los escolares, ya que los materiales deben estar elaborados en base a ellos y a las metas que desea lograra el maestro, además que se busca que los escolares tengan las habilidades que les permita cumplir con los retos que les plantean. Tomando en cuenta lo mencionado, la práctica de la educación y la que se refiere a la enseñanza de las matemáticas hace posible que se pueda realizar actividades para que estos puedan realizar las actividades de la vida y resolver sus propios conflictos que se le presenten en la vida y puedan salir exitosos de los mismos (Ausubel, Novak, Hanesian, 1986). Asimismo, es necesario conocer la realidad y contexto del estudiante ya que esto nos permitirá tener un mejor panorama de lo que conoce y poder aplicar los procesos adecuados para la comprensión de lo que aprende.

También se considera las practicas educativas deben estar en base a las cualidades de los estudiantes, direccionados por los maestros, quienes plantean retos que invitan al estudiante a desplegar sus habilidades para que puedan desarrollar las actividades, donde emplean los materiales que le san facilitado los

maestros y para ello debe estar claro la meta que desean alcanzar. (Nascimento et al., 2021). Estas acciones pueden registrarse en el portafolio, para que se tomen en cuenta en otras oportunidades durante los aprendizajes para que los estudiantes puedan consultarlo cuando crea conveniente y se logre las metas educativas (Barberá citado por Pozo y Monereo, 1999). Es muy importante tener en cuenta el proceso en el desarrollo del aprendizaje ya que dependerá de ello la comprensión y consolidación del mismo, en situaciones futuras.

Primera dimensión: Familiarización con el problema, desde la perspectiva de De Guzmán (2007) definió que es medular que haya una relación con los problemas presentados y que estas relaciones se puedan establecer en base a la lectura y la observación que se realiza cuando se lee un problema. Se busca que el estudiante pueda reconocer donde inicia el problema para que plantea las pautas que debe seguir. De tal forma, Torregrosa, et al. (2021). Toma en cuenta que se realice una primera lectura para lograr la familiaridad con el contenido del problema.

Segunda dimensión: Búsqueda de estrategias diversas desde la perspectiva de De Guzmán (2007) precisaron que se basa en una lectura rápida, donde se identifican los objetivos que tiene el problema, es decir lo que piden en la resolución. Para, Duardo et al. (2020) señalaron es necesario que el estudiante después de las lecturas del problema, este tenga la predisposición para investigar de cuantas maneras se pueden resolver los ejercicios y estar en a la capacidad de escoger cuál de los pasos seguirá. Busca la reflexión en cuanto a la opción que ha elegido seguir, y ver cuáles son las dificultades que tiene y generara sus mecanismos de solución. Además, Suárez et al. (2020) es medular que el estudiante pueda experimentar los diversos procesos de solución, para que verifique cuál de ellas es la opción que le favorece en la solución del problema.

Tercera dimensión: Selecciona y lleva adelante las estrategias desde la perspectiva de De Guzmán (2007) indicaron dependerá del estudiante la estrategia que elija, ya que es consiente que pautas deben seguir, ello sucede después de la lectura y la familiarización del problema. Bernal y Vega (2020) surge luego de un razonamiento del problema, donde las estructuras formadas por el estudiante se despliegan para poner en práctica lo que sabe y volver a experimentar nuevos procesos. Solís (2020) es la fase donde el estudiante está en la capacidad de poder

aplicar la técnica que haya elegido para llegar a la meta, la cual se basa en la solución de los problemas.

Cuarta dimensión: Revisa el proceso y saca consecuencias desde la perspectiva de De Guzmán (2007) es una etapa en la que el estudiante cavila sobre cada paso que ha seguido y le sirve como un momento de reflexión para verificar sus pasos seguidos son los que realmente han sido útiles para solucionar el problema. Se desea que los estudiantes sean conscientes de los procesos y de las debilidades que estos tienen para que puedan sacar sus propios pasos y saber elegir entre el bagaje de las técnicas que existen, ello con la finalidad de lograr mejores resultados. Sin embargo, Muñoz y Yáñez (2018) se quiere que los estudiantes reflexionen sobre los procesos realizados y que sean capaces de extraer sus propias conclusiones sobre los pasos seguidos, ello les servirá como experiencia en favor del fortalecimiento de sus habilidades matemáticas. Moreano y Páez (2020) menciona que es fundamental que los estudiantes analicen los procesos, con lo cual estos deben valorar las actitudes que tiene frente al proceso de aprendizaje y que sepan manejar la frustración cuando haya dificultades.

La teoría social cognitivo Vigotsky, (1979), menciona que las personas actúan y aprenden por las relaciones sociales que establecen y que cuando aprenden lo hacen mejor en grupos, por lo cual la interacción entre los individuos es valorada, ya que lo que aprende en contacto con otros es esencial para el desarrollo de sus habilidades (López, 1999).

En cuanto al logro del aprendizaje, el (CNEB, 2016) son los conocimientos acumulados después que el estudiante ha interactuado con un grupo y un guía como maestro, estos se evidencian a través de evidencias y observación del maestro. Asimismo, Aguilar (2021) son los grados de conocimiento que acumulan los estudiantes, las que logran en casa, en la escuela y a través de la investigación. De tal forma, Minchón et al. (2022) es el producto de un trabajo acumulado en cierto tiempo, el cual se logra después de una interacción donde el estudiante ha seguido pautas e interactuado con los materiales y el apoyo del maestro.

Según, Harahap et al. (2019) se logra después de un seguimiento que realiza el docente, en base a las actividades que este ha desarrollado en una sesión. Es el grado de logro que ha tenido en una sesión, donde ha experimentado procesos y ha desplegado sus habilidades para lograr resultados. Hwang et al. (2021) es la

comprobación de los dominios que tienen los estudiantes después de una clase. Entonces, son los productos a los cuales llega el estudiante después de haber seguido las pautas dadas por el maestro en un equipo de trabajo. De manera que Margunayasa et al. (2019) es importante que tengan las habilidades para poder seguir los pasos dados en función a los aprendizajes que deseen lograr en beneficio de las actividades.

Según, Roys y Pérez (2018) buscan que los logros se encuentren ligados a la motivación que tiene el estudiante cuando aprende un proceso, ya que estos lo conducirán hacia el éxito para resolver problemas, donde sea consiente de los pasos que debe seguir. Mayormente, la puesta en marcha de las estrategias que aprende a lo largo de su vida lo que le ayudara a poder alcanzar sus metas en favor de los estudiantes y de las metas de aprendizaje que se trabaje.

Según el MINEDU (2020) Nivel de logro, es una manera de demostrar lo que se ha logrado en relación a los propósitos. Los resultados son importantes porque se puede comprobar las acciones que se han tomado y su grado de pertinencia en el proceso.

El Minedu (2017), se da en base a fases, con la intención de lograr en los estudiantes habilidades que les sirvan para que puedan promover hacia el grado superior. En base a ello se logre una calificación literal, correspondiente, por ello es necesario que sigan hacia un norte sobre las habilidades que se logren desarrollar por parte de los estudiantes. Asimismo, Estrada et al. (2020) definieron que los aprendizajes necesitan de procesos en los cuales se empleen las habilidades de los educandos para lograr sus propósitos que se han previsto de acuerdo a la situación del aprendizaje en las entidades.

Vilca et al. (2022) lograr los aprendizajes en los educandos, hace que estos tengan respuesta del tipo física, psicológica, el cual perjudica a las conductas en un determinado contexto, donde la madurez hace que sean conscientes de sus acciones para cumplir con los retos educativos que plantean los maestros en las sesiones de aprendizajes, resolviendo las situaciones problemáticas que se encuentren en espacios educativos.

Teorías de logro de aprendizaje según Schunk (2012) sostiene que cada estudiante tiene una nueva forma de aprender y de resolver los retos que el docente plantea dentro de las sesiones de aprendizaje. Para Sanjay (2011) menciona que los

aprendizajes se dan de modo que buscan las habilidades de los educandos para resolver dificultades que hay dentro de las sesiones de clase. También Goleman (1995) sostiene que los educandos logran resolver los retos cuando estos despliegan sus habilidades para el logro de las metas, aquí intervienen varios factores emocionales y de conocimiento. Asimismo, se basan las teorías socioculturales, que consideran como procesos que intervienen dentro de los aprendizajes donde confluyen las experiencias. García (2015) suma que los educandos aprenden cuando despliegan sus destrezas a lo largo de toda su vida.

La primera competencia del área de matemática es: resuelven problemas de cantidad, se basa en la habilidad de saber resolver dificultades que hacen comprender las ideas, los procesos e interpretaciones de las situaciones a través de mecanismos que faciliten el aprendizaje (Currículo Nacional, 2016). Esto busca el fortalecimiento de las cuatro capacidades: (a) Traduce cantidades numéricas; (b) Expresa su comprensión; (c) Aplica metodologías de medición; y (d) Sustenta confirmaciones. Al lograr esta competencia el estudiante se encuentra apto para poder entender lo que se expresa fácilmente convirtiéndolos en escritos numéricos, a la vez pueda comprender y manejar las cantidades numéricas con toda facilidad, pudiendo realizar operaciones, haciendo uso de diferentes metodologías de acuerdo a lo que necesita, es decir puede realizar distintas relaciones numéricas.

La segunda competencia es: resuelve problemas de equivalencia, cambio y regularidad. Busca que los infantes puedan localizar las semejanzas y diferencias de las magnitudes, desplegando sus habilidades. Al desarrollar las ecuaciones, deben ser evaluados en base a lo siguiente: (a) Traduce datos algebraicos; (b) Informa las relaciones algebraicas; (c) Aplica métodos y (d) Fundamenta las relaciones de cambio y equivalencia. Al lograr esta competencia, el estudiante se encuentra en la capacidad de realizar traducciones numéricas, como las expresiones algebraicas, puede explicar con claridad las relaciones algebraicas existentes, explicando y haciendo uso de las reglas algebraicas para la resolución de los ejercicios, explicando los procedimientos con facilidad.

La competencia, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Se basa en la habilidad de poder realizar pronósticos en base a las estrategias que conoce para que tome la decisión de poder seleccionar la más adecuada (Currículo Nacional, 2016). Toma en cuenta lo siguiente: (a) Presenta datos de estadísticas o

probabilísticas; (c) Informa sobre su aprendizaje; (d) Aplica metodologías para procesar datos; y (e) Defienda resultados. Después de haber logrado esta competencia, el estudiante estará en la capacidad de elaborar, e interpretar resultados estadísticos, representándolos en cuadros y figuras, podrá calcular las medidas de tendencia central, pueden ser la mediana, la moda, de tal manera que sus aprendizajes los puede realizar en forma gráfica haciendo uso de la estadística descriptiva, utilizando metodologías adecuadas para el estudio, y para realizar el informe.

La cuarta competencia es, resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Realizan la identificación de los objetos, tomando como referencia su ubicación, ello en las formas geométricas. Reproduciendo estimaciones objetos y reproducir, en planos, con los procesos brindados. Para ello es necesario: (a) Muestra objetos geométricos; (b) Informa su comprensión (c) Aplica metodologías; y (d) Fundamenta sus afirmaciones geométricas. Después de haber logrado esta competencia, el estudiante está en la capacidad de conocer las formas geométrica de las figuras, entendiendo las diferentes relaciones existentes entre ellas, diferenciando que cada uno de ellos pertenece a la geometría plana o del espacio, de tal manera que intervenga el espacio en el plano.

Sobre los modelos teóricos de logro de aprendizaje, menciona que hay una gama de maneras de aprender, únicamente se debe buscar el que sea necesario para el grupo de estudiantes con los cuales se trabaje, para ello se debe conocer al grupo de estudiar para verificar sus necesidades y plantearse metas a las cuales se desee llegar y reflexionar sobre las estrategias que sean más oportunas para que se pueda lograr el aprendizaje. Las personas realizan procesos de aprendizajes cuando estos están relacionados con sus aprendizajes, esto demarca sus límites para aprender (Kolb et al, 1974). Los autores mencionan que hay formas de aprender con lo cual se hace necesario que se halle la manera que se acople más a las necesidades de la persona (Freedman & Stumof, 1980); se debe cumplir con las etapas que otorgan resultados adecuados, a favor del área que se busca fortalecer.

El Constructivismo, se basa en el modelo en que se propone que el estudiante tenga las habilidades de poder lograra sus propios aprendizajes, esto lo lograra a través de la guía del maestro, quien valiendo de estrategias y de materiales para la enseñanza se verá en la capacidad de poder ser el medidor que le sirva. El maestro

se convierte en un guía que le ayuda a poder lograr el fortalecimiento de sus habilidades a través de estrategias que haya seleccionado para dicho fin, estas estarán a la mano de los estudiantes y podrán aplicarlas cuando creen convenientes a favor de sus aprendizajes (CNEB, 2017).

Los seres humanos con inteligencia emocional, pueden expresarse de la mejor manera y son capaces de lograr una mejor interacción en los equipos de trabajo, con ello se logra buenos resultados. Es medular saber conducir las emociones, ya que será un gran paso en la formación completa de los estudiantes, más cuando son conscientes de los procesos de sus aprendizajes (Acero, 2020). de acuerdo a la opinión del autor, la inteligencia emocional es el activador de las habilidades, que tiene trascendencia en la vida del estudiante, es el motivador de las diferentes habilidades que van intervenir en el aprendizaje de los estudiantes, si no existe un aprendizaje si no existe emociones positivas.

Actualmente los conductismos se siguen aplicando durante la elaboración de los materiales que los estudiantes y maestros ponen en práctica, ya que lleva momentos como la recompensa cuando se obtienen las metas a favor de los escolares. Autores como Moore y otros (1994) manifiesta que su impacto no ha sido tomado en serio, pero cuando se verifica los resultados se puede notar que tiene consecuencias muy optimas en cuando a la mejora de los resultados de los escolares en todos los campos a los cuales se les brinda los mecanismos para su logro.

Para Cronje (2000), los momentos que se logran en los aprendizajes, los conductismos logran la percepción, la cual es complementada durante las sesiones de aprendizaje, las cuales interactúan en los momentos en el que se dan las pautas para el desarrollo de las actividades. Para los conductistas, el aprendizaje está supeditado a la conducta de los que aprenden, ya que si estos restan total atención a los procesos tendrán mayor éxito que aquellos que no lo logran.

### III. METODOLOGÍA

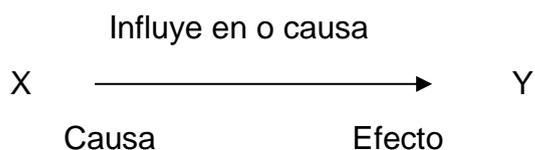
#### 3.1. Tipo y diseño de estudio

##### 3.1.1 Tipo de investigación:

Fue básica, a causa de que el indagador realiza un estudio minucioso de los temas de estudio, los cuales son aplicados al contexto de estudio. Este estudio encamina a buscar nuevos saberes a los cuales se arriba después de analizar los resultados obtenidos para solucionar las dificultades en el contexto (Sánchez y Reyes, 2017).

##### 3.1.2 Diseño de investigación:

Fue no experimental, porque se dedica a observar los fenómenos tal conforme se presenta, se han dejado a las variables en los estados naturales, sin que sufran interferencia por algún programa. De la misma manera, fue correlacional causal, ya que busca con plantear la dependencia (Hernández y Mendoza, 2018) el siguiente esquema:



X: Variable independiente: Didáctica de la matemática

Y: Variable dependiente: Logro de aprendizaje

Se utilizará el método hipotético deductivo el cual permite llegar a conclusiones y partiendo de los supuestos (Bernal, 2016).

El enfoque es cuantitativa, se basan en la presentación de los resultados los cuales emplean los símbolos estadísticos para poder mostrarlos (Hernández y Mendoza, 2018).

#### 3.2. Variables y operacionalización

##### Definición conceptual de didáctica de la matemática

De Guzmán (2007) mencionado por Garrido, Marín y Díaz (2015) sostienen que es un estudio de procedimientos para el aprendizaje del área de matemáticas.

##### Definición operacional de la didáctica de matemática

La variable didáctica de la matemática se consideró cuatro dimensiones, 9 indicadores y 30 preguntas. Asimismo, serán medidas mediante la escala dicotómica.

### **Definición conceptual de logro de aprendizaje**

Minedu (2016) sostiene que es lograr el aprendizaje del tipo significativo, con la intención de lograr una orientación adecuada de las habilidades específicas de los estudiantes, los cuales son cultivados por los maestros.

### **Definición operacional de logro de aprendizaje**

Para ser estimada, la variable competencia matemática se ha operacionalizado en dimensiones e indicadores, en base al sustento del currículo nacional de la educación básica regular (2016)

**Indicadores:** en la variable independiente didáctica de la matemática se consideró 9 indicadores y en la variable dependiente: logro de aprendizaje se detalló 6 indicadores. (Ver en el anexo 1)

**Escala de medición:** se tomó en cuenta la escala nominal: Correcto (1) e incorrecto (0) (ver anexo 1)

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población:** conglomerado de gente quienes son los estudiantes de la institución educativa mencionada que conforman 150 alumnos de VI ciclo, según Hernández y Mendoza (2028) definieron que son las cantidades de casos que serán expuestas a considerar la población de estudio considerando sus características de contenido, de lugar y en el tiempo.

**Criterios de inclusión:** se consideró a los educandos que cursan el VI ciclo de educación secundaria

**Criterio de exclusión:** No se consideró a los escolares que pertenezcan a otros ciclos de estudio.

**Muestra:** Se tomó en cuenta a 108 escolares de VI ciclo. Según Hernández y Mendoza (2018) es un fragmento del total, al cumplir con las cualidades que deben cumplir con la indagación (Ver en el anexo 7)

**Muestreo:** Muestreo: Cuando se divide a la población total en zonas o estratos. Entonces la muestra estratificada consiste en calcular cuántos docentes debemos encuestar en cada grado en particular (Ver en el anexo 7)

**Unidad de análisis:** educandos del VI ciclo.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

De acuerdo con Bernal (2016), son los mecanismos que se emplean para recabar datos, a través del cual se valen los indagadores para obtener los resultados de sus

proyectos. La técnica es muy empleada para recabar datos en cualquier tipo de indagación, el cual se desprende de la muestra.

Sobre los instrumentos de la didáctica de la matemática se utilizó el cuestionario para realizar la prueba de conocimiento según De Guzmán (2007) que constituye cuatro pasos de estrategias para realizar la resolución de problemas.

Para la variable logro de aprendizaje se utilizó una prueba escrita de matemática.

#### **Ficha técnica instrumento de la variable 1**

Nombre: Cuestionario de didáctica de la matemática

Autor: De Guzmán (adaptado de Gustavo Chipana)

Año: 2022

Lugar: Pisco

Objetivo: Determinar el nivel de la didáctica de la matemática

Administración: individual

Tiempo de duración: 40 minutos

Contenido: Familiarización con el problema (10 preguntas), búsqueda de estrategias diversas (6 preguntas), selecciona y llega adelante las estrategias (10 preguntas), revisa el proceso y saca consecuencias (4 preguntas)

#### **Ficha técnica instrumento de la variable 2**

Nombre: Cuestionario de logro de aprendizaje

Autor: Minedu (2016) elaboración propia en cuanto a las competencias.

Año: 2022

Lugar: Pisco

Objetivo: Determinar el nivel de logro de aprendizaje

Administración: individual

Tiempo de duración: 40 minutos

Contenido: Resuelve problemas de cantidad (5 preguntas), Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (5 preguntas), Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (5 preguntas) y Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (5 preguntas)

Se procedió a realizar la validez de los instrumentos considerando tres expertos como Doctores y maestros, quienes realizaron con toda seriedad las

revisiones de acuerdo a los criterios como: relevancia, pertinencia y claridad (Sánchez y Reyes, 2017).

La validez del instrumento, se consideró a tres personas con los expertos necesaria para poder corroborar la data de cada una de los ítems y con ello determinar la aplicabilidad.

**Tabla 1**

*Validación de juicio de expertos.*

N°	Experto	Aplicable
Experto 1.	Dr. Raúl Delgado Arenas	Aplicable
Experto 2.	Dr. Fortunato Diestra Salinas	Aplicable
Experto 3.	Mg. Virginia Asunción Cerafin Urbano	Aplicable

Nota: Validadores de los instrumentos

Según Hernández, et al (2014), la confiabilidad es cuando el instrumento tiene resultados consistentes y coherentes. Se aplicó una prueba piloto a 20 estudiantes para determinar la confiabilidad de los instrumentos.

**Tabla 2**

*Estadística de fiabilidad de la didáctica de la matemática*

Variable	Kr20	N° de elementos
Didáctica de la matemática	0.90	30
Logro de aprendizaje	0.84	20

Nota: Base de datos del instrumento

Los resultados de la confiabilidad según Kr20, muestra que los instrumento son de alta y fuerte confiabilidad, por lo cual, es aplicable para la muestra de estudio.

### **3.5. Procedimientos**

Una vez determinado las variables se realizó la operacionalización para contar con los indicadores e ítems. Luego, se elaboró el instrumento de recolección de datos para realizar sus respectivas validaciones mediante juicio de experto y se pidió autorización a los directivos de la institución mencionada para contar con su consentimiento y ejecutarlo para recolectar las informaciones necesarias por cada estudiante, para ello se aplicó los instrumentos de manera presencial, en los horarios permitidos por los docentes de área y así se pudo recolectar la información solicitada.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Una vez validado los instrumentos se realizó prueba de conocimiento para ambas variables probar la validez de los instrumentos, luego se procedió las encuestas a la muestra de estudio para proceder las estadísticas descriptivas e inferencial, para se contó con el programa Excel y SPSS, además para determinar las hipótesis primero se realizó la prueba de normalidad. De acuerdo a los resultados se considerará si provienen de una distribución normal o no normal es decir paramétrica y no paramétrica.

### **3.7. Aspectos éticos**

Se detalló los trabajos previos como los antecedentes nacionales e internacionales para comparar en la discusión de los resultados, de la misma forma se basará a la guía de la universidad de acuerdo el reglamento establecido y se someterá al turnitin para proceder a consentimiento informado.

## IV. RESULTADOS

**Tabla 3**

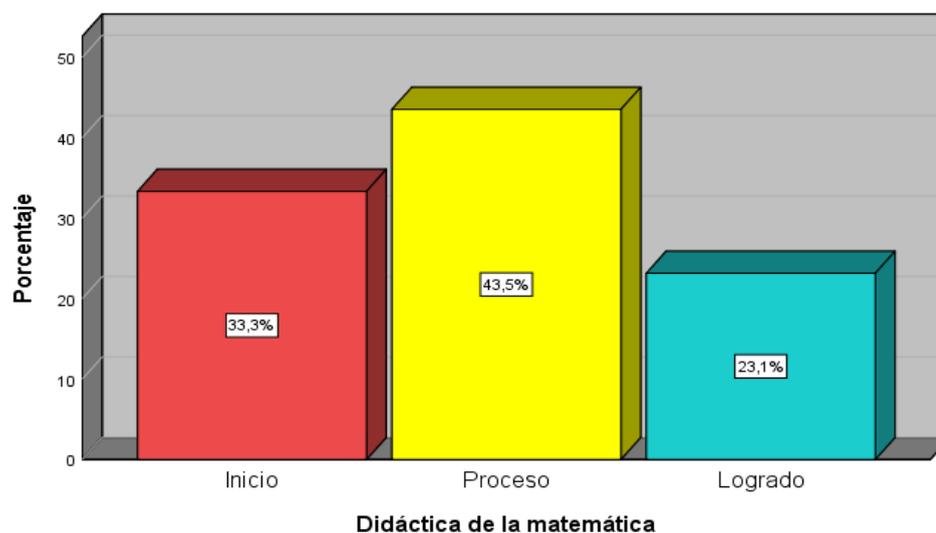
*Frecuencia y porcentaje de didáctica de la matemática*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inicio	36	33,3%
	Proceso	47	43,5%
	Logrado	25	23,1%
	Total	108	100%

Nota: Base de datos del instrumento

**Figura 1**

*Niveles de didáctica de la matemática.*



En la tabla 3 y figura 1, el 43.5% de los estudiantes se encuentran en el nivel proceso de la didáctica de la matemática, el 33.3% de los estudiantes indican que la didáctica de la matemática se ubica en el nivel inicio y el 23.1% de los estudiantes muestran que está logrado.

**Tabla 4**

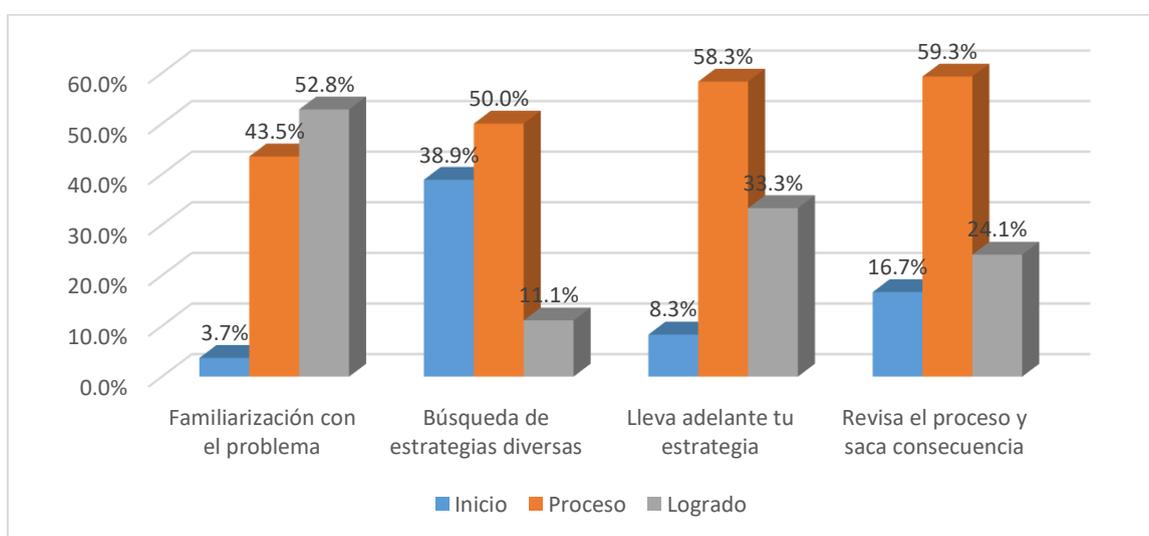
*Frecuencia y porcentaje de los niveles de las dimensiones de didáctica de la matemática.*

Niveles	Familiarización con el problema		Búsqueda de estrategias diversas		Lleva adelante tu estrategia		Revisa el proceso y saca consecuencia	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	4	3.7%	42	38.9%	9	8.3%	18	16.7%
Proceso	47	43.5%	54	50%	63	58.3%	64	59.3%
Logrado	57	52.8%	12	11.1%	36	33.3%	26	24.1%
Total	108	100%	108	100%	108	100%	108	100%

Nota: Base de datos del instrumento

**Figura 2**

*Niveles de las dimensiones de la variable didáctica de la matemática*



En la tabla 4, figura 2, se muestra que el 52.8% de los estudiantes en la dimensión familiarización con el problema está en el nivel logrado, el 43.5% de los estudiantes se encuentran en proceso y el 3.7% que está en inicio. Asimismo, el 50.0% de los estudiantes determinan que la dimensión búsqueda de estrategias diversas está en proceso, 38.9% que está en inicio y el 11.1% ubica como logrado. De la misma forma, el 58.3% de los estudiantes se encuentran en la dimensión lleva adelante tu estrategia está en proceso, 38.9% que está en inicio y el 8.3% lo muestra como logrado. Finalmente, el 59.3% de los estudiantes se observó que revisa el proceso y saca consecuencia está en proceso, el 24.1% de los estudiantes dicen que es logrado y el 16.7% indica que está en inicio.

**Tabla 5**

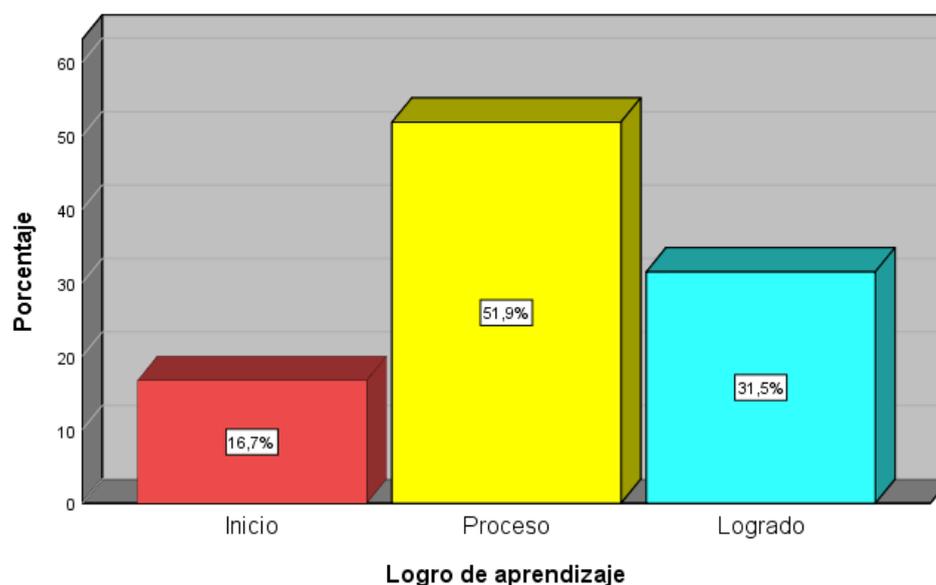
*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la variable logro de aprendizaje*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inicio	18	16,7%
	Proceso	56	51,9%
	Logrado	34	31,5%
	Total	108	100%

Nota: Base de datos del instrumento

**Figura 3**

*Niveles de logro de aprendizaje*



Conforme a la tabla 5, figura 3, según los resultados encontrados un 51.9% de los estudiantes se observa que en el logro de aprendizaje está en proceso, el 31.5% de los mismos se encuentran que está logrado y el 16.7% de ellos se ubican que está en inicio.

**Tabla 6**

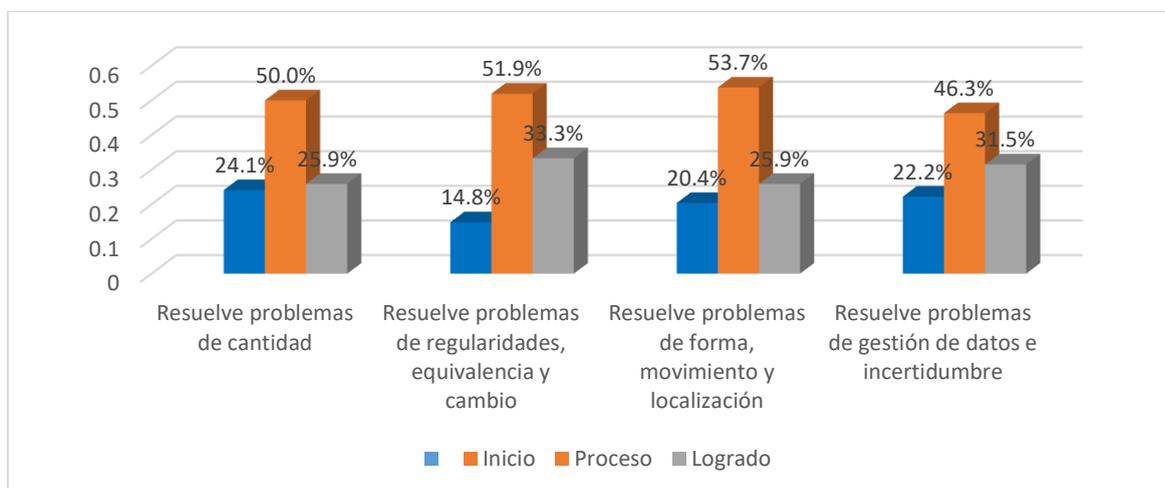
*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a las dimensiones del logro de aprendizaje*

Niveles	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de regularidades, equivalencia y cambio		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	26	24.1%	16	14.8%	22	20.4%	24	22.2%
Proceso	54	50%	56	51.9%	58	53.7%	50	46.3%
Logrado	28	25.9%	36	33.3%	28	25.9%	34	31.5%
Total	108	100%	108	100%	108	100%	108	100%

Nota: Base de datos del instrumento

**Figura 4**

*Niveles de las dimensiones de la variable logro de aprendizaje*



Teniendo en cuenta la tabla 6, figura 4, se aprecia el 50.0% de los estudiantes se encuentran que la dimensión resuelve problemas de cantidad está en el nivel proceso, el 25.9% de los mismos se observó que están en logrado y el 24.1% de ellos está en inicio. Asimismo, el 51.9% de los estudiantes determinan que la dimensión resuelve problemas de regularidades, equivalencia y cambio está en proceso, 33.3% que está en el nivel logrado y el 14.8% ubica en el nivel inicio. De la misma forma, el 53.7% de los estudiantes refieren que la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización está en proceso, 25.9% que está en el nivel logrado y el 20.4% lo muestra como en inicio. Finalmente, el 46.3% de los estudiantes se encuentran en la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en proceso, el 31.5% de los educandos dicen que es logrado y el 22.2% indica que está en inicio.

**Tabla 7***Tabla cruzada didáctica de la matemática y logro de aprendizaje*

		Logro de aprendizaje			Total
		Inicio	Proceso	Logrado	
Didáctica de la matemática	Inicio	18 16,7%	15 13,9%	3 2,8%	36 33,3%
	Proceso	0 0,0%	33 30,6%	14 13,0%	47 43,5%
	Logrado	0 0,0%	8 7,4%	17 15,7%	25 23,1%
Total		18 16,7%	56 51,9%	34 31,5%	108 100,0%

*Nota: Base de datos del instrumento*

De acuerdo los resultados en la tabla 7, se percibe que 16,7% de los estudiantes se ubican en el nivel inicio de la didáctica de la matemática cuando el logro de aprendizaje también está en inicio. Asimismo, el 30.6% están en proceso. También, el 15.7% están en logrado.

**Tabla 8***Tabla cruzada didáctica de la matemática y resuelve problemas de cantidad*

		Resuelve problemas de cantidad			Total
		Inicio	Proceso	Logrado	
Didáctica de la matemática	Inicio	26 24,1%	8 7,4%	2 1,9%	36 33,3%
	Proceso	0 0,0%	39 36,1%	8 7,4%	47 43,5%
	Logrado	0 0,0%	7 6,5%	18 16,7%	25 23,1%
Total		26 24,1%	54 50,0%	28 25,9%	108 100,0%

*Nota: Base de datos del instrumento*

En la tabla 8, se percibe que 24.1% de los estudiantes se ubican en el nivel inicio de la didáctica de la matemática cuando resuelve problemas de cantidad también es encuentra en inicio. Del mismo modo, el 36.1% están en proceso. Igualmente, el 16.7% de los estudiantes se ubican en el nivel logrado en la didáctica de la matemática cuando resuelve problemas de cantidad se encuentra en logrado.

**Tabla 9**

*Tabla cruzada didáctica de la matemática y resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*

		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio			
		Inicio	Proceso	Logrado	Total
Didáctica de la matemática	Inicio	15 13,9%	16 14,8%	5 4,6%	36 33,3%
	Proceso	1 0,9%	33 30,6%	13 12,0%	47 43,5%
	Logrado	0 0,0%	7 6,5%	18 16,7%	25 23,1%
Total		16 14,8%	56 51,9%	36 33,3%	108 100,0%

*Nota: Base de datos del instrumento*

En la tabla 9, 14.8% de los educandos están en nivel inicio de la didáctica de la matemática cuando resuelve problemas de regularidades, equivalencia y cambio es regular. Además, el 30.6% en proceso. También, el 16.7% están en logrado.

**Tabla 10**

*Tabla cruzada didáctica de la matemática y resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización			
		Inicio	Proceso	Logrado	Total
Didáctica de la matemática	Inicio	19 17,6%	16 14,8%	1 0,9%	36 33,3%
	Proceso	1 0,9%	31 28,7%	15 13,9%	47 43,5%
	Logrado	2 1,9%	11 10,2%	12 11,1%	25 23,1%
Total		22 20,4%	58 53,7%	28 25,9%	108 100,0%

*Nota: Base de datos del instrumento*

En la tabla 10, el 17.6% de los estudiantes se ubican en el nivel inicio de didáctica de la matemática cuando resuelve problemas de forma, movimiento y localización se ubica en el nivel inicio. Además, el 28.7% de los estudiantes se ubica en el nivel proceso cuando resuelve problemas de forma, movimiento y localización se ubican en el nivel proceso. Asimismo, el 11.1% están en logrado de didáctica de la matemática cuando resuelve problemas de forma, movimiento y localización se ubica en el nivel logrado.

**Tabla 11**

*Tabla cruzada didáctica de la matemática y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*

		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre			
		Inicio	Proceso	Logrado	Total
Didáctica de la matemática	Inicio	19 17,6%	16 14,8%	1 0,9%	36 33,3%
	Proceso	3 2,8%	26 24,1%	18 16,7%	47 43,5%
	Logrado	2 1,9%	8 7,4%	15 13,9%	25 23,1%
Total		24 22,2%	50 46,3%	34 31,5%	108 100,0%

*Nota: Base de datos del instrumento*

En la tabla 11, el 17.6% de los estudiantes se ubican en el nivel inicio de didáctica de la matemática cuando resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre se ubican en el nivel inicio. De la misma forma, el 24.1% de los estudiantes se ubican en el nivel inicio de didáctica de la matemática cuando resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre se ubican en el nivel proceso. Además, el 13.9% de los estudiantes se ubican en el nivel inicio de didáctica de la matemática cuando resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

## **Análisis Inferencial Prueba de Normalidad**

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

HG: Los datos de la muestra no provienen de una distribución normal

Nivel de significancia: 0.05

**Tabla 12**

*Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Didáctica de la matemática	,102	108	,008
Logro de aprendizaje	,151	108	,000

Función de enlace: Logit.

Los resultados no provienen de una distribución normal, por lo cual las variables son no paramétricas. Se realiza la regresión logística ordinal.

## **Prueba de hipótesis**

Para prueba de hipótesis se utilizó la regresión logística ordinal, las cuales están compuesta por cuatro supuestos.

## **Hipótesis general**

H<sub>0</sub>: No existe influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

H<sub>1</sub>: Existe influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022

**Tabla 13***Información de ajuste de los modelos.*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	76,487			
Final	23,462	53,025	2	,000

Función de enlace: Logit.

Se demostró que la información de ajustes de los modelos en las variables mencionadas, el  $p\_valor < 0,05$  en todos los casos y el estadístico Chi-cuadrado asume el valor a 53.025. Por lo tanto, se prueba que existe influencia de la didáctica de la matemática en el logro de aprendizaje.

**Tabla 14***Prueba de bondad de ajuste entre las variables de estudio.*

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	9,083	2	,011
Desvianza	8,909	2	,012

Función de enlace: Logit.

Se observa que el  $p\_valor > 0,05$ , lo cual indica que la didáctica de la matemática en el logro de aprendizaje se ajusta al modelo de regresión logística ordinal.

**Tabla 15***Estimaciones de parámetros.*

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[logro de aprendizaje1 = 1]	-4,654	,731	40,495	1	,000	-6,088	-3,221
	[logro de aprendizaje1 = 2]	-,768	,429	3,202	1	,074	-1,608	,073
Ubicación	[didáctica de la matemática1=1]	-4,522	,782	33,450	1	,000	-6,055	-2,990
	[didáctica de la matemática1=2]	-1,492	,526	8,037	1	,005	-2,524	-,461
	[didáctica de la matemática1=3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

De acuerdo los resultados se aprecia la estimación de parámetros de didáctica de la matemática en el logro de aprendizaje. Además, se observa que el coeficiente Wald asociado a cada prueba es mayor que 4. Es decir, didáctica de la matemática en inicio (Wald = 33450 > 4; sig. = ,000 < 0,05), es predictor del logro de aprendizaje en inicio (Wald = 40,495; sig. = ,000 < 0,05).

**Tabla 16***Prueba Pseudo R cuadrado.*

Cox y Snell	,388
Nagelkerke	,448
McFadden	,245

Función de enlace: Logit.

Los estadísticos de la prueba Pseudo R cuadrado, para analizar el grado de variabilidad. De los tres estadísticos, se asume el mayor valor (coeficiente de Nagelkerke) en todos los casos. También, se observa, que la variabilidad del logro de aprendizaje depende el 44.8% de didáctica de la matemática.

### Hipótesis específica 1

H<sub>0</sub>: No existe influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

H<sub>1</sub>: Existe influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

**Tabla 17**

Información de ajuste de los modelos.

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	112,886			
Final	25,075	87,811	2	,000

Función de enlace: Logit.

El P-valor < 0,05 en todos los casos y el estadístico Chi-cuadrado asume el valor a 87.811. Por lo tanto, se prueba que la existe influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad.

**Tabla 18**

*Prueba de bondad de ajuste entre las variables y dimensión.*

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	27,438	2	,060
Desvianza	11,613	2	,073

Función de enlace: Logit.

Se observa que el p\_valor > 0,05, lo cual indica que la didáctica de la matemática en resuelve problemas de cantidad se ajusta al modelo de regresión logística ordinal.

**Tabla 19***Estimaciones de parámetros*

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[resuelveproblemade cantidad1 = 1]	-5,610	,885	40,195	1	,000	-7,344	-3,875
	[resuelveproblemade cantidad1 = 2]	-,950	,446	4,540	1	,033	-1,823	-,076
Ubicación	[didácticadelamatemática1=1]	-6,491	,954	46,278	1	,000	-8,361	-4,621
	[didácticadelamatemática1=2]	-2,333	,573	16,586	1	,000	-3,456	-1,210
	[didácticadelamatemática1=3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

Se observa que el coeficiente Wald asociado a cada prueba es mayor que 4. Es decir, didáctica de la matemática en inicio (Wald = 46.278 > 4; sig. = ,000 < 0,05), es predictor de resuelve problemas de cantidad en inicio (Wald = 40.195; sig. = ,000 < 0,05).

**Tabla 20***Prueba Pseudo R cuadrado*

Cox y Snell	,557
Nagelkerke	,636
McFadden	,391

Función de enlace: Logit.

Se observa, que resuelve problemas de cantidad depende al 63.6% de didáctica de la matemática.

## Hipótesis específica 2

H<sub>0</sub>: No existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

H<sub>1</sub>: Existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

**Tabla 21**

*Información de ajuste de los modelos.*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	64,484			
Final	24,914	39,571	2	,000

Función de enlace: Logit.

El pvalor < 0,05 en todos los casos y el estadístico Chi-cuadrado asume el valor a 80,070. Por lo tanto, se prueba que de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio.

**Tabla 22**

*Prueba de bondad de ajuste entre las variables y dimensión.*

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	8,041	2	,018
Desviianza	8,136	2	,017

Función de enlace: Logit.

Se observa que el p\_valor > 0,05, lo cual indica de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio ya que se ajusta al modelo de regresión logística ordinal.

**Tabla 23***Estimaciones de parámetros*

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[resuelveproblemasde regularidad1 = 1]	-4,270	,620	47,441	1	,000	-5,485	-3,055
	[resuelveproblemasde regularidad1 = 2]	-,964	,446	4,663	1	,031	-1,838	-,089
Ubicación	[didácticadelamatemática1=1]	-3,710	,666	30,987	1	,000	-5,016	-2,403
	[didácticadelamatemática1=2]	-1,739	,539	10,393	1	,001	-2,796	-,682
	[didácticadelamatemática1=3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

Se observa que el coeficiente Wald asociado a cada prueba es mayor que 4. Es decir, didáctica de matemática en inicio (Wald = 30.987 > 4; sig. = ,000 < 0,05), es predictor resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en inicio (Wald = 47.441; sig. = ,000 < 0,05).

**Tabla 24***Prueba Pseudo R cuadrado.*

Cox y Snell	,307
Nagelkerke	,356
McFadden	,185

Función de enlace: Logit.

Se observa, que resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio depende al 35.6% de didáctica de la matemática.

### Hipótesis específica 3

H<sub>0</sub>: No existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

H<sub>1</sub>: Existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

**Tabla 25**

*Información de ajuste de los modelos.*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	65,039			
Final	21,145	43,895	2	,000

Función de enlace: Logit.

El pvalor < 0,05 en todos los casos y el estadístico Chi-cuadrado asume el valor a 43.895. Por lo tanto, se prueba que de didáctica de la matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización.

**Tabla 26**

*Prueba de bondad de ajuste entre las variables y dimensión.*

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	3,225	2	,199
Desvianza	2,878	2	,237

Función de enlace: Logit.

Se observa que el p\_valor > 0,05, lo cual indica que didáctica de la matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización se ajusta al modelo de regresión logística ordinal.

**Tabla 27***Estimaciones de parámetros*

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[resuelveproblemasde forma1 = 1]	-3,428	,627	29,893	1	,000	-4,657	-2,199
	[resuelveproblemasde forma1 = 2]	,190	,396	,231	1	,631	-,586	,967
Ubicación	[didácticadelamatemática1=1]	-3,531	,694	25,924	1	,000	-4,890	-2,172
	[didácticadelamatemática1=2]	-,478	,494	,935	1	,334	-1,446	,491
	[didácticadelamatemática1=3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

Se observa que el coeficiente Wald asociado a cada prueba es mayor que 4. Es decir, que didáctica de la matemática en inicio (Wald = 25.924 > 4; sig. = ,000 < 0,05), es predictor de resuelve problema de forma movimiento y localización en inicio (Wald = 29.893; sig. = ,000 < 0,05).

**Tabla 28***Prueba Pseudo R cuadrado*

Cox y Snell	,334
Nagelkerke	,385
McFadden	,202

Función de enlace: Logit.

Se observa, que resuelve problema de forma movimiento y localización depende al 38.5% de didáctica de la matemática.

#### Hipótesis específica 4

H<sub>0</sub>: No existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

H<sub>1</sub>: Existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

**Tabla 29**

*Información de ajuste de los modelos.*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	64,062			
Final	20,841	43,221	2	,000

Función de enlace: Logit.

El pvalor < 0,05 en todos los casos y el estadístico Chi-cuadrado asume el valor a 43.221. Por lo tanto, se prueba que didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

**Tabla 30**

*Prueba de bondad de ajuste entre las variables y dimensión.*

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	1,971	2	,373
Desviianza	1,670	2	,434

Función de enlace: Logit.

Se observa que el p\_valor > 0,05, lo cual indica que didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre se ajusta al modelo de regresión logística ordinal.

**Tabla 31***Estimaciones de parámetros*

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[resuelve problemas de gestión1 = 1]	-3,286	,567	33,642	1	,000	-4,396	-2,176
	[resuelve problemas de gestión1 = 2]	-,326	,401	,661	1	,416	-1,113	,460
Ubicación	[didáctica de la matemática1=1]	-3,427	,636	29,030	1	,000	-4,674	-2,180
	[didáctica de la matemática1=2]	-,773	,493	2,451	1	,117	-1,740	,195
	[didáctica de la matemática1=3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

Se observa que el coeficiente Wald asociado a cada prueba es mayor que 4. Es decir, que didáctica de la matemática en inicio ( $Wald = 29.030 > 4$ ;  $sig. = ,000 < 0,05$ ), es predictor de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en inicio ( $Wald = 33,642$ ;  $sig. = ,000 < 0,05$ ).

**Tabla 32***Prueba Pseudo R cuadrado*

Cox y Snell	,330
Nagelkerke	,375
McFadden	,190

Función de enlace: Logit.

Función de enlace: Logit.

Se observa, que resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre depende al 37.5% de didáctica de la matemática.

## V. DISCUSIÓN

En este capítulo se presenta el análisis y discusión de resultados hallados en la investigación.

En este estudio al hallar la influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes, se logró obtener que el logro de aprendizaje depende el 44.8% de didáctica de la matemática. Dado a que existe influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes. En los resultados descriptivos el 43.5% de los estudiantes se encuentran en el nivel proceso de la didáctica de la matemática y un 51.9% de los estudiantes se observa que en el logro de aprendizaje está en proceso.

Esto quiere decir que el proceso de enseñanza- aprendizaje es un aspecto fundamental para desarrollo de las diferentes actividades. A través de estrategias que facilita al estudiante encontrar un camino fácil y lograr los resultados esperados. Por lo tanto, esta investigación es muy importante porque va despertar el interés de aprender. De esta manera los estudiantes tendrán una clase motivada en todo su procedimiento de E-A.

Asimismo, respecto a los resultados se asemeja con la tesis de Chipana (2021), el cual, estudió la didáctica de la matemática y como incide en su aprendizaje, desarrollo un estudio explicativo, correlacional causal, aplico sus cuestionarios a 158 educandos. Los resultados muestran que el 48,1% están en proceso de la didáctica. Se concluye que hay una relación importante con un valor de 89.2%, se puede afirmar que cuando se emplean los mecanismos adecuados se logra mejores resultados en el área, ya que se logra la motivación en los escolares.

Este resultado tiene su coincidencia porque en la investigación de Chipana (2021) se arribó que es muy importante el aprendizaje de los estudiantes porque es una acción donde los estudiantes logran su aprendizaje de modo natural, en utilizar una estrategia o pasos para dar solución a ese problema matemática. Es decir, la didáctica de la matemática es una estrategia que facilita la resolución de las dificultades, que ayudan al éxito.

También, está de acuerdo con Guizado y Ortiz (2022) quien se arribó que el 72% se ubican en grado regular y el 67% grado proceso de aprendizaje de la matemática. Asimismo, se demostró la prueba de hipótesis encontrando que hay una relación directa, donde se verifica que este tipo de enseñanza tienen mejores resultados.

Asimismo, respecto a los estudiantes de la zona rural cuentan con diferentes culturas, por lo tanto, el docente debe adecuarse de acuerdo a su realidad y a la necesidad de los aprendizajes. De la misma forma, es necesario implementar estrategias de acuerdo a los avances tecnológicos.

Esta investigación es muy importante porque va contribuir en la investigación con los resultados para mejorar las competencias que faltan superara de los niveles. De acuerdo objetivo fue estudiar la enseñanza que cuenta con la cualidad de flexible de la matemática y de qué manera influye está en los aprendizajes en educandos de quinto, en la escuela del tipo rural en Huánuco. Indagación no experimental. Demostró que el 72% están conformes con la primera variable, y el 67% obtuvieron logro esperado debido a las asesorías individuales que recibieron los educandos de dicho grado, y hay una relación directa, donde se verifica que este tipo de enseñanza tienen mejores resultados

En la actualidad Nascimento et al. (2021) sostiene que los estudiantes mueven elementos que están insertos en las operaciones para que se logre los aprendizajes, Por ello el maestro desprende mecanismo para el logro de los aprendizajes, según sean las cualidades de aprendizaje de los estudiantes. Esta ciencia se ocupa de crear estrategia para que los estudiantes puedan desarrollar los ejercicios que se le brindar, a través de la aplicación de las habilidades que han desarrollado en las sesiones. Busca conocer las dificultades de sus estudiantes e implementar las estrategias que mejoren sus aprendizajes.

De igual manera, en el primer objetivo específica, se arribó la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad. Se determinó que resuelve problemas de cantidad depende al 63.6% de didáctica de la matemática. Lo cual muestra que existe influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

Este resultado corroboró con la tesis de Plaza (2021) estudio los estilos de aprendizaje y de qué manera afectan en el logro de competencias, desarrollo un estudio correlacional, no experimental. Aplico los cuestionarios a 18 educandos. se obtuvo que el 50% no logro las competencias, esta relación se da con un valor de = 0. 675. Concluyó que hay relación importante, ya que hay problemas que requiere del uso de estrategias en favor. Esta investigación es importante porque el estudiante elige diferentes métodos de aprendizaje de acuerdo a sus habilidades.

De la misma forma estos resultados se asemejan con los resultados de la presente indagación, debido a los estudiantes enfrentan la competencia resuelve problemas, en esta competencia el estudiante plantea nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número. Por ello es medular que el maestro facilite las estrategias en la resolución de problemas.

Además, se asemeja al estudio Calvo (2021) estudio los estilos de aprendizaje y de qué manera ayudan a lograr los aprendizajes, desarrollo un estudio cuantitativo, correlacional; aplico los cuestionarios a 87 estudiantes, obtuvo el resultado de que el 46.6% están en proceso. El resultado fue una correlación positiva moderada  $Rho = 0.59$ . Concluyó que hay relación importante, es decir, a mayor estilo de aprendizaje habrá mayores logros. Este estudio es importante porque se percibe sus cualidades del estudiante para enfrentar una situación de aprendizaje.

Se basó a la teoría de según Currículo Nacional (2016) se da en base a fases, con la intención de lograr en los estudiantes habilidades que les sirvan para que puedan promover hacia el grado superior. En base a ello se logre una calificación literal, correspondiente, por ello es necesario que sigan hacia un norte sobre las habilidades que se logren desarrollar por parte de los estudiantes. La primera competencia del área de matemática es: resuelven problemas de cantidad, se basa en la habilidad de saber resolver dificultades que hacen comprender las ideas, los procesos e interpretaciones de las situaciones a través de mecanismos que faciliten el aprendizaje. A la vez alcanzar el objetivo fue estudiar la enseñanza que cuenta con la cualidad de flexible de la matemática y de qué manera influye está en los aprendizajes en educandos de quinto, en la escuela del tipo rural en Huánuco. Indagación no experimental. Demostró que el 72% están conformes con la primera variable, y el 67% obtuvieron logro esperado debido a las asesorías individuales que

recibieron los educandos de dicho grado, y hay una relación directa, donde se verifica que este tipo de enseñanza tienen mejores resultados.

Además, en el segundo objetivo, para hallar que se determinó que resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio depende al 35.6% de didáctica de la matemática. Lo cual muestra que existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes.

Este resultado se asemeja con la tesis de Morán (2020) estudio Inteligencia Emocional y de qué manera esta interviene en el desarrollo de las Estrategias en Matemática, desarrollo un estudio cuantitativo, los resultados muestran que el 50% está en nivel inadecuado. El resultado fue una correlación positiva moderada Rho Spearman = 0.540. Concluyó que hay correlación esencial. Es muy importante porque de acuerdo a esos resultados se tendrá las alternativas de solución.

Asimismo, se busca revisar qué estrategia consideró para tomar como una referencia. Es decir, se busca que los aprendizajes pueden lograr identificar las equivalencias y generalizar la magnitud tomando las normas generales para hallar números desconocidos, por esta razón es muy importante contar con una estrategia que pueda ayudar a los estudiantes a resolver los problemas matemáticos.

Además, se menciona que esta área se aprende mejor elaborando las acciones pertinentes que relacionen los ejercicios con los materiales que el docente les brinde a los estudiantes para que estos puedan desarrollar las acciones de los mismo. Ya que la vida de las personas está directamente unidos a las actividades que realizan es por ello que se busca relacionar sus conocimientos con los procesos que sirven para el logro de las destrezas en los estudiantes, haciendo uso de los implementos que brinda la ciencia y su logro de actividades (D'ámore, 2017).

Asimismo, en el tercer objetivo, para obtener los resultados que resuelve problema de forma movimiento y localización depende al 38.5% de didáctica de la matemática. Lo cual muestra que existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización en escolares del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

Es decir, se propone que las estrategias que se relacionan con el juego son más efectivos para la mejora del aprendizaje. Esta investigación es muy importante porque va contribuir en la investigación con los resultados para mejorar las competencias que faltan superara de los niveles. Además, el profesor de manera

específica detallará sobre las intersecciones matemáticas en las aulas, la cual garantiza su plan, para alcanzar los aprendizajes, con la intención de lograr un orden en los materiales empleados, para poder generar las figuras y formas o la meta de realizar interpretaciones en las tareas encomendadas, sobre cada una de las actividades que se desarrollan en las aulas.

Del mismo modo, se asemeja al estudio de Moreno (2018) aporta con estrategias que ayuden a fortalecer las capacidades del área, para poder lograr los aprendizajes en los escolares. Desarrolla un estudio cuantitativo, se arrió que el proceso de enseñanza se da al 55% demostrando que están en inicio. Concluyó que las estrategias que se apliquen deben ser grupales, ya que se ha demostrado que tiene mejores resultados. También, hay una semejanza con la tesis de Mercado (2021) dentro de sus resultados encontró que existe relación con valor de  $Rho=0,855$  mostrando correlación positiva. Se promueve un cambio en el modelo de la educación, ya que se debe modificar la estructura del currículo con mayores estrategias que promuevan la didáctica.

Esta investigación es muy importante porque ayudará a la investigación ampliar la teoría a revisar qué tipo de competencia que se ha utilizado. Asimismo, se tendrá en cuenta los procesos que se ha realizado para lograr los objetivos de las competencias.

Se apoyó a la teoría Currículo Nacional (2016) manifestó que es muy importante que los maestros motiven a los escolares para que capten su atención y de esa manera pueda existir la predisposición de aprender de parte de los estudiantes que. Se considera que los educandos puedan identificar las cantidades y seguir las pautas que los docentes les brindan dentro de sus espacios. También tomar las mediciones de los perímetros, a los cuales deben lograr las medidas de las actividades que deben estar en base a las acciones que estas están a su vez dentro de las acciones.

En referencia al cuarto objetivo específico fue determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes. Asimismo, se determinó que resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre depende al 37.5% de didáctica de la matemática. Lo cual muestra que existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del VI ciclo de una

Institución Educativa, Pisco, 2022. Se entiende que hay una relación importante, ya que se pudo evidenciar que cuando se emplean recursos interactivos, capta la mayor atención de los estudiantes y se logra que enfoquen sus esfuerzos para aprender los procesos que les ayudaran a resolver problemas planteados. Esta investigación es muy importante porque en la actualidad se tienen que insertar el aprendizaje usando los recursos tecnológicos que sea parte del proceso de enseñanza – aprendizaje.

En tal sentido, hay una semejanza con la tesis de Cruz (2021) analizo las estrategias y cómo influye en el logro del aprendizaje, desarrollo de un estudio no experimental, cuantitativo, se arribó que el 58% de los estudiantes señalan están en grado regular. Concluyó que los docentes deben emplear las estrategias que se acomoden a lo que desean alcanzar, para ello deben conocer las cualidades del grupo de estudiantes con los cuales van a aplicar estos mecanismos. Es importante porque los estudiantes van con un conocimiento previo para consolidar los aprendizajes en el espacio educativo.

Asimismo, Se busca que los escolares puedan realizar las ubicaciones de las actividades logrando que interpretaciones de las acciones correspondientes de los espacios que deben establecer. Los educandos hacen las estimaciones de reproducir planos según compete a las actividades que proporciona las docentes a los estudiantes dosificando sus logros (Currículo Nacional, 2016). Resuelve las problemáticas de incertidumbre lo cual hace que desarrollen mejor las habilidades para la resolución de los problemas se requiere en el desarrollo de las actividades que se proponen en cada una de las actividades de se planteen en las áreas (Pérez, 2018). De modo que se manifiesta el hecho de identificar la enseñanza en el área de matemática resaltando un escenario ideal para las actividades de aprendizaje en función a la realidad, ello verificando los frutos en las actividades matemáticas, para que se pueda realizar las reacciones conexas de las actividades y los retos que se trazan en una sesión de clase. Al final, hay diferenciales, los cuales aportan a los significados que busquen hacerlo de modo los estudiantes apliquen las estrategias didácticas, para lograr las metas educativas de un área.

## VI. CONCLUSIONES

Primera: Se determinó que logro de aprendizaje depende el 44.8% de didáctica de la matemática. Dado a que existe influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022

Segunda: Se determinó que resuelve problemas de cantidad depende al 63.6% de didáctica de la matemática. Dado a que existe influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

Tercera: Se determinó que resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio depende al 35.6% de didáctica de la matemática. Dado a que existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

Cuarta: Se determinó que resuelve problema de forma movimiento y localización depende al 38.5% de didáctica de la matemática. Dado a que existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

Quinta: Se determinó que resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre depende al 37.5% de didáctica de la matemática. Dado a que existe influencia de didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.

## VII. RECOMENDACIONES

- Primera: De acuerdo a los datos obtenidos para que los estudiantes obtengan un resultado favorable se debe innovar diferentes estrategias didácticas. Por lo cual, se recomienda a los directivos gestionar capacitaciones de actualización docente para brindar mejores estrategias de enseñanzas, las cuales se verán reflejado en el trabajo que realizan dentro de las aulas.
- Segunda: Se sugiere a los docentes realizar reuniones colegiadas para el intercambio de experiencias y estrategias adecuadas para la comprensión, desarrollo y argumentación de la competencia resuelve problemas de cantidad. De esta manera se enriquecerá el trabajo del profesor en el proceso de la enseñanza.
- Tercera: Se recomienda a los docentes utilizar técnicas adecuadas y necesarias que simplifiquen y generen en el estudiante satisfacción al resolver situaciones problemáticas de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Con la finalidad de lograr mejores aprendizajes en los educandos.
- Cuarta: Se sugiere a los docentes compartir estrategias didácticas entre pares para ponerlas en práctica y buscar la mejora en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Además, los docentes deben aplicar mecanismos que faciliten la enseñanza con la intención de captar la atención de los estudiantes.
- Quinta: Se recomienda a los coordinadores de los docentes de área brindar retroalimentación efectiva desde el acompañamiento a los docentes en su práctica pedagógica, de la misma forma orientar al uso de estrategias didácticas pertinentes para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Asimismo, utilizar técnicas de acuerdo al contexto los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Agudelo, E. (2021). *Propuesta para la enseñanza del concepto de área de figuras planas mediante el planteamiento y solución de situaciones problema usando material didáctico concreto y virtual* (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/81175>
- Aguilar, N. (2021). Uso de tecnologías de información de comunicación y logro de aprendizajes en estudiantes de secundaria. *Revista Científica SEARCHING de Ciencias Humanas y Sociales*, 2(1), ág-83.
- Arteaga, E., Del Sol, J. y Medina, J. (2021). Puig Adam's Mathematics Didactics Decalogue: a legacy for the training of mathematics teachers. *University and Society Magazine*, 13(2), 347-356.
- Artigue, M. (2018). Didactics of mathematics and reproducibility. *Mathematics education*, 30(2), 9-32.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1986). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas
- Bernal, Y. & Vega, J. (2020). Didactic strategy mediated by memes for the strengthening of critical reading. *Revista Boletín Redipe*, 9(10), 62-74.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación (3 ed.)*. Pearson Educación.
- Calvo, G. (2021). Estilos de aprendizaje y logros de aprendizaje en el área de Matemática en los Estudiantes del Segundo de Secundaria, Uchiza. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/6757>.
- Cruz, G. (2021). Didactic strategies for meaningful learning of mathematics in the virtual education modality in basic elementary (Bachelor's thesis). *La Libertad: Santa Elena Peninsula State University*, <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6556>
- Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique: perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, v. 12, n. 1, p. 73-112.
- Chipana, G. (2021). *Didáctica de la matemática en el aprendizaje significativo de los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Independencia, Pisco, 2021* (Tesis de maestría) Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68647>.

- Delgado, A. (2019). *Recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en la educación general básica, Azogues, Ecuador* (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1098>.
- D' amore, B. (6 de agosto de 2017). *What is the use of mathematics in everyday life?* Bogota, Colombia: Week
- Duardo, C., González, G., Rodríguez, F. (2020). La formulación de problemas con texto en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. *Conrado*, 16(74), 276-283.
- Estacio, W. (2018). *Uso de medios tecnológicos y logro de aprendizaje de matemática en la Institución Educativa "José María Arguedas"-Carabayllo 2018* (Tesis de maestría) Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/17840>.
- Esteves, Z., Calle, M., Zevallos, J. y Villegas, C. (2021). Estrategias didácticas de la matemática para el aprendizaje significativo. *Cienciamatria*, 7(3), 475-490. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.590>.
- Florez, F. T., Quispe, M. S., Alvarado, D. A., Cutipa, N. C., & Mendigure, B. C. (2021). Indicators of didactic suitability in mathematics: proposal for an experience of "I learn at home", virtual education program in Peru. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(4), 29-47.
- Guizado, J. V., & Ortiz, J. Á. R. (2022). Enseñanza flexible y aprendizaje de la matemática en educación secundaria rural. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (80).
- Gutiérrez, Á., & Jaime, A. (2021). Desafíos actuales para la Didáctica de las Matemáticas. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(34), 198-203.
- Harahap, F., Anugrah, N., & Manurung, B. (2019). The Effect of Blended Learning on Student's Learning Achievement and Science Process Skills in Plant Tissue Culture Course. *International Journal of Instruction*, 12(1), 521-538. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1201370>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*, Mac Graw Hill: Interamericana. pp 634.
- Hernández, R y Mendoza. C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. Editorial McGraw-Hill Educación. Pp 714.

- Hwang, G., Wang, S., & Lai, C. (2021). Effects of a social regulation-based online learning framework on students' learning achievements and behaviors in mathematics. *Computers & Education*, 160, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104031>.
- Hortigüela, D., Pérez, Á. y González, G. (2019). What do we really mean by Formative and Shared Assessment?: Common Confusions and Practical Reflections. *Ibero-American Journal of Educational Evaluation*, 12(1), 13–27. DOI: <https://doi.org/10.15366/riee2019.12.1.00.INEI>, 2018. Gazette. Mexico (Community Education).
- Lakatos, I. (1981). *Matemática, ciencia y epistemología*. Madrid: Alianza Editorial.
- Margunayasa, G., Dantes, N., Marhaeni, N., & Suastra, W. (2019). The Effect of Guided Inquiry Learning and Cognitive Style on Science Learning Achievement. *International Journal of Instruction*, 12(1), 737-750. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1201135>
- Martínez, O., Mejía, E., Ramírez, W., & Rodríguez, T. (2021). Impact of augmented reality in the learning processes of mathematical functions. *Technological Information*, 32(3), 3-14.
- Moreno, F. (2018). Propuesta de estrategia didáctica para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de la básica secundaria. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 1(3), 132-139.
- Minchón, C., Timaná, D., & Díaz, J. (2022). Eficacia de encuestas muestrales en evaluación de logros de aprendizaje en estudiantes y factores asociados. *Revista de investigación estadística (ISSN: 2708-1125)*, 4(1).
- Minedu (2020). R.M. N°160-2020-MINEDU. Disponen el inicio del año escolar a través de la implementación de la estrategia denominada "Aprendo en casa", a partir del 6 de abril de 2020 y aprueban otras disposiciones. <https://cutt.ly/AYX1oWd>.
- Morán, W. (2020). *Gestión pedagógica y el logro de las competencias matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa República del Perú, Tumbes, 2020* (Tesis de maestría) Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/57423>.
- Morán, C. (2020). *Inteligencia emocional y su relación con las estrategias didácticas en matemática en estudiantes de la escuela Abelardo García Arrieta Ecuador*

- 2019 (Tesis de maestría) Universidad César Vallejo.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/51917>.
- Moreano, L. y Páez, J. (2020). Diseño de una estrategia neurodidáctica para la comprensión lectora en el aula de matemáticas. *Aglala*, 11(2), 133-152.
- Muñoz, M. y Yáñez, J. (2018). Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil. Ediciones Paraninfo.
- Nascimento, M., Ricart, M., Roca, A. E., & Martins, J. A. (2021). Didactic suitability of a task with statistical applets in teacher training. *Issues: Mathematics Didactics Magazine*, (106), 129-138.
- Nieto, R. (2020). *Estrategias lúdicas y los logros de aprendizaje matemáticos en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa "Provincia de Imbabura"*, Durán, 2020 (Tesis de maestría) Universidad César Vallejo.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/52163>.
- Noroña, M. (2022). *Herramientas digitales y el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes de octavo año básica de la unidad educativa Pedro Franco Dávila, año 2021* (Master's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2022).  
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6757>.
- Oyola, Y. y Useche, M. (2021). *Mental maps and teaching-learning processes of mathematical sequences in students of an EI of IBAGUÉ-Colombia 2019*.  
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/4857>.
- OCDE (2019). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA. OCDE Publishing, Paris. <https://cutt.ly/tTey750>.
- Pérez, J. (2018). Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre competencia esencial para mejorar los aprendizajes del III ciclo del área de Matemática del Nivel Primaria de la IEN° 100.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12866/3174>
- Pérez, V. y Azahuanche, M. (2021). Influencia de las estrategias heurísticas en el aprendizaje de la matemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 36-61.  
<https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1672>
- Pozo, J. y Monereo, C. (1999). El aprendizaje estratégico: enseñar y aprender desde el currículo. Madrid: Aula XXI/Santillana.

- Plaza, K. (2021). *Estilos de aprendizaje y logro de competencias en matemática, tercer grado de secundaria, Institución Educativa San Nicolas Tolentino–Zaña* (Tesis de maestría) Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68894>.
- Rodríguez, A. y Arias, A.R. (2019). Use of active methodologies. A comparative study between teachers and teachers. *Brazilian Journal of Development*, 5(6), 5098-5111. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n6>
- Roys, J., y Pérez, Á. (2018). Meaningful learning strategies in Higher Education students and their association with academic achievement. *Electronic Journal of Research and Teaching (REID)* (19), 146-166. <https://doi.org/10.17561/reid.v0i19.3570>.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2016). *Metodología y diseños en la investigación científica* (5ta. ed.). Business Support Aneth S.R.L.
- Santacreu, P., Verdú, C., Ciscar, S., Groenwald, C., Martínez, M., Moreno, M. y González, J. (2022). Looking professionally at the teaching of mathematics: characteristics of a research agenda in Didactics of Mathematics. *International journal of mathematical education in science and technology*, 53(2), 425-443.
- Solís, F. (2020). El cuento y la creatividad como preparación a la resolución de problemas matemáticos. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 3(1), 117-143.
- Suárez, D., Ricardo, A., & Pupo, M. (2020). Strategy for the understanding of mathematical problems from the search for relationships. *Opuntia Brava*, 12(3), 39-52.
- Tec, L., Sánchez, J., Arjona, M., Trejo, J. y Rico, S. (2021). Formación de profesores de matemáticas: avances para promover aulas de matemáticas inclusivas. *Investigación e Innovación en Matemática Educativa*. <https://doi.org/10.46618/iime.105>.
- Torres, N. (2022). *Estrategias didácticas y la comprensión lectora en estudiantes de 8vo. de básica de la Unidad Educativa Fiscal "General Eloy Alfaro Delgado", Duran-Ecuador, 2021*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/78696>.
- Torregrosa, A., Albarracín, L., & Deulofeu, J. (2021). Orientation and co-evaluation: Two key aspects for the evolution of the problem solving process. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 35, 89-111.

- Valderrama, S. (2015). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica - cuantitativa, cualitativa y mixta. (2ª ed.). San Marcos. 10-10-2015-115. pp.496
- Vygotsky, Lev S. (1934). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica-Grijalbo.
- Zumaeta, S., Fuster, D. y Ocaña, Y. (2018). El afecto pedagógico en la didáctica de la matemática-Región Amazonas desde la mirada fenomenológica. *Propósitos y Representaciones*, 6(1), 409-462.

# ANEXOS

## Anexo 1. Matriz de consistencia

Matriz de consistencia								
Título: Didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022								
Autor:								
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores					
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es la influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>¿Cuál es la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022?</p> <p>¿Cuál es la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022?</p> <p>¿Cuál es la influencia de</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p> <p>Determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p> <p>Determinar la influencia de la didáctica de la</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Existe influencia de la didáctica de la matemática en el logro del aprendizaje en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>Existe influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de cantidad en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p> <p>Existe influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p> <p>Existe influencia de la didáctica de la</p>	<b>Variable independiente: Didáctica de la matemática</b>			<p>Escala: Nominal</p> <p>Si (1)</p> <p>No (0)</p> <p>Inicio 0 - 10</p> <p>Proceso 11 - 19</p> <p>Logrado 20 - 30</p>		
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>		<b>Escala de medición</b>	<b>Niveles y rangos</b>
			Familiarización con el problema	Observar el problema	1,2,3,4,5,		Escala: Nominal	Inicio 0 - 10
				Verificar el problema	6,7,8,9,1			
				Conexiones	0			
			Búsqueda de estrategias diversas	Empieza por fácil	11,12,13,		Si (1)	Proceso 11 - 19
				Experimental o descubrir y resolver	14,15,16			
			Selecciona y llega adelante las estrategias	Preparación	17,18,19,		No (0)	Logrado 20 - 30
				Verificación	20,21,22, 23,24,25, 26			
			Revisa el proceso y saca consecuencias	Examinar	27,28,29,		Escala de medición	Niveles y rangos
Extraer	30							
<b>Variable dependiente: Logro de aprendizaje</b>			<b>Escala de medición</b>	<b>Niveles y rangos</b>				
<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Niveles y rangos</b>				
Resuelve problemas de cantidad	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	1,2,3	Escala de valoración: Nominal	Inicio 0 - 10				
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	4,5						
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales	6,7,8	SI (1)	Proceso 11 - 16				
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	9, 10						
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	11,12,13, 14,15	NO (0)	Logrado 17 - 20				

<p>la didáctica de la matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022?</p> <p>¿Cuál es la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022?</p>	<p>matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p> <p>Determinar la influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p>	<p>matemática en el resuelve problema de forma movimiento y localización en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p> <p>Existe influencia de la didáctica de la matemática en el resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del VI ciclo de una Institución Educativa, Pisco, 2022.</p>	<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos</p>	<p>16,17,18,19,20</p>		
<p><b>Nivel - diseño de investigación</b></p>	<p><b>Población y muestra</b></p>	<p><b>Técnicas e instrumentos</b></p>		<p><b>Estadística a utilizar</b></p>			
<p><b>Nivel:</b> Explicativa</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental de corte y transversal</p> <p><b>Método:</b> Hipotético – deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p>	<p><b>Población:</b> Está constituido por 150 estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa, Pisco, 2022.</p> <p><b>Muestra:</b> 108 estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa, Pisco 2021.</p> <p><b>Muestreo:</b> Probabilístico Aleatorio simple</p>	<p><b>Variable independiente: Didáctica de la matemática</b></p> <p><b>Técnicas:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p> <p>Autor: De Guzmán (2007) citado por Garrido, Marín y Díaz (2015)</p> <p>Año: 2022</p> <p>Monitoreo: Individual</p> <p>Ámbito de Aplicación: A los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa, Pisco, 2021.</p>		<p><b>DESCRIPTIVA:</b></p> <p><b>Análisis descriptivo simple</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación en tablas de frecuencia y figuras</li> <li>- Interpretación de los resultados</li> <li>- Conclusiones</li> </ul> <p><b>INFERENCIAL:</b></p> <p>Contrastación de hipótesis: Mediante el estadístico Regresión ordinal</p>			
<p><b>Variable Dependiente: Logro de aprendizaje</b></p> <p><b>Técnicas:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p> <p>Autor: Currículo Nacional (2016)</p> <p>Año: 2022</p> <p>Monitoreo: Individual</p> <p>Ámbito de Aplicación: A los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa, Pisco, 2021.</p>							

## Anexo 2. Tabla de Operacionalización de las variables

### Operacionalización de la variable: Didáctica de la matemática

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	Nivel y rango
Familiarización con el problema	Observar el problema	Los estudiantes encuentran la información que da el texto Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno Los estudiantes dan a conocer lo que te pide el problema	Escala de valoración: Nominal SI (1) NO (0)	Inicio 0 - 10 Proceso 11 - 19 Logrado 20 - 30
	Verificar el problema	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno donde siembra Santiago Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno donde siembra Rolando Los estudiantes dan a conocer lo que significa X en el diagrama Los estudiantes mencionan correctamente el alcance máximo de la cadena a la que está atado Fido		
	Conexiones	Los estudiantes dan a conocer lo que el problema pide averiguar Los estudiantes mencionan lo que solicita el problema Los estudiantes mencionan correctamente su acuerdo o desacuerdo con lo que se afirma		
Búsqueda de estrategias diversas	Empieza por fácil	Los estudiantes mencionan la estrategia más adecuada a utilizar Los estudiantes dan a conocer las dimensiones del terreno que tienen que operar Los estudiantes indican por cuál de los terrenos empezarán el cálculo		
	Experimental o descubrir y resolver	Los estudiantes dan a conocer la forma que tendría la región en la que podría desplazarse Fido cuando este amarrado a una estaca Los estudiantes responden como podrían representar mejor tal situación Los estudiantes dan a conocer que estrategia utilizarían para ver la relación entre los datos y la incógnita		
Selecciona y lleva adelante las estrategias	Preparación	Los estudiantes calculan el área del terreno en metros cuadrados. Los estudiantes calculan el precio real por m <sup>2</sup> conociendo su área total Los estudiantes dan a conocer si es cierto lo que argumenta la empresa Los estudiantes dan a conocer las dimensiones del terreno de Santiago Los estudiantes determinan el valor de X		
	Verificación	Los estudiantes hallan el área de la herencia Los estudiantes determinan el perímetro de la herencia Los estudiantes calculan la superficie máxima en la que se desplaza Fido Los estudiantes encuentran la altura después del primer rebote Los estudiantes hallan la altura que alcanza la bola después del segundo rebote		
Revisa el proceso y saca consecuencias	Examinar	Los estudiantes encuentran el precio real de la venta Los estudiantes hallan el área del terreno en el cual aún no se ha cultivado		
	Extraer	Los estudiantes mencionan que estrategia le ayudo más a resolver el problema Los estudiantes dan a conocer la altura que alcanza la bola después del tercer rebote		

## Operacionalización de la variable: Didáctica de la matemática

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	Nivel y rango
Resuelve problemas de cantidad	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Kely Fernanda se va de compras a Metro con S/. 48 si gasta los $\frac{3}{8}$ de su dinero, ¿cuánto gastó? La cuarta parte del día la emplea un niño en estudiar, la sexta parte en hacer ejercicios y la novena en divertirse. ¿Qué parte del día le queda libre? En una carrera de atletismo (100 m planos) Alonso llegó a la meta en 19,2 s, Milagros en 19,21 Anel en 19,19 s y Winny en 19,18 s. ¿Quién ganó la carrera?	Escala de valoración: Nominal	Inicio 0 - 10
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Si Juan Carlos al construir su tablero de ajedrez pinta de negro 20 cuadrados. ¿Qué porcentaje le falta pintar? De un total de 40 personas, se sabe que 12 son varones y el resto mujeres. De las mujeres la cuarta parte son niñas. Determinar qué parte de las mujeres son adultas. Por el buen inicio del año escolar la profesora Carmen reparte stickers de emoticones a los estudiantes del 2do. Grado de secundaria, de acuerdo al número de orden empezando por el primero de la lista de estudiantes. Rosa observa y grafica en una hoja la secuencia como se distribuyen los stickers quedando de la siguiente manera: Si la sucesión de cantidades de stickers tiene el mismo comportamiento, ¿Cuál es la expresión algebraica que permite desarrollar la secuencia	SI (1) NO (0)	Proceso 11 - 16 Logrado 17 - 20
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales	Un fabricante de ventanas cuadradas cobra a razón de S/. 15 por cada metro de marco y S/. 60 por el cristal, sean cuales sean las dimensiones. Encuentra la expresión que dé el precio de la ventana en función de las dimensiones y calcula el costo de una ventana de 2 m de lado. Cuál de las siguientes graficas representa una función: En las siguientes balanzas se presentan el peso exacto de los objetos mostrados. ¿Qué peso debe marcar la última balanza? Un profesor repartió "n" caramelos de la siguiente manera: el primer alumno recibió 2 caramelos, el segundo recibió 6 caramelos, el tercer alumno recibió 10 caramelos y así sucesivamente hasta el último que recibió 30 caramelos. ¿Cuántos caramelos repartió el profesor?		
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	Un artesano fabrica lámparas cuyas pantallas pueden tener diferentes formas de sólidos, sin bases, tal como se observa a la derecha. Para cada pantalla se debe unir con su molde respectivo. (La zona gris de cada molde permite pegar sus extremos y las líneas indican los dobleces). Observa el siguiente sólido: ¿Cuáles son las vistas desde arriba, lateral y frontal del sólido? Killa Mawi, una estudiante del COAR Cusco, elaboró un polo con uno de los motivos de los petroglifos de Hinkiori (Paucartambo, Cusco). Observa lo que hizo con ayuda de cuadrículas en una computadora. ¿Qué movimiento se aplicó a la figura 1 para generar la figura 2? Toma como referencia el punto A y el lado de un cuadrado de la cuadrícula como unidad de longitud. Hallar el área de la región sombreada. Si los polígonos son equiláteros, calcula la suma de perímetros.		
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Al arrojar 2 dados. ¿Cuál es la probabilidad de que salga un 3 y un seis? Para el siguiente gráfico, ¿qué se puede afirmar si la persona tiene un ingreso de S/. 300? En el aniversario de la I.E. "Beatita de Humay" se realizó un concurso de Matemática en el nivel secundario, donde participaron 2 estudiantes por grado. Los puntajes obtenidos fueron 57, 38, 55, 60, 57, 56, 100, 88, 60 y 58. El profesor del área de Matemática indico que solo se premiara a aquellos estudiantes cuyos puntajes fueran al menos un punto mayor que la mediana del total de las notas, ¿Cuántos estudiantes fueron premiados? Dado el siguiente conjunto de datos: 3; 5; 7; 3; 6; 8; 3; 5 Hallar "P", si: Observa el gráfico de las notas de un examen:		

### Anexo 3. Validación

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Familiarización con el problema</b>							
1	Los estudiantes encuentran la información que da el texto	X		X		X		
2	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno	X		X		X		
3	Los estudiantes dan a conocer lo que te pide el problema	X		X		X		
4	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno donde siembra Santiago	X		X		X		
5	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno donde siembra Rolando	X		X		X		
6	Los estudiantes dan a conocer lo que significa X en el diagrama	X		X		X		
7	Los estudiantes mencionan correctamente el alcance máximo de la cadena a la que está atado Fido	X		X		X		
8	Los estudiantes dan a conocer lo que el problema pide averiguar	X		X		X		
9	Los estudiantes mencionan lo que solicita el problema	X		X		X		
10	Los estudiantes mencionan correctamente su acuerdo o desacuerdo con lo que se afirma	X		X		X		
	<b>Búsqueda de estrategias diversas</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
11	Los estudiantes mencionan la estrategia más adecuada a utilizar	X		X		X		
12	Los estudiantes dan a conocer las dimensiones del terreno que tienen que operar	X		X		X		
13	Los estudiantes indican por cuál de los terrenos empezarán el cálculo	X		X		X		
14	Los estudiantes dan a conocer la forma que tendría la región en la que podría desplazarse Fido cuando este amarrado a una estaca	X		X		X		
15	Los estudiantes responden como podrían representar mejor tal situación	X		X		X		
16	Los estudiantes dan a conocer que estrategia utilizarían para ver la relación entre los datos y la incógnita	X		X		X		
	<b>Lleva adelante tu estrategia</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
17	Los estudiantes calculan el área del terreno en metros cuadrados.	X		X		X		
18	Los estudiantes calculan el precio real por m <sup>2</sup> conociendo su área total	X		X		X		
19	Los estudiantes dan a conocer si es cierto lo que argumenta la empresa	X		X		X		
20	Los estudiantes dan a conocer las dimensiones del terreno de Santiago	X		X		X		
21	Los estudiantes determinan el valor de X	X		X		X		

22	Los estudiantes hallan el área de la herencia	X		X		X		
23	Los estudiantes determinan el perímetro de la herencia	X		X		X		
24	Los estudiantes calculan la superficie máxima en la que se desplaza Fido	X		X		X		
25	Los estudiantes encuentran la altura después del primer rebote	X		X		X		
26	Los estudiantes hallan la altura que alcanza la bola después del segundo rebote	X		X		X		
	<b>Revisa el proceso y saca consecuencias</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
27	Los estudiantes encuentran el precio real de la venta	X		X		X		
28	Los estudiantes hallan el área del terreno en el cual aún no se ha cultivado	X		X		X		
29	Los estudiantes mencionan que estrategia le ayudo más a resolver el problema	X		X		X		
30	Los estudiantes dan a conocer la altura que alcanza la bola después del tercer rebote	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Cumple con los criterios de suficiencia, objetividad y pertinencia.**

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr. RAUL DELGADO ARENAS DNI:10366449

**Especialidad del validador:** Doctor En Ciencias de la Educación

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>**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

**10 de junio del 2022**



Dr. Raúl Delgado Arenas  
Jefe de la Unidad de Posgrado

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LOGRO DE APRENDIZAJE**

	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión1. Resuelve problemas de cantidad</b>							
1	Kely Fernanda se va de compras a Metro con S/. 48 si gasta los 3/8 de su dinero, ¿cuánto gastó?	X		X		X		
2	La cuarta parte del día la emplea un niño en estudiar, la sexta parte en hacer ejercicios y la novena en divertirse. ¿Qué parte del día le queda libre?	X		X		X		
3	En una carrera de atletismo (100 m planos) Alonso llegó a la meta en 19,2 s, Milagros en 19,21 Anel en 19,19 s y Winny en 19,18 s. ¿Quién ganó la carrera?	X		X		X		
4	Si Juan Carlos al construir su tablero de ajedrez pinta de negro 20 recuadros. ¿Qué porcentaje le falta pintar?	X		X		X		
5	De un total de 40 personas, se sabe que 12 son varones y el resto mujeres. De las mujeres la cuarta parte son niñas. Determinar qué parte de las mujeres son adultas.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
6	Por el buen inicio del año escolar la profesora Carmen reparte stickers de emoticones a los estudiantes del 2do. Grado de secundaria, de acuerdo al número de orden empezando por el primero de la lista de estudiantes. Rosa observa y grafica en una hoja la secuencia como se distribuyen los stickers quedando de la siguiente manera: Si la sucesión de cantidades de stickers tiene el mismo comportamiento, ¿Cuál es la expresión algebraica que permite desarrollar la secuencia	X		X		X		
7	Un fabricante de ventanas cuadradas cobra a razón de S/. 15 por cada metro de marco y S/. 60 por el cristal, sean cuales sean las dimensiones. Encuentra la expresión que dé el precio de la ventana en función de las dimensiones y calcula el costo de una ventana de 2 m de lado.	X		X		X		
8	Cuál de las siguientes graficas representa una función:	X		X		X		
9	En las siguientes balanzas se presentan el peso exacto de los objetos mostrados. ¿Qué peso debe marcar la última balanza?	X		X		X		
10	Un profesor repartió "n" caramelos de la siguiente manera: el primer alumno recibió 2 caramelos, el segundo recibió 6 caramelos, el tercer alumno recibió 10 caramelos y así sucesivamente hasta el último que recibió 30 caramelos. ¿Cuántos caramelos repartió el profesor?	X		X		X		
	<b>Dimensión 3. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
11	Un artesano fabrica lámparas cuyas pantallas pueden tener diferentes formas de sólidos, sin bases, tal como se observa a la derecha. Para cada pantalla se debe unir con su molde respectivo. (La zona gris de cada molde permite pegar sus extremos y las líneas indican los dobleces).	X		X		X		
12	Observa el siguiente sólido: ¿Cuáles son las vistas desde arriba, lateral y frontal del sólido?	X		X		X		
13	Killa Mawi, una estudiante del COAR Cusco, elaboró un polo con uno de los motivos de los petroglifos de Hinkiori (Paucartambo, Cusco). Observa lo que hizo con ayuda de cuadrículas en	X		X		X		

	una computadora. ¿Qué movimiento se aplicó a la figura 1 para generar la figura 2? Toma como referencia el punto A y el lado de un cuadradito de la cuadrícula como unidad de longitud.						
14	Hallar el área de la región sombreada.	X		X		X	
15	Si los polígonos son equiláteros, calcula la suma de perímetros.	X		X		X	
	<b>Dimensión 4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
16	Al arrojar 2 dados. ¿Cuál es la probabilidad de que salga un 3 y un seis?	X		X		X	
17	Para el siguiente gráfico, ¿qué se puede afirmar si la persona tiene un ingreso de S/. 300?	X		X		X	
18	En el aniversario de la I.E. "Beatita de Humay" se realizó un concurso de Matemática en el nivel secundario, donde participaron 2 estudiantes por grado. Los puntajes obtenidos fueron 57, 38, 55, 60, 57, 56, 100, 88, 60 y 58. El profesor del área de Matemática indicó que solo se premiara a aquellos estudiantes cuyos puntajes fueran al menos un punto mayor que la mediana del total de las notas. ¿Cuántos estudiantes fueron premiados?	X		X		X	
19	Dado el siguiente conjunto de datos: 3; 5; 7; 3; 6; 8; 3; 5 Hallar "P", si:	X		X		X	
20	Observa el gráfico de las notas de un examen:	X		X		X	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Cumple con los criterios de suficiencia, objetividad y pertinencia.**

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr. RAUL DELGADO ARENAS

**DNI:**10366449

**Especialidad del validador:** Doctor En Ciencias de la Educación

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>**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

**10 de junio del 2022**



Dr. Raúl Delgado Arenas  
Jefe de la Unidad de Posgrado

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Familiarización con el problema</b>							
1	Los estudiantes encuentran la información que da el texto	X		X		X		
2	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno	X		X		X		
3	Los estudiantes dan a conocer lo que te pide el problema	X		X		X		
4	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno donde siembra Santiago	X		X		X		
5	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno donde siembra Rolando	X		X		X		
6	Los estudiantes dan a conocer lo que significa X en el diagrama	X		X		X		
7	Los estudiantes mencionan correctamente el alcance máximo de la cadena a la que está atado Fido	X		X		X		
8	Los estudiantes dan a conocer lo que el problema pide averiguar	X		X		X		
9	Los estudiantes mencionan lo que solicita el problema	X		X		X		
10	Los estudiantes mencionan correctamente su acuerdo o desacuerdo con lo que se afirma	X		X		X		
	<b>Búsqueda de estrategias diversas</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
11	Los estudiantes mencionan la estrategia más adecuada a utilizar	X		X		X		
12	Los estudiantes dan a conocer las dimensiones del terreno que tienen que operar	X		X		X		
13	Los estudiantes indican por cuál de los terrenos empezarán el cálculo	X		X		X		
14	Los estudiantes dan a conocer la forma que tendría la región en la que podría desplazarse Fido cuando este amarrado a una estaca	X		X		X		
15	Los estudiantes responden como podrían representar mejor tal situación	X		X		X		
16	Los estudiantes dan a conocer que estrategia utilizarían para ver la relación entre los datos y la incógnita	X		X		X		
	<b>Lleva adelante tu estrategia</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
17	Los estudiantes calculan el área del terreno en metros cuadrados.	X		X		X		
18	Los estudiantes calculan el precio real por m <sup>2</sup> conociendo su área total	X		X		X		
19	Los estudiantes dan a conocer si es cierto lo que argumenta la empresa	X		X		X		
20	Los estudiantes dan a conocer las dimensiones del terreno de Santiago			X		X		
21	Los estudiantes determinan el valor de X	X		X		X		
22	Los estudiantes hallan el área de la herencia	X		X		X		

23	Los estudiantes determinan el perímetro de la herencia	X		X		X		
24	Los estudiantes calculan la superficie máxima en la que se desplaza Fido	X		X		X		
25	Los estudiantes encuentran la altura después del primer rebote	X		X		X		
26	Los estudiantes hallan la altura que alcanza la bola después del segundo rebote	X		X		X		
	<b>Revisa el proceso y saca consecuencias</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
27	Los estudiantes encuentran el precio real de la venta	X		X		X		
28	Los estudiantes hallan el área del terreno en el cual aún no se ha cultivado	X		X		X		
29	Los estudiantes mencionan que estrategia le ayudo más a resolver el problema	X		X		X		
30	Los estudiantes dan a conocer la altura que alcanza la bola después del tercer rebote	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia**

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr/ Mg: **Virginia Asunción Cerafin Urbano**      **DNI: 31683051**

**Especialidad del validador:** **Mg. Orientación educativa – Especialidad: Lic. Matemática.**

**Lima, 12 de junio del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>**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




---

**Firma del Experto Informante.**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LOGRO DE APRENDIZAJE**

	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión1. Resuelve problemas de cantidad</b>							
1	Kely Fernanda se va de compras a Metro con S/. 48 si gasta los 3/8 de su dinero, ¿cuánto gastó?	X		X		X		
2	La cuarta parte del día la emplea un niño en estudiar, la sexta parte en hacer ejercicios y la novena en divertirse. ¿Qué parte del día le queda libre?	X		X		X		
3	En una carrera de atletismo (100 m planos) Alonso llegó a la meta en 19,2 s, Milagros en 19,21 Anel en 19,19 s y Winny en 19,18 s. ¿Quién ganó la carrera?	X		X		X		
4	Si Juan Carlos al construir su tablero de ajedrez pinta de negro 20 recuadros. ¿Qué porcentaje le falta pintar?	X		X		X		
5	De un total de 40 personas, se sabe que 12 son varones y el resto mujeres. De las mujeres la cuarta parte son niñas. Determinar qué parte de las mujeres son adultas.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
6	Por el buen inicio del año escolar la profesora Carmen reparte stickers de emoticones a los estudiantes del 2do. Grado de secundaria, de acuerdo al número de orden empezando por el primero de la lista de estudiantes. Rosa observa y grafica en una hoja la secuencia como se distribuyen los stickers quedando de la siguiente manera: Si la sucesión de cantidades de stickers tiene el mismo comportamiento, ¿Cuál es la expresión algebraica que permite desarrollar la secuencia	X		X		X		
7	Un fabricante de ventanas cuadradas cobra a razón de S/. 15 por cada metro de marco y S/. 60 por el cristal, sean cuales sean las dimensiones. Encuentra la expresión que dé el precio de la ventana en función de las dimensiones y calcula el costo de una ventana de 2 m de lado.	X		X		X		
8	Cuál de las siguientes graficas representa una función:	X		X		X		
9	En las siguientes balanzas se presentan el peso exacto de los objetos mostrados. ¿Qué peso debe marcar la última balanza?	X		X		X		
10	Un profesor repartió "n" caramelos de la siguiente manera: el primer alumno recibió 2 caramelos, el segundo recibió 6 caramelos, el tercer alumno recibió 10 caramelos y así sucesivamente hasta el último que recibió 30 caramelos. ¿Cuántos caramelos repartió el profesor?	X		X		X		
	<b>Dimensión 3. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
11	Un artesano fabrica lámparas cuyas pantallas pueden tener diferentes formas de sólidos, sin bases, tal como se observa a la derecha. Para cada pantalla se debe unir con su molde respectivo. (La zona gris de cada molde permite pegar sus extremos y las líneas indican los dobleces).	X		X				
12	Observa el siguiente sólido: ¿Cuáles son las vistas desde arriba, lateral y frontal del sólido?	X		X		X		
13	Killa Mawi, una estudiante del COAR Cusco, elaboró un polo con uno de los motivos de los petroglifos de Hinkiori (Paucartambo, Cusco). Observa lo que hizo con ayuda de cuadrículas en	X		X		X		

	una computadora. ¿Qué movimiento se aplicó a la figura 1 para generar la figura 2? Toma como referencia el punto A y el lado de un cuadradito de la cuadrícula como unidad de longitud.						
14	Hallar el área de la región sombreada.	X		X		X	
15	Si los polígonos son equiláteros, calcula la suma de perímetros.	X		X		X	
	<b>Dimensión 4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
16	Al arrojar 2 dados. ¿Cuál es la probabilidad de que salga un 3 y un seis?	X		X		X	
17	Para el siguiente gráfico, ¿qué se puede afirmar si la persona tiene un ingreso de S/. 300?	X		X		X	
18	En el aniversario de la I.E. "Beatita de Humay" se realizó un concurso de Matemática en el nivel secundario, donde participaron 2 estudiantes por grado. Los puntajes obtenidos fueron 57, 38, 55, 60, 57, 56, 100, 88, 60 y 58. El profesor del área de Matemática indicó que solo se premiara a aquellos estudiantes cuyos puntajes fueran al menos un punto mayor que la mediana del total de las notas. ¿Cuántos estudiantes fueron premiados?	X		X		X	
19	Dado el siguiente conjunto de datos: 3; 5; 7; 3; 6; 8; 3; 5 Hallar "P", si:	X		X		X	
20	Observa el gráfico de las notas de un examen:	X		X		X	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia**

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

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Virginia Asunción Cerafin Urbano      DNI: 31683051**

**Especialidad del validador: Mg. Orientación educativa – Especialidad: Lic. Matemática.**

**Lima, 12 de junio del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>**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




---

**Firma del Experto Informante.**

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Familiarización con el problema</b>							
1	Los estudiantes encuentran la información que da el texto	X		X		X		
2	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno	X		X		X		
3	Los estudiantes dan a conocer lo que te pide el problema	X		X		X		
4	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno donde siembra Santiago	X		X		X		
5	Los estudiantes encuentran la forma que tiene el terreno donde siembra Rolando	X		X		X		
6	Los estudiantes dan a conocer lo que significa X en el diagrama	X		X		X		
7	Los estudiantes mencionan correctamente el alcance máximo de la cadena a la que está atado Fido	X		X		X		
8	Los estudiantes dan a conocer lo que el problema pide averiguar	X		X		X		
9	Los estudiantes mencionan lo que solicita el problema	X		X		X		
10	Los estudiantes mencionan correctamente su acuerdo o desacuerdo con lo que se afirma	X		X		X		
	<b>Búsqueda de estrategias diversas</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
11	Los estudiantes mencionan la estrategia más adecuada a utilizar	X		X		X		
12	Los estudiantes dan a conocer las dimensiones del terreno que tienen que operar	X		X		X		
13	Los estudiantes indican por cuál de los terrenos empezarán el cálculo	X		X		X		
14	Los estudiantes dan a conocer la forma que tendría la región en la que podría desplazarse Fido cuando este amarrado a una estaca	X		X		X		
15	Los estudiantes responden como podrían representar mejor tal situación	X		X		X		
16	Los estudiantes dan a conocer que estrategia utilizarían para ver la relación entre los datos y la incógnita	X		X		X		
	<b>Lleva adelante tu estrategia</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
17	Los estudiantes calculan el área del terreno en metros cuadrados.	X		X		X		
18	Los estudiantes calculan el precio real por m <sup>2</sup> conociendo su área total	X		X		X		
19	Los estudiantes dan a conocer si es cierto lo que argumenta la empresa	X		X		X		
20	Los estudiantes dan a conocer las dimensiones del terreno de Santiago	X		X		X		
21	Los estudiantes determinan el valor de X	X		X		X		
22	Los estudiantes hallan el área de la herencia	X		X		X		

23	Los estudiantes determinan el perímetro de la herencia	X		X		X		
24	Los estudiantes calculan la superficie máxima en la que se desplaza Fido	X		X		X		
25	Los estudiantes encuentran la altura después del primer rebote	X		X		X		
26	Los estudiantes hallan la altura que alcanza la bola después del segundo rebote	X		X		X		
	<b>Revisa el proceso y saca consecuencias</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
27	Los estudiantes encuentran el precio real de la venta	X		X		X		
28	Los estudiantes hallan el área del terreno en el cual aún no se ha cultivado	X		X		X		
29	Los estudiantes mencionan que estrategia le ayudo más a resolver el problema	X		X		X		
30	Los estudiantes dan a conocer la altura que alcanza la bola después del tercer rebote	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia**

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr. DIESTRA SALINAS, FORTUNATO

**DNI: 06813515**

**Especialidad del validador: DOCTOR EN CIENCIA DE LA EDUCACIÓN**

**Lima, 25 de mayo del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>**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



-----

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LOGRO DE APRENDIZAJE

	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión1. Resuelve problemas de cantidad</b>							
1	Kely Fernanda se va de compras a Metro con S/. 48 si gasta los 3/8 de su dinero, ¿cuánto gastó?	X		X		X		
2	La cuarta parte del día la emplea un niño en estudiar, la sexta parte en hacer ejercicios y la novena en divertirse. ¿Qué parte del día le queda libre?	X		X		X		
3	En una carrera de atletismo (100 m planos) Alonso llegó a la meta en 19,2 s, Milagros en 19,21 Anel en 19,19 s y Winny en 19,18 s. ¿Quién ganó la carrera?	X		X		X		
4	Si Juan Carlos al construir su tablero de ajedrez pinta de negro 20 recuadros. ¿Qué porcentaje le falta pintar?	X		X		X		
5	De un total de 40 personas, se sabe que 12 son varones y el resto mujeres. De las mujeres la cuarta parte son niñas. Determinar qué parte de las mujeres son adultas.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
6	Por el buen inicio del año escolar la profesora Carmen reparte stickers de emoticones a los estudiantes del 2do. Grado de secundaria, de acuerdo al número de orden empezando por el primero de la lista de estudiantes. Rosa observa y grafica en una hoja la secuencia como se distribuyen los stickers quedando de la siguiente manera: Si la sucesión de cantidades de stickers tiene el mismo comportamiento, ¿Cuál es la expresión algebraica que permite desarrollar la secuencia	X		X		X		
7	Un fabricante de ventanas cuadradas cobra a razón de S/. 15 por cada metro de marco y S/. 60 por el cristal, sean cuales sean las dimensiones. Encuentra la expresión que dé el precio de la ventana en función de las dimensiones y calcula el costo de una ventana de 2 m de lado.	X		X		X		
8	Cuál de las siguientes graficas representa una función:	X		X		X		
9	En las siguientes balanzas se presentan el peso exacto de los objetos mostrados. ¿Qué peso debe marcar la última balanza?	X		X		X		
10	Un profesor repartió "n" caramelos de la siguiente manera: el primer alumno recibió 2 caramelos, el segundo recibió 6 caramelos, el tercer alumno recibió 10 caramelos y así sucesivamente hasta el último que recibió 30 caramelos. ¿Cuántos caramelos repartió el profesor?	X		X		X		
	<b>Dimensión 3. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
11	Un artesano fabrica lámparas cuyas pantallas pueden tener diferentes formas de sólidos, sin bases, tal como se observa a la derecha. Para cada pantalla se debe unir con su molde respectivo. (La zona gris de cada molde permite pegar sus extremos y las líneas indican los dobleces).	X		X		X		
12	Observa el siguiente sólido: ¿Cuáles son las vistas desde arriba, lateral y frontal del sólido?	X		X		X		
13	Killa Mawi, una estudiante del COAR Cusco, elaboró un polo con uno de los motivos de los petroglifos de Hinkiori (Paucartambo, Cusco). Observa lo que hizo con ayuda de cuadrículas en	X		X		X		

	una computadora. ¿Qué movimiento se aplicó a la figura 1 para generar la figura 2? Toma como referencia el punto A y el lado de un cuadradito de la cuadrícula como unidad de longitud.							
14	Hallar el área de la región sombreada.	X		X		X		
15	Si los polígonos son equiláteros, calcula la suma de perímetros.	X		X		X		
	<b>Dimensión 4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
16	Al arrojar 2 dados. ¿Cuál es la probabilidad de que salga un 3 y un seis?	X		X		X		
17	Para el siguiente gráfico, ¿qué se puede afirmar si la persona tiene un ingreso de S/. 300?	X		X		X		
18	En el aniversario de la I.E. "Beatita de Humay" se realizó un concurso de Matemática en el nivel secundario, donde participaron 2 estudiantes por grado. Los puntajes obtenidos fueron 57, 38, 55, 60, 57, 56, 100, 88, 60 y 58. El profesor del área de Matemática indicó que solo se premiara a aquellos estudiantes cuyos puntajes fueran al menos un punto mayor que la mediana del total de las notas. ¿Cuántos estudiantes fueron premiados?	X		X		X		
19	Dado el siguiente conjunto de datos: 3; 5; 7; 3; 6; 8; 3; 5 Hallar "P", si:	X		X		X		
20	Observa el gráfico de las notas de un examen:	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia**

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr. DIESTRA SALINAS, FORTUNATO

**DNI:** 06813515

**Especialidad del validador:** DOCTOR EN CIENCIA DE LA EDUCACIÓN

**Lima, 25 de mayo del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados



## Anexo 4. Instrumento de recolección de datos



### PRUEBA DE CONOCIMIENTO DE LA DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

Lee y resuelve cada uno de los problemas, aplicando diversas estrategias, con orden, claridad y responde las preguntas dadas.

#### 1. URBANIZANDO EL VECINDARIO



El señor Paredes ha recibido una propuesta interesante de una empresa que quiere comprar su terreno para la construcción de un centro comercial.

La empresa le propuso un pago de S/. 975 000, argumentando que lo ofertado es un aproximado de S/. 300 el metro cuadrado. Para comprobar si le conviene el pago que hará la empresa, el señor Paredes ha buscado

los planos del terreno, cuyas dimensiones son:

Ancho: 65 m.

Largo: 93 m.

¿Es cierto lo que afirma la empresa? ¿Le pagarían S/. 300 el metro cuadrado?

##### 1° Familiarización con el problema

- ¿Qué información te da el texto?
- ¿Qué forma tiene el terreno?
- ¿Qué te pide el problema?

##### 2° Búsqueda de diversas estrategias

- A partir de los datos identificados en el problema, ¿Qué estrategia es la más adecuada? Justifica tu respuesta.

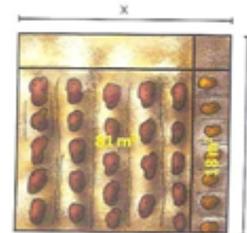
- Elaborar un esquema de datos en una tabla
- hacer un gráfico
- trabajar con los datos

- ¿Qué dimensiones del terreno tienes que operar? ¿Qué fórmula corresponde?

##### 3° Lleva adelante tu estrategia

- Calcule el área del terreno en metros cuadrados.
- ¿Cuál es el precio por  $m^2$  conociendo su área total?
- ¿Es cierta la 'propuesta del comprador? ¿por qué?

##### 4°



##### Revisa el proceso y saca consecuencias

- Si el Sr. Paredes quisiera vender su terreno por un precio de S/. 100 más por  $m^2$  que la propuesta de la constructora. ¿Cuál será el precio real de venta?

#### 2. EL TERRENO DIVIDIDO

Los hermanos Rojitas heredaron un terreno cuadrangular. Hasta ahora solo dos de ellos siembran en dicho lugar. Santiago cultiva papas huayro, en una extensión de  $81m^2$ ; mientras que Rolando siembra otro tipo de papas en  $18m^2$ , como se muestra en el diagrama.

Ellos quieren saber el área de la herencia en total y cuál es su perímetro. ¿Puedes ayudar a calcularlos?

### 1° Familiarización con el problema

- a) ¿Qué forma tiene el terreno que siembra Santiago?
- b) ¿Qué forma tiene el terreno que siembra Rolando?
- c) ¿Qué significa X en el diagrama?

### 2° Búsqueda de estrategias diversas

- a) ¿Por cuál de los terrenos empezarás el cálculo? Explica
- b) Utiliza una figura para representar la situación y coloca los datos que vas encontrando

### 3° Lleva adelante tu estrategia

- a) ¿Cuáles son las dimensiones del terreno de Rolando?
- b) ¿Cuál es el valor de X?
- c) ¿Cuál es el área de la herencia?
- d) ¿Cuál es el perímetro de la herencia?

### 4° Revisa el proceso y saca consecuencias

- a) ¿Cuál es el área de los otros terrenos?



### 3. LA LIMITADA VIDA DE FIDO

Fido, está atado a una cadena que le permite un alcance máximo de 2m. La cadena está unida a una argolla que se desplaza en una barra en forma de ángulo recto, cuyos lados miden 2m. y 4m. La argolla de la barra puede desplazarse por toda la barra a ambos lados. Hallar la medida de la superficie máxima en

que se desplaza Fido.

Nota: considerar  $\pi = 3,14$

### 1° Familiarización con el problema

- a) ¿Cuál es el alcance máximo de la cadena a la que está atado Fido?
- b) ¿Qué te piden averiguar?

### 2° Búsqueda de estrategias diversas

- a) Si Fido estuviera atado a una estaca, ¿Qué forma tendría la región en la que podría desplazarse?
- b) ¿Cómo podrías representar mejor tal situación?

### 3° Lleva adelante tu estrategia

- a) En este espacio, dibuja a escala los desplazamientos máximos que puede hacer Fido.
- b) En la gráfica, descompón la figura elaborada en otras que sean conocidas y calcula sus áreas. Ubica los valores hallados en la siguiente tabla.

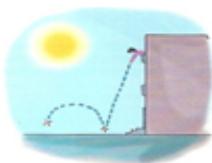
Figura	Operaciones para hallar área	Área (m <sup>2</sup> )
1		
2		
3		
4		
5		
6		
Total		

- c) ¿Cuál es la superficie máxima en la que se desplaza Fido?

### 4° Revisa el proceso y saca consecuencias

- a) ¿Qué estrategia te ayudó más a resolver este problema?

Activ  
Ve a C.



#### 4. DE BOTES Y REBOTES

Una pequeña bola de silicona es lanzada desde lo alto de un edificio de 5,8 m. de altura. La bola cae en la acera y empieza a botar. En cada rebote, la bola alcanza solo las  $\frac{2}{5}$  partes de la altura anterior.

¿Cuánto habrá recorrido la bola hasta llegar al piso por cuarta vez?

##### 1° Familiarización con el problema

- ¿Qué te solicita el problema?
- Un estudiante señala que, en cada bote, la bola sube las  $\frac{2}{5}$  partes de 5,8m. ¿Estás de acuerdo con esta afirmación? ¿Por qué?

##### 2° Búsqueda de estrategias diversas

- ¿Cómo se relaciona la altura inicial con la altura en el segundo bote?
- ¿Cuál de los siguientes diagramas utilizarías para ver la relación entre los datos y la incógnita?
  - Un diagrama de flujo
  - Un diagrama de árbol
  - Un diagrama análogo a la situación.

##### 3° Lleva adelante tu estrategia

- Elabora el diagrama para resolver la situación.
- Calcula la altura en el primer rebote y colócala en el diagrama.
- Realiza este cálculo y el registro para el segundo y tercer rebote
- ¿Cuál es el recorrido de la bola según el problema? (Suma las longitudes recorridas por la bola, tanto en su ascenso como en su descenso)

##### 4° Revisa el proceso y saca consecuencias

- ¿Cuánto habrá recorrido la bola entre el primer y segundo rebote?

Adaptado de: Módulo de resolución de problemas MINEDU.

## EXAMEN DE CONOCIMIENTO DE LOGRO DE APRENDIZAJE

DIAGNOSTICA I.E JOSE DE SAN MARTIN SECUNDARIA

### RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

1.- Kely Fernanda se va de compras a Metro con S/. 48 si gasta los  $\frac{3}{8}$  de su dinero, ¿cuánto gastó?

- a) s/.12    b) s/. 16    c) s/. 18    d) s/. 24    e) s/. 32

2.- La cuarta parte del día la emplea un niño en estudiar, la sexta parte en hacer ejercicios y la novena en divertirse. ¿Qué parte del día le queda libre?

- a)  $\frac{1}{2}$     b)  $\frac{19}{36}$     c)  $\frac{17}{36}$     d)  $\frac{13}{36}$     e)  $\frac{4}{9}$

3.- En una carrera de atletismo (100 m planos) Alonso llegó a la meta en 19,2 s, Milagros en 19,21 Anel en 19,19 s y Winny en 19,18 s. ¿Quién ganó la carrera?

- a)Milagros    b)Anel    c)Winny    d)Alonso    e) Antonio

4.- Si Juan Carlos al construir su tablero de ajedrez pinta de negro 20 recuadros. ¿Qué porcentaje le falta pintar?

- a) 31,25%   b) 33%   c) 32,50%   d) 32,25%   e) 37,50%

5.- De un total de 40 personas, se sabe que 12 son varones y el resto mujeres. De las mujeres la cuarta parte son niñas. Determinar qué parte de las mujeres son adultas.

- a) 7/9          b) 3/4          c) 4/5          d) 3/5          e) 3/7

**RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD EQUIVALENCIA Y CAMBIO**

1.- Por el buen inicio del año escolar la profesora Carmen reparte stickers de emoticones a los estudiantes del 2do. Grado de secundaria, de acuerdo al número de orden empezando por el primero de la lista de estudiantes. Rosa observa y grafica en una hoja la secuencia como se distribuyen los stickers quedando de la siguiente manera:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	...	<b>2</b>
				
   	     	       		?

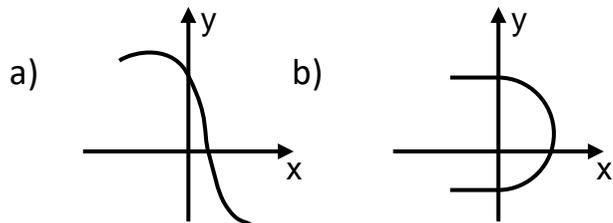
Si la sucesión de cantidades de stickers tiene el mismo comportamiento, **¿Cuál es la expresión algebraica que permite desarrollar la secuencia?**

- a)  $3x$     b)  $2x + 3$     c)  $3x + 2$     d)  $2x + 2$     e)  $2x$

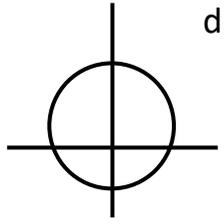
2.- Un fabricante de ventanas cuadradas cobra a razón de S/. 15 por cada metro de marco y S/. 60 por el cristal, sean cuales sean las dimensiones. Encuentra la expresión que dé el precio de la ventana en función de las dimensiones y calcula el costo de una ventana de 2 m de lado.

- a)  $F(x) = 60 + 15x$ ; 90  
b)  $F(x) = 15 + 60x$ ; 495  
c)  $F(x) = 15 + 60x$ ; 180  
d)  $F(x) = 60 + 15x$ ; 180

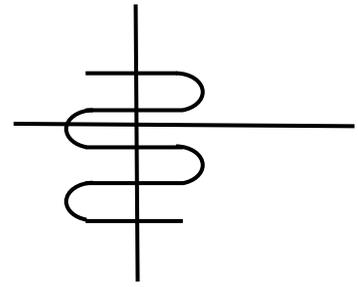
3.- Cuál de las siguientes graficas representa una función:



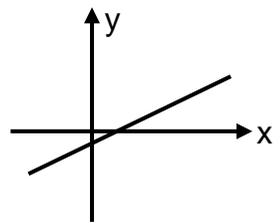
c)



d)



e)



- a) b y c      b) d y e      c) Sólo a      d) Todas      e) a y e

4.- En las siguientes balanzas se presentan el peso exacto de los objetos mostrados. ¿Qué peso debe marcar la última balanza?



- a) 22 kg    **b) 23 kg**    c) 24 kg    d) 25 kg

5.- Un profesor repartió “n” caramelos de la siguiente manera: el primer alumno recibió 2 caramelos, el segundo recibió 6 caramelos, el tercer alumno recibió 10 caramelos y así sucesivamente hasta el último que recibió 30 caramelos. ¿Cuántos caramelos repartió el profesor?

- a) 112    b) 120    c) 124    **d) 128**    e) 132

#### RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACION

1.- Un artesano fabrica lámparas cuyas pantallas pueden sólidos, sin bases, tal como se observa a la derecha.

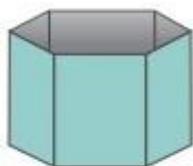
Para cada pantalla se debe unir con su molde



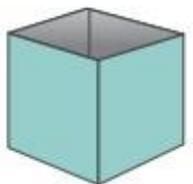
tener diferentes formas de respectivo.

(La zona gris de cada molde permite pegar sus extremos y las líneas indican los dobleces).

Pantallas



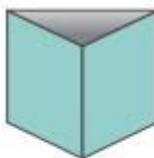
1



2



3



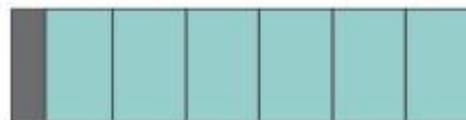
4

Moldes

A



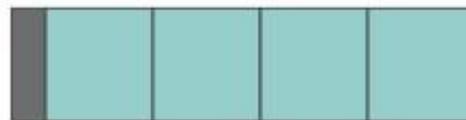
B



C

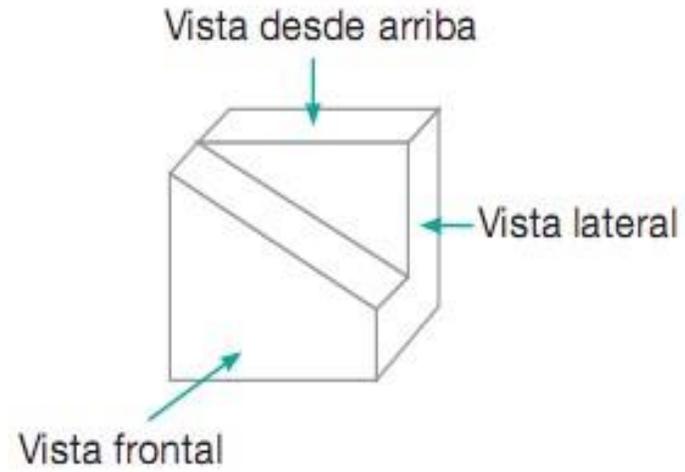


D



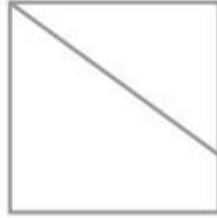
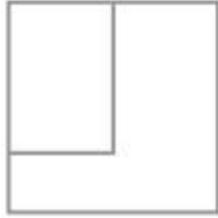
a) **1b; 2d; 3a; 4c**   b) 1d; 2c; 3a; 4b   c) 1b; 2d; 3c; 4a   d) 1d; 2b; 3a; 4c

2.- Observa el siguiente sólido:

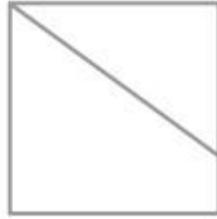
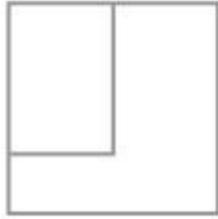
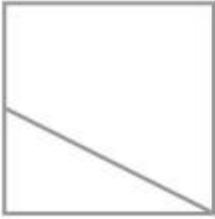


¿Cuáles son las vistas desde arriba, lateral y frontal del sólido?

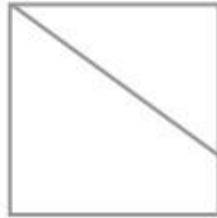
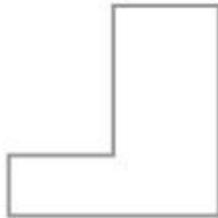
a)



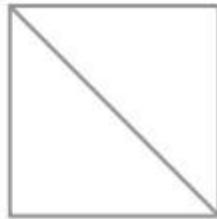
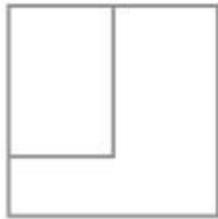
b)



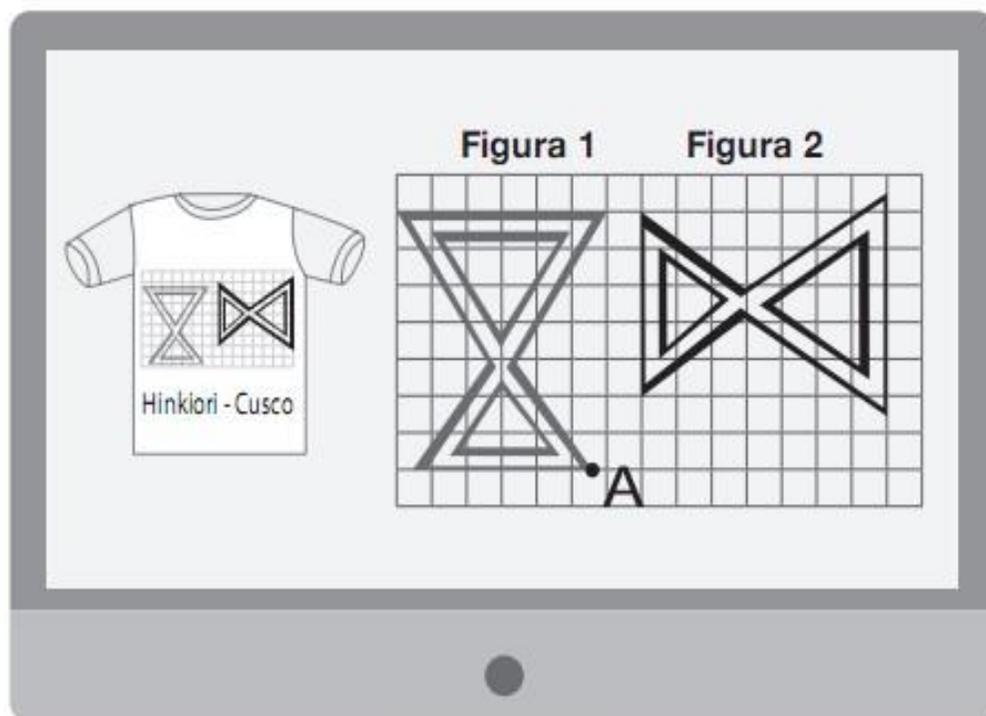
c)



d)



3.- Killa Mawi, una estudiante del COAR Cusco, elaboró un polo con uno de los motivos de los petroglifos de Hinkiori (Paucartambo, Cusco). Observa lo que hizo con ayuda de cuadrículas en una computadora.

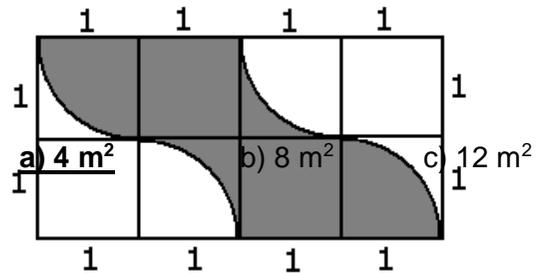


¿Qué movimiento se aplicó a la figura 1 para generar la figura 2? Toma como referencia el punto A y el lado de un cuadradito de la cuadrícula como unidad de longitud.

- a) Translación de 2 unidades hacia abajo y de 1,5 unidades a la izquierda, luego una rotación en sentido horario de  $270^\circ$ .

- b) Rotación en sentido horario 90°, luego translación de 1,5 unidades a la derecha y de 2 unidades hacia arriba.
- c) Translación de 1,5 unidades arriba y de 2 unidades a la derecha, luego una reflexión.
- d) Rotación en sentido horario 90°, luego una translación de 2 unidades a la derecha y de 6 unidades hacia arriba.

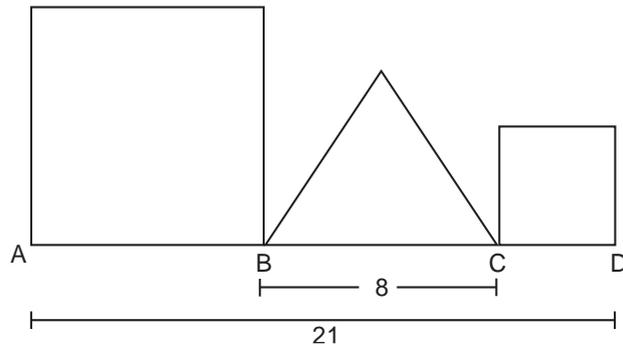
4.- Hallar el área de la región sombreada.



d) 5 m<sup>2</sup>

e) 6 m<sup>2</sup>

5.- Si los polígonos son equiláteros, calcula la suma de perímetros.



a) 46

b) 68

c) 72

**d) 76**

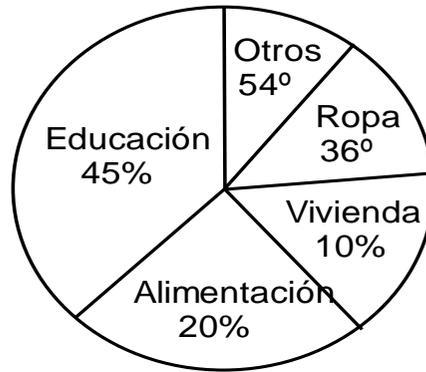
e) 79

**RESUELVE PROBLEMAS DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE**

1.- Al arrojar 2 dados. ¿Cuál es la probabilidad de que salga un 3 y un seis?

a)  $1/6$    b)  $1/8$    c)  $1/4$    d)  $1/18$    e)  $1/12$

2.- Para el siguiente gráfico, ¿qué se puede afirmar si la persona tiene un ingreso de S/. 300?



I. La persona gasta S/. 135 en educación.

II. Gasta igual en vivienda y en ropa.

III. En alimentación gasta S/. 50.

- a) sólo I    b) I y II    c) sólo II    d) I y III    e) sólo III

3.- En el aniversario de la I.E. "Beatita de Humay" se realizó un concurso de Matemática en el nivel secundario, donde participaron 2 estudiantes por grado. Los puntajes obtenidos fueron 57, 38, 55, 60, 57, 56, 100, 88, 60 y 58.

El profesor del área de Matemática indicó que solo se premiara a aquellos estudiantes cuyos puntajes fueran al menos un punto mayor que la mediana del total de las notas, ¿Cuántos estudiantes fueron premiados?

a) 2

b) 4

c) 3

d) 1

e) 6

4.- Dado el siguiente conjunto de datos:

3; 5; 7; 3; 6; 8; 3; 5

Hallar "P", si:

$$P = \frac{(\text{MODA}) + (\text{MEDIANA}) + (\text{MEDIA})}{2}$$

a) 6

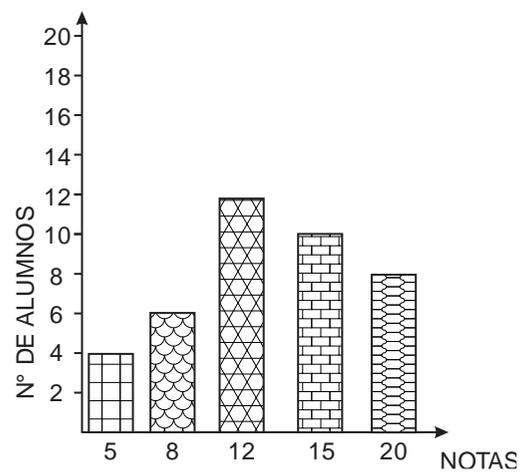
b) 5

c) 3

d) 15/2

**e) 13/2**

5.- Observa el gráfico de las notas de un examen:



¿Qué porcentaje del total de alumnos aprobó el examen?

- a) 60%    b) 70%    **c) 75%**    d) 40%    e) 80%





## Anexo 6. Base de dato de la muestra de estudio

	Familiarización con el problema										Didáctica de la matemática																						
											Búsqueda de estrategias diversas						Lleva adelante tu estrategia						el proceso y saca consecu										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	6	0	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7	1	0	1	0
2	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	6	0	1	1	1	0	1	4	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	1	1	1	1	
4	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	6	1	1	0	1	0	1	4	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	5	0	1	1	1
5	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	6	1	1	0	1	0	0	3	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	6	1	1	1	0
6	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	4	1	1	1	1	0	0	5	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	4	0	1	1	0
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	0	1	1	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	0	1	0
8	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7	0	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8	1	0	0	1
9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	0	0	1	1	1	1	4	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	1	0	1	0
10	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0	1	0	0	1	1	3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	0	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8	1	1	1	1
12	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	7	0	0	1	1	0	1	3	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	6	0	1	1	1
13	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	4	0	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7	0	1	0	0
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1
16	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	1	0	1	0	0	1	3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	8	1	0	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	1	1	0	1	0	1	4	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	1	0	0	0
18	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	7	0	1	1	0	0	1	3	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	0	0	1	1
19	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7	0	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7	1	1	1	1
20	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1	0	1	0	1	3	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	6	0	0	1	0
21	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0	1	0	0	1	1	3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	1	1	1	1
22	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	6	1	1	1	1	1	1	6	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	1	0	0	0	
23	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	7	0	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	8	1	1	0	0
24	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	1	0	1	1	1	1	5	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	6	1	1	1	1
25	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0	1	0	1	0	0	2	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	6	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	0	1	0
27	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	1	0	0	1	1	4	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7	1	1	1	1
28	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6	0	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7	1	0	1	0
29	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	5	0	1	1	1	0	0	3	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	6	1	1	0	0
30	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0	1	0	0	1	1	3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	1	1	1	1	1	0	5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	0	0	0
32	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	6	1	0	1	0	1	1	4	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	6	0	1	1	1
33	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	7	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	6	0	1	1	1
34	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	7	0	1	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	6	1	0	1	1
35	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	1	1	0	0	1	1	4	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	0
36	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	6	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	6	0	1	0	1	
37	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	5	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	4	0	1	0	1
38	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	7	0	1	0	0	1	1	3	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7	1	0	1	1
39	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	6	0	1	1	1	0	0	3	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7	0	1	1	0
40	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	5	0	1	0	1	1	0	3	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	5	0	0	1	1
41	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	4	1	0	1	1	1	0	4	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	4	0	0	0	1
42	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	5	1	1	1	1	
43	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	0	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	1	1	0	1
44	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	5	1	0	0	0	1	0	2	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	6	1	0	0	0
45	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	1	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0	0
46	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	6	1	0	1	0	1	0	3	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	6	1	0	0	1
47	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	6	0	1	0	1	0	1	3	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6	0	1	0	1
48	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	7	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	6	1	0	1	1
49	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	7	0	1	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	6	1	0	1	1
50	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	7	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	5	1	0	1	0



		Logro de aprendizaje																						
CANTI	Dimensión1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4								
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20				
1	1	0	1	0	1	3	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	2	1	1	1	1	5	12
2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	3	0	1	1	0	0	2	1	1	0	0	2	8
3	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	3	0	1	1	0	0	2	1	1	0	0	2	8
4	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	1	0	0	1	1	14
5	0	0	1	0	1	2	1	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	3	1	0	1	1	1	12
6	1	0	1	1	1	4	1	0	0	0	1	2	0	1	1	1	1	4	1	0	1	0	0	12
7	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	1	4	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	12
8	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	3	1	0	1	1	0	3	1	1	0	1	0	10
9	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	0	1	1	1	16
10	1	0	1	0	1	3	0	0	1	1	1	3	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	1	10
11	1	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1	3	0	1	0	1	1	3	1	1	0	0	0	10
12	0	1	1	1	0	3	1	0	0	1	1	3	0	1	1	0	1	3	1	1	1	0	0	12
13	1	1	1	0	1	4	1	1	0	1	1	4	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	16
14	1	0	1	0	1	3	1	1	0	1	1	4	1	0	1	1	0	3	1	0	0	0	1	12
15	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	0	0	1	17
16	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6
17	0	1	0	0	1	2	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	0	0	11
18	0	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	1	1	0	0	3	0	1	1	0	0	10
19	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	0	0	1	1	14
20	1	0	0	0	1	2	1	0	1	0	1	3	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	8
21	1	0	0	1	1	3	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	9
22	1	1	1	0	1	4	1	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	13
23	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	0	17
24	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	18
25	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	1	2	1	1	0	0	1	3	0	1	0	0	0	8
26	1	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	0	1	0	0	0	7
27	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
28	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	0	0	0	0	12
29	1	1	0	0	1	3	1	1	1	0	1	4	0	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	10
30	1	0	0	1	1	3	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	15
31	1	1	0	0	1	3	1	0	1	1	0	3	0	0	1	1	1	3	0	0	1	1	1	12
32	1	0	1	1	1	4	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	1	0	0	1	0	14
33	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	1	16
34	1	0	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	11
35	1	1	0	1	1	4	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	0	4	0	0	1	0	0	12
36	1	1	0	0	1	3	1	0	1	1	1	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	0	0	13
37	1	0	1	0	1	3	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	3	1	1	0	1	0	10
38	1	1	1	0	1	4	1	0	0	1	1	3	1	0	1	1	1	4	1	0	0	1	1	14
39	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	17
40	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	19
41	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	20
42	1	0	1	1	1	4	0	1	0	1	0	2	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	9
43	1	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	2	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	6
44	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	1	12
45	1	1	0	0	1	3	1	0	0	1	0	2	1	0	1	1	1	4	0	0	0	0	1	10
46	1	1	1	0	1	4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	7
47	1	0	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	11
48	1	0	1	1	1	4	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	18
49	1	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0	3	1	0	1	0	0	2	1	0	1	0	1	10
50	1	1	1	0	0	3	1	0	1	0	1	3	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	9



Anexo 7.

Fórmula para extraer una muestra de estudio

N =	150	$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$
Z =	1.96	
P =	0.5	
Q =	0.5	
d =	0.05	
n =	108.080126	

**Tabla 33**

*Estudiantes de una institución educativa de Pisco*

Estudiantes	Cantidad de estudiantes
1° "A"	30
1° "B"	32
2° "A"	31
2° "B"	32
2° "C"	25
Total	150

Nota. Elaboración propia

**Tabla 34***Cantidad de estudiantes de las instituciones educativas.*

Estudiantes	Cantidad de estudiantes	Muestreo por estratos
1° "A"	30 (0.72)	22
1° "B"	32(0.72)	23
2° "A"	31(0.72)	22
2° "B"	32(0.72)	23
2° "C"	25(0.72)	18
Total	150	108

Nota. Elaboración propia