



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

Estrategias didácticas y su relación con la enseñanza-aprendizaje de matemática en  
estudiantes de décimo año del Colegio Bachillerato Pindal-2019.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Psicología Educativa

AUTORA:

Br. DIANA ELIZABETH VIVANCO TINOCO (ORCID: 0000-0003-2303-270X)

ASESORA:

DRA. MARIELLA BELMINA HIDALGO DEL CUCHO (ORCID: 0000-0001-6356-7037)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

PIURA – PERÚ

2019

## **DEDICATORIA**

Yo, Diana Elizabeth Vivanco Tinoco, dedico este trabajo con gran amor a Dios, por ayudarme, guiarme y permitirme cumplir con esta gran meta planteada, por darme la salud, sabiduría y la fuerza necesaria para vencer cada obstáculo que se presentó en el transcurso de este camino y que ha llegado a su parte final.

A mi hijo por ser mi fuente inagotable de inspiración, por su confianza y por ver en mí un ejemplo de lucha y perseverancia.

A mi madre, por su ayuda incondicional, por siempre estar a mi lado, por sus consejos, por su preocupación y por cada minuto de paciencia dedicado a mi persona.

## **AGRADECIMIENTO**

Yo, Diana Elizabeth Vivanco Tinoco, en primera instancia agradezco a Dios, por darme este regalo tan precioso como es la vida y permitirme seguir preparándome y ser una mejor persona y una buena profesional.

Quiero agradecer a las autoridades de la Universidad Cesar Vallejo, por haber posible cursar mis estudios para la obtención de la Maestría en Psicología Educativa, lo cual me permitió adquirir nuevos conocimientos y ser aplicados en la enseñanza de mis estudiantes.

También quiero agradecer a las autoridades, personal docente y estudiantes de mi Colegio Bachillerato Pindal, que me dieron las facilidades para este trabajo de investigación

Finalmente agradezco muy sinceramente a la Dra. Mariella Hidalgo del Cucho, tutora de mi tesis, la cual con sus sabios conocimientos me ha sabido guiar para el buen desarrollo de mi trabajo, previo a la obtención de Maestra en Psicología Educativa.

## PÁGINA DEL JURADO




### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS


Siendo las 12:30PM del día 21 DE DICIEMBRE DE 2019, se reunió el Jurado evaluador para presenciar la sustentación de la tesis titulada: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU RELACIÓN CON LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DEL COLEGIO BACHILLERATO PINDAL-2019. , presentada/o por el /la bachiller VIVANCO TINOCO, DIANA ELIZABETH


Luego de evidenciar el acto de exposición y defensa de la tesis, se dictamina: Aprobar  
por unanimidad

En consecuencia, el/la graduando se encuentran en condición de ser calificado/a/ como Apta para recibir el grado de MAESTRA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

Piura, 21 DE DICIEMBRE DE 2019

  
\_\_\_\_\_  
DR. SAAVEDRA OLIVARES JUAN JOSÉ  
PRESIDENTE

  
\_\_\_\_\_  
DR. BRIONES MENDOZA MARIO NAPOLEÓN  
SECRETARIO

  
\_\_\_\_\_  
DRA. HIDALGO DE CUCHO MARIELLA BELMINA  
VOCAL

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD


Yo, Diana Elizabeth Vivanco Tinoco, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Psicología Educativa, de la Universidad César Vallejo, Sede Piura; declaro el trabajo académico titulado “Estrategias Didácticas y su relación con la Enseñanza-Aprendizaje de Matemática en Estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal-2019, presentada, para la obtención del grado académico de Maestro en Psicología Educativa, es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Piura, 21 de diciembre de 2019



Diana Elizabeth Vivanco Tinoco

C.I. 1104404437

## ÍNDICE

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de Autenticidad .....	v
Índice ... ..	vi
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras .....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MÉTODO .....	15
2.1. Tipo y diseño de investigación .....	15
2.1.1. Tipo de diseño.....	15
2.1.2. Diseño de Investigación.....	15
2.2. Operacionalización de variables.....	16
2.3. Población, muestra y muestreo (incluir criterios de selección) .....	17
2.3.1. Población .....	17
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	18
2.4.1. Técnicas para la recolección de datos.....	18
2.4.2. Validez.....	19
2.4.3. Confiabilidad .....	19
2.5. Procedimiento .....	19
2.6. Método de análisis de datos.....	20
III. RESULTADOS .....	21
IV. DISCUSIÓN .....	28
V. CONCLUSIONES .....	30
VI. RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS .....	32
ANEXOS .....	39
Anexo 1: Instrumento de medición de dimensiones y variables .....	40

Anexo 2: Ficha técnica de variables .....	41
Anexo 3: Base de datos del instrumento aplicado .....	42
Anexo 4: Análisis estadístico de probabilidad y correlación de variables SPSS 25 .....	43
Anexo 5: Validación del instrumento por juicio de expertos .....	44
Anexo 6: Matriz de consistencia de variables .....	56
Anexo 7: Autorización del rector para la aplicación del cuestionario.....	58
Anexo 8: Autorización de los padres de familia para la aplicación del cuestionario .....	59
Anexo 9: Fotografías de la aplicación del cuestionario.....	60
Anexo 10: Acta de aprobación de originalidad.....	61
Anexo 11: Pantallazo de software turnitin.....	62
Anexo 12: Autorización de publicación.....	63
Anexo 13: Autorización final del trabajo de investigación.....	64

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables .....	16
Tabla 2 Segmentación de población.....	17
Tabla 3: Segmentación de la muestra.....	17
Tabla 4: Indicadores utilizados para medir las dimensiones de cada variable.....	18
Tabla 5 Estadísticas de fiabilidad .....	19
Tabla 6: Distribución porcentual sobre estrategias didácticas y la enseñanza-aprednizaje de matemática.....	21
Tabla 7: Análisis de la correlación estre estrategias didácticas con la enseñanza – aprendizaje de matemática.....	21
Tabla 8: Distribución porcentual sobre estrategias metacognitivas y la resolucion de problema.....	22
Tabla 9: Análisis de la correlación entre sobre estrategias metacognitivas y la resolución de problemas.....	23
Tabla 10: Distribución porcentual sobre estrategias de procedimientos y razonamiento matemático.....	23
Tabla 11: Correlación entre estrategias de procedimientos y razonamiento matemático .....	24
Tabla 12: Distribución porcentual de estrategias de contenidos actitudinales y formalización y abstracción.....	25
Tabla 13: Correlación entre estrategias de contenidos actitudinales y formalización y abstracción.....	25
Tabla 14: Distribución porcentual de estrategias de evaluación y naturaleza relacional.....	26
Tabla 15: Correlación entre estrategias de contenidos evaluación y la naturaleza relacional.....	27
Tabla 16: Análisis de contrastación de hipótesis nula .....	27



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución porcentual de estrategias didácticas y enseñanza-aprendizaje de matemática.....	21
Figura 2: Distribución porcentual de estrategias metacognitivas y resolución de problemas.....	22
Figura 3: Distribución porcentual de estrategias de procedimiento y razonamiento matemático.....	24
Figura 4: Distribución porcentual de contenidos actitudinales y la formalización y abstracción.....	25
Figura 5: Distribución porcentual de estrategias de evaluación y naturaleza relacional....	26
Figura 6: Normalidad de la hipótesis.....	27

## RESUMEN

Las estrategias didácticas son preponderantes para mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. La presente investigación tiene como finalidad: “Determinar la relación entre estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal, 2019”. El diseño para el desarrollo de la misma fue el descriptivo correlacional, de base no experimental. Considerando una población de 162 estudiantes y una muestra no probabilística de 30, para la cual se utilizó la encuesta y el cuestionario politómico como instrumento. El análisis estadístico se realizó en base al programa SPSS25, determinando así que el 3.33% de estudiantes encuestados sostienen que los docentes utilizan estrategias didácticas en el desarrollo de su clase, en un nivel bajo; el 43.3%, en un nivel medio; y el 53.3%, en un nivel alto. De la misma manera el 10% opinaron que los docentes realizan la enseñanza – aprendizaje de la matemática, en un nivel bajo; el 33.3%, en un nivel medio; y el 56.36%, en un nivel alto. Por consiguiente, se concluye que existe una relación directa entre el uso de estrategias didácticas y la enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.

**Palabras claves:** Estrategias, didácticas, enseñanza, aprendizaje, estudiantes.

## **ABSTRACT**

Didactic strategies are preponderant to improve the quality of teaching-learning in students. The purpose of this research is to “Determine the relationship between didactic strategies and the teaching - learning of mathematics in the Tenth Year students of Pindal High School, 2019”. The design for its development was the descriptive correlational, non-experimental basis. Considering a population of 162 students and a non-probabilistic sample of 30, for which the survey and the politomic questionnaire was used as an instrument. The statistical analysis was carried out based on the SPS25 program, thus determining that 3.33% of students surveyed argue that teachers use teaching strategies in the development of their class, at a low level; 43.3%, at an average level; and 53.3%, at a high level. In the same way, 10% thought that teachers do the teaching - learning of mathematics, at a low level; 33.3%, at an average level; and 56.36%, at a high level. Therefore, it is concluded that there is a direct relationship between the use of didactic strategies and the teaching of mathematics in tenth year students of Pindal High School.

**Keywords:** Strategies, didactics, teaching, learning, students

## I. INTRODUCCIÓN

La educación en nuestro país ha sido sometida a diversas evaluaciones principalmente en los últimos años, es así que en el 2017 se aplicó las pruebas PISA, programa que permite medir, en estudiantes el nivel de logro en conocimientos y habilidades para la plena participación en las sociedades. Esta evaluación incluye asignaturas como ciencias, lectura y matemáticas.

Estas evaluaciones se aplicaron a la mayor parte de instituciones educativas del Ecuador incluyendo el Colegio Bachillerato Pindal, y en base a estos resultados obtenidos por las evaluaciones realizadas se determina que:

Los resultados de las pruebas PISA presentados en diciembre del 2018 por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, aplicadas en el año 2017, a 178 establecimientos educativos. Estas evaluaciones fueron aplicadas para establecer el nivel de conocimientos, destrezas y dominio de Ciencias, Lectura y Matemática. El resultado obtenido en el Ecuador es del 49% de los participantes alcanzaron el nivel 2 en Lectura, el 43% en Ciencias y el 29% en Matemática, siendo el más bajo. (INEVAL, 2018, p. 15).

La relación que existe entre las estrategias didácticas con la enseñanza - aprendizaje de los educandos es un centro de investigación muy importante, ya que en base a la didáctica aplicada por el docente se puede realizar una efectiva construcción de conocimientos y alcanzar las destrezas imprescindibles establecidas por el Currículo Nacional Obligatorio.

La gran problemática del Colegio Bachillerato Pindal es que aún está sometido a este paradigma, razón por la cual es necesario, involucrar a los docentes hacia este cambio en la educación. Es así dentro del área de matemática es necesario determinar un análisis sobre relación de las estrategias educativas con la enseñanza-aprendizaje dentro de la asignatura de matemática, para conocer como los estudiantes están aprendiendo para así tomar los correctivos necesarios con nuevas metodologías didácticas de aprendizaje permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos, entender los problemas presentes en la vida diaria.

Al referirnos a los estudiantes del Colegio Bachillerato Pindal, principalmente los que cursan el Décimo año presentan dificultades para resolver problemas matemáticos contextualizados a nuestra realidad, en donde el nivel de aprendizaje no es el esperado, por tal motivo como docentes se debe ir más allá de esto, de tal manera que se debe analizar si existen dependencia directa entre el uso de diversas estrategias de una forma didáctica y la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemática.

Para realizar este trabajo de tesis se ha revisado algunos antecedentes a nivel nacional como son los siguientes:

El trabajo de tesis realizada por Valencia A. (2016) “Prácticas de enseñanza de matemática en décimo año de Educación General Básica del Colegio Bethel de Yaruqui”. Trabajo investigativo que tiene como finalidad dar a conocer la falta de contextualización de la asignatura, la falta de planificación de los docentes parte causal de los bajos rendimientos académicos, en esta investigación se realiza un mapeo de prácticas pedagógicas que deben ser aplicadas en la materia de la matemática en el curso de investigación, del Colegio Bethel del Valle, parroquia Yaruqui, barrio San Carlos. Como resultado este trabajo permite conocer estos aspectos con la utilización de fichas como instrumento de exploración y con la ayuda del diario de campo, lo que posibilita la objetividad del trabajo realizado.

Trabajo para obtención del grado de magister realizado por Albán J. (2018), “Estrategias que utilizan los estudiantes para la resolución de un problema matemático y su incidencia en el rendimiento académico”. La investigación se utilizó una muestra de 110 estudiantes, dentro aplicando una prueba tipo test y una ficha de observación. Los resultados obtenidos en este trabajo, es la identificación de las principales estrategias usadas en resolución de problemas. El uso de estas estrategias determinó un promedio alto en alumnos con rendimiento académico alto, es decir un buen manejo en la resolución de problemas matemáticos y el bajo promedio es por la escasa aplicación de en este tipo de estrategias.

De la misma manera es necesario investigar sobre trabajos realizados a nivel internacional como son:

En la tesis de Maestría realizada por Reyes, (2015) “Estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes del tercer grado de educación secundaria”. Se consideró una muestra de 68 participantes; con una técnica como la entrevista y el instrumento es el cuestionario. Para este trabajo investigativo se obtuvieron los siguientes resultados: en la primera variable, los estudiantes utilizan la metacognición y evaluación, en un promedio de 3.60. En la Planificación-control/regulación se logró un 3,2 de media. Respecto a la segunda variable la adquisición de la información, una media de 3.73. En el parafraseo usado con poca intensidad una media 3.55. Respecto a la última estrategia es la motivación-expectativa positiva con un promedio de 4.24, seguida del estado físico con un promedio de 4.06, el control del contexto se obtuvo una media de 3.59. Las estrategias de trabajo en grupo-interacción social una media de 3.33 y las atribuciones externas el 3.30.

Navarro Durand, J. (2016). En su investigación realizada sobre “Estrategias de aprendizajes en el rendimiento académico de matemática y comunicación de los estudiantes de educación secundaria en la Institución Educativa Indoamérica de Cuenca”, se aplicó el ACRA estandarizada por Cano (1996), se consideró una muestra de 56 estudiantes y el análisis de las notas en las diferentes asignaturas para determinar el rendimiento académico. Como resultados se obtiene lo siguiente: la mayor parte de los alumnos usan estrategias de aprendizaje según la escala ACRA, y en las dimensiones de las estrategias de aprendizaje tenemos como las más utilizadas las siguientes: Apoyo al procesamiento de la información en el 87,4%, recuperación de la información 80,3%, y en la estrategia de Codificación de la información el 80,7% y las estrategias de Adquisición de la información en un 74,9%. Por lo tanto se afirma que existe una correlación directa y significativa entre el uso de estrategias de aprendizaje según escala ACRA y el rendimiento académico en el área de matemática y comunicación.

Investigación realizada para el grado de maestría realizado por Ramírez, (2017), “Estrategia didáctica solución de problemas y capacidades matemáticas en la UNFV”, trabajo realizado sobre una muestra de 86 estudiantes, para la medición de las variables fueron utilizadas como técnicas la encuesta y la evaluación. Como resultados se determina que no existe ninguna relación entre estas variables, estrategia didáctica para solucionar problemas y habilidades matemáticas.

Trabajo de tesis realizado por Mejía (2016) “Relación entre estrategias didácticas y la enseñanza de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la unidad académica de estudios generales de la Universidad de San Martín de Porres”, ésta investigación es correlacional, donde se indica relación que existe entre las estrategias didácticas y la enseñanza de la matemática. En este trabajo se tomó como población de 952 estudiantes y se aprecia una muestra de 274 estudiantes divididos en tres turnos. Los resultados de este trabajo indican: Las estrategias didácticas un 20% de los encuestados opinan sobre el uso bajo de estrategias didácticas por parte del docente en el desarrollo de su clase; el 51%, uso medio de unas estrategias didácticas; y el 28% manifestaron que el que existe un uso alto por parte de los docentes de estrategias didácticas. Con relación a la enseñanza sobre la matemática, determinamos que el 24% de los encuestados indican que la enseñanza de matemática realizada por el docente en desarrollo de su clase es un nivel bajo; el 45%, opinaron que el docente lo hace en nivel medio; y el 31%, un nivel alto, concluyendo lo siguiente: Las estrategias didácticas están relacionadas con la enseñanza de la matemática en los estudiantes.

El fortalecimiento del presente trabajo se enmarca en las siguientes teorías de aprendizajes.

Al hablar de la Teoría Conductivista de John B. Watson, (como citó Ardila, 2013) manifiesta “dentro de esta teoría la psicología se ocupa de las conductas y comportamientos de los seres vivos, por lo que se hablar del conductivismo”. (p. 316).

Por otro lado el comportamiento es una manera de aprender como lo enmarca Davis y Palladino (como citó Thorndike 1949) manifestando lo siguiente:

El aprendizaje se basa en la estructura Estímulos y Respuestas (E-R) referente al comportamiento del individuo: la forma de aprender se basa en las diversas asociaciones formadas por estímulos y sus respuestas. Estas asociaciones se fortalecen o debilitan por la naturaleza y frecuencia de las parejas E - R. El paradigma de esta teoría E - R se basa aprendizaje a partir de prueba y el error. (P, 203, 399).

Al hablar de la teoría cognitiva Guilar y Moisés (como citó Jerome Seymour Bruner, 2016) manifiesta que:

Sus estudios permitieron crear diferentes cambios en la forma de enseñar superando los modelos reduccionistas, el aprender mecánicamente y memorísticamente centrados en la figura del docente, permitiendo el desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes. Estas teorías estaban enlazadas a los conductistas, que forjaban a los estudiantes como conformistas y solamente receptores de conocimiento (p. 236).

Al hablar sobre la teoría de aprendizaje significativo Rodríguez (citando a David Ausubel, 2008), “indicó que se puede realizar una enseñanza a partir de aquello que el alumno ya conoce” (p. 8).

Para poder enseñar a los estudiantes, se debería conocer lo que el estudiante ya sabe, la lógica de su forma de pensar y actuar Vázquez afirma (2010).

Al referirnos al aprendizaje, involucra un conjunto de estrategias y acciones mentales, cognitivas y metacognitivas, permitiendo obtener conocimientos, desarrollar destrezas, fomentar la aplicación de valores, para su utilización y de esta manera superar dificultades, conflictos, en el marco de una enseñanza formativa, educadora y desarrolladora (p. 14).

De acuerdo a las diversas investigaciones Carrasco, (2004) determina “que existen tres tipos de conocimientos: el conocimiento del mundo real, ¿Qué hay que aprender?, es decir conceptos, temas, valores actitudes, normas; el conocimiento estratégico, ¿Cómo aprender?, son las estrategias de aprendizaje y el conocimiento del porque aprender, son los que regulan al actitud humana” (p. 24).



Para poder llegar a alcanzar las destrezas deseadas en los alumnos se aplican diferentes estrategias didácticas que mejoren la comprensión. Es así que debemos conocer los conceptos básicos de estrategias y de estrategias didácticas.

Podemos indicar lo mencionado por Gustavo (2013), “las estrategias son acciones que permiten mejorar el aprendizaje en el aula. En la educación, al hablar del uso de estrategias para enseñar y mejorar el aprendizaje nos basamos en técnicas didácticas que afianzan la calidad educativa”.

De igual manera Pimienta (2012), indica que “Usar estrategias de forma didáctica ayuda al docente a implementar y desarrollar destrezas en los estudiantes. Con una planificación didáctica, como el inicio, desarrollo y cierre, la utilización de estas estrategias deben realizarse considerando las competencias y destrezas que se requiere alcanzar en los educandos”.

Salazar, (2012) afirma “Una estrategia didáctica se refiere a un procedimiento donde se despliega una planificación de forma ordenada con un propósito pedagógico, y así lograr un eficaz desarrollo en el aprendizaje”

Cárdenas (2009) “presentan ciertas características, direccionadas a lograr las metas propuestas, a un trabajo colaborativo, y de esta manera los estudiantes tengan idea de qué hacer con la estrategia propuesta”

Según Delgado y Solano (2009) la “definen a la didáctica, como el uso de una técnica para ayudar al manejo sistemático de la enseñanza, mejorando el aprendizaje de los alumnos. En la didáctica existe la interacción de algunos elementos como son: El profesor, el educando y el contenido o asignatura a estudiar, basada en el contexto y la aplicación de diversas técnicas de estudio” (p. 12).

Al hablar de una sociedad globalizada Cardich, 2018 manifiesta:

Es aquella donde predomina la información y que busca profundizar en el conocimiento, por lo tanto se hace imprescindible que los estudiantes desarrollen estrategias cognitivas que les permitan observar, seleccionar, analizar, interpretar, reflexionar y establecer juicios de valor sobre el contexto

en el que se desenvuelven. Más aún el hecho de asumir conscientemente su rol y las consecuencias que conlleva su propio desempeño en el proceso de aprender. Por lo que fomentar sólidos hábitos de trabajo frente al estudio y el desarrollo de un estilo de aprendizaje autorregulado justifica la introducción de un currículo basado en el desarrollo de estrategias metacognitivas (p-28)

Dentro de las estrategias didácticas aplicadas en los procesos educativos tenemos las estrategias metacognitivas, de procedimiento, de contenidos actitudinales y de evaluación.

Dentro de las estrategias metacognitivas Rodríguez, Vargas y Leal (2016), manifiestan:

La aplicación deliberada de este tipo de estrategias facilita al profesor edificar conocimientos con base su propia práctica pedagógica, de la misma forma fortalece el autoconocimiento relacionado a sus aptitudes o defectos al momento de enfrentarse a nuevos contextos en el proceso de enseñar y aprender. Para desarrollar las destrezas investigativas en la clase es necesario realizar un seguimiento constante a las prácticas pedagógicas” (p. 151).

La metacognición y la cognición se enlazan directamente, de tal forma que Miranda, (2015), “conceptualiza a la metacognición como el grado de conocimientos que adquieren los educandos sobre los procesos y habilidades cognitivas. Desde la abstracción es posible la reflexión del conocimiento aprendido, el docente debe motivar a la autorregulación consciente, lo cual permite analizar las tareas, las respuestas y sus consecuencias en el aprendizaje” (p. 41).

Según Díaz citado por Núñez, (2014), manifiestan que “la metacognición es la consecuencia de un proceso donde los conocimientos ya adquiridos, y los nuevos conocimientos asimilados por los estudiantes serán aplicados a la realidad, tomando decisiones, siendo creativos, y de esta manera resolver problemas mejorando el entorno en el que habitan”.

De la misma manera la metacognición es definida por Ayala, (2014), como una forma de conocimiento abstracta, que lleva al conocimiento de la propia persona, convirtiendo al reduccionismo de la disciplina en una herramienta para adquirir el conocimiento de la propia persona, es decir es un proceso de construcción del conocimiento”.

Muria (2000) menciona, habilidades cognitivas son un una serie de conductas, operaciones, pensamientos y procesos cognitivos que se realizan y utilizan con la finalidad de un mejor aprendizaje, resolviendo problemas con una gran asimilación de información. Estas estrategias o habilidades se encuentran en el plano del actuar con la información receptada, con las tareas y elementos del medio. (p.128).

Refiriéndose a las estrategias de procedimiento son las que permiten aplicación de métodos y diferentes técnicas para procesar la información; del mismo modo ayuda a la planificación, evaluación y regulación de los procesos cognitivos en los alumnos.

De acuerdo a lo que manifiesta Pozo citado por Mejía (2016), “El procedimiento determina un conjunto de actividades en secuencia realizadas por el docente para solucionar una tarea determinada, y que se definen como saber hacer considerando el saber conceptual y saber actitudinal” (p. 26).

De la misma forma manifiestan Álvarez, Alzamora y Delgado citados por Mejía, (2016), “Estrategia de procedimiento es el análisis, en el cual el docente actúa de forma didáctica apoyando y orientando a los estudiantes en el proceso de enseñar y aprender. Además es la aplicación de un conjunto de técnicas por parte del docente para enseñar considerando las destrezas que se quieren alcanzar” (p. 27).

Referente al uso de procedimientos Salas y Aranda, 2010, indican lo siguiente:

En el conocimiento el saber procedimental es de forma práctica, ya que se basa en la relación de algunas acciones. Los procedimientos se especifican como una serie de actividades organizadas y orientadas a cumplir el objetivo planteado. Dentro de las estrategias de procedimientos se puede mencionar: la elaboración de resúmenes, ensayos o gráficas estadísticas, el uso de algoritmos u operaciones matemáticas, la elaboración de mapas conceptuales.

Al referirse a estrategias de contenidos actitudinales nos enmarcamos aquellas que consideran las diferentes actitudes y la aplicación de valores de los educandos.

Los contenidos actitudinales son definidos por Salas y Aranda (2010), como:

La construcción de capacidades sociales y adquisición de valores en los colegiales, estos se relacionan directamente con la noción de la forma de actuar y de convivir en armonía. Las actitudes involucran la parte cognitiva con la parte afectiva, las relacionan para definir un comportamiento con experiencias subjetivas (cognitivo - afectiva) que enlazan criterios de evaluación expresados en forma verbal y no verbal, siendo relativamente seguros y aprendidos en el contexto social”

Actuar involucra los valores de una persona y la enseñanza - aprendizaje se consolida en la convivencia con la sociedad según declaran Soto y Guzmán (2003).

Al tratar del conocimiento se determina que involucra un contenido valorativo y el valor un significado en la realidad, también el valor es considerado como conocimiento que se acompaña con el sentimiento y la afectividad de la persona. De tal forma que aprender matemáticamente o de manera profesional debe enmarcar varias dimensiones en la parte histórica, política, moral, entre otras; es decir proyectándose hacia la sociedad, relacionando la ciencia con la tecnología, los enfoques de procesos y la motivación

Bolívar citado por Romero (2003) define a los contenidos actitudinales como una “serie de contenidos conformados por valores, actitudes y reglas que se recogen en los diferentes currículos de educación, enlazándose con los contenidos conceptuales y procedimentales” (p. 13).

Las estrategias de evaluación son muy importantes ya que permiten conocer el grado de aprendizaje en los estudiantes, y sus logros alcanzados.

Sala y Aranda (2010) afirman:

La evaluación no debe considerarse un acto represivo, sino una estrategia que permite mejorar y fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, de tal manera que desde el constructivismo la evaluación es un proceso habitual que establece juicios respecto a la formación de conceptos, procedimientos y destrezas en el alumno. La evaluación de diversos contenidos de enseñanza – aprendizaje se basan en aplicar lo aprendido por los educandos, en desarrollar sus destrezas y conocimientos, además de sus habilidades y valores, que favorecen a la formación de competencias y su capacidad de solucionar problemas (p. 6).

Todas estas dimensiones mencionadas nos ayudan a determinar la variable independiente como es las estrategias didácticas, pero es necesario conceptualizar las dimensiones que determinan la variable, enseñanza-aprendizaje de matemática.

Referente a la enseñanza-aprendizaje se la define, como la manera, que el profesor pretende alcanzar las destrezas propuestas en los alumnos, estas estrategias se utilizan para lograr los aprendizajes deseados.

Según Raths y McAninch citados por Alvarado y Rodríguez (2011), manifiestan:

La forma de compartir los procesos de enseñanza con los estudiantes debe ser analizada desde un punto de vista innovador, donde los docentes planifican, realizan sus actividades, reflexionan y evalúan la clase. De la misma forma en la docencia influyen diversos factores como la política educativa, los currículos educativos, la macro-estructura escolar, la sociedad, la cultura, la familia y la economía. La nueva manera de motivar al estudiante y mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, es el trabajo cooperativo y la interacción del conocimiento con nuevas tecnologías (p.38).

Al referirse a la asignatura de matemática, Carmona (2007) afirma que “es una asignatura interdisciplinaria; en la actualidad la docencia matemática permite poner en práctica conocimientos específicos y además expresarlos numérica y analíticamente”.

La comprensión matemática de los estudiantes debería ser profunda y duradera, y para alcanzarlo, la resolución de problemas les brinda la posibilidad de conectar los lineamientos de ideas matemáticas, con los contenidos matemáticos, por medio del lenguaje matemático y en la aplicación funcional de otras áreas. Lo que proporcionaría en el estudiante la satisfacción tras la consecución de sus propios intereses y experiencias, lo que a su vez generaría en el alumno la conciencia de la utilidad del conocimiento matemático en su vida diaria (Cabrera & Hernández, 2009).

Nuestros estudiantes deben ser capaces de resolver problemas matemáticos para ello nos enmarcamos a lo manifestado por Cunachi (2015):

Desarrollar la capacidad intelectual en los estudiantes es solucionar problemas matemáticos de forma eficaz y ágil, actuando de una forma carreta. De la misma manera permite tomar acciones ante las dificultades, sin perder el tiempo, considerando los resultados que pueden tener en un plazo más amplio. El procedimiento a tomar en cuenta para resolver problemas es el siguiente: definir el problema, buscar sus alternativas de solución, valorar los efectos positivos y negativos de cada alternativa, elegir la más conveniente e implantar, también incluye habilidades como la creatividad, la búsqueda de información, la toma de decisiones y trabajo colaborativo (p. 25).

Al hablar de la dimensión de razonamiento lógico Rodolfo, (2012) indica “que trata sobre la sucesión de pensamientos ordenados en la mente, y a la vez ayuda a solucionar problemas y llegar a una conclusión”.

La Abstracción y la aplicación de la información a la realidad, es otra de las dimensiones a analizar en este trabajo investigativo, ya que permite generar, procesar y transferir los conocimientos adquiridos en la matemática.

Pérez (como cito Mejía, 2016), indica que la matemática se define por su exactitud, por tener carácter formal y abstracto, por su naturaleza en la deducción y su organización a menudo axiomática. Los estudiantes realizan la construcción

de sus conocimientos en base a una actividad concreta sobre la intuición y la capacidad para la realización de actividades y la resolución de problemas contextualizados (p.37).

Naturaleza relacional es la manera como las personas relacionan lo concreto con lo abstracto, para en base a esta relación buscar soluciones y alternativas positivas a los diferentes problemas planteados.

Pozueta citado por Mejía (2016) Afirma que “naturaleza relacional de las matemáticas tiene como base las estrategias generales que pueden ser utilizadas en diferentes y con objetivos. Ejemplo, Numerar contar, ordenar, clasificar, simbolizar, inferir, etc.”. (p.38).

En base a la realidad problemática planteada con anterioridad para este trabajo de tesis se formula el siguiente problema:

¿Cuál es la relación entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de la matemática en estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal?

Esta investigación se justifica en el aspecto metodológico, por su aporte a la evaluación educativa ya que permite aplicar instrumentos para establecer la relación entre las estrategias didácticas y el proceso de enseñanza –aprendizaje de matemática, que se realiza con un análisis científico y la validación pertinente. En el aspecto teórico, en este trabajo investigativo, se ha realizado la revisión de información bibliográfica con el propósito de fundamentar teórica y científicamente los conceptos de las variables y dimensiones en estudio. Estos resultados serán línea base para otros estudiosos que investiguen las mismas variables en diferentes contextos. Asimismo, esta investigación ayuda en lo práctico, permitiendo conocer las variables de estudio, y de esta forma los docentes utilizarán estrategias innovadoras que mejoren el aprendizaje en los estudiantes. La presente investigación tiene relevancia social porque a través de la información conseguida sobre estrategias didácticas y su relación con la enseñanza-aprendizaje en los educandos, se puede implementar técnicas de estudio significativas y utilización de material didáctico que facilite la enseñanza.

Se plantea como objetivo general para esta investigación el siguiente: Determinar la relación entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de matemática en los estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal.

Asimismo se plantean en la investigación como objetivos específicos los siguientes:

Determinar la relación entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.

Determinar la relación entre las estrategias de procedimientos y el razonamiento matemático en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.

Determinar la relación entre las estrategias de contenidos actitudinales y la formalización y abstracción en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.

Determinar la relación entre las estrategias de evaluación y la naturaleza relacional en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.

Respecto a los objetivos que se plantearon y a las dimensiones propuestas en cada una de las variables del presente trabajo investigativo, se establece como hipótesis principal la siguiente:

Existe una relación significativa entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal.

Al igual que en los objetivos, se plantean las siguientes hipótesis específicas.

Existe relación significativa entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.

Existe relación significativa entre las estrategias de procedimientos y el razonamiento matemático en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.



Existe relación significativa entre las estrategias de contenidos actitudinales y la formalización y abstracción en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.

Existe relación significativa entre las estrategias de evaluación y la naturaleza relacional en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal

De la misma forma se plantean como hipótesis nula la siguiente, la misma que será contrastada o probada en la obtención de resultados mediante el método chi cuadrado:

No existe una relación significativa entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

#### 2.1.1. Tipo de diseño

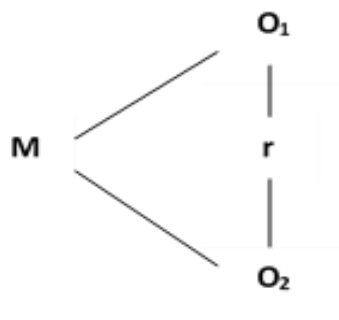
La presente investigación, de tipo No Experimental, se basa en lo manifestado por Hernández (2014), “son estudios realizados sin la manipulación deliberada de las variables y solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p. 152).

#### 2.1.2. Diseño de investigación

Este trabajo investigativo es de tipo no experimental, que se basa en lo manifestado por Hernández (2014), “son estudios elaborados sin manipular deliberadamente las variables, para lo cual solo se observa y analizan los fenómenos en su entorno” (p. 152).

El diseño de investigación aplicado en este trabajo de tesis es el descriptivo-correlacional. Referente a este diseño manifiesta Hernández, (2010) que “es la relación entre variables basadas en un patrón predecible para una población. El diseño correlacional evalúa el grado de agrupación entre dos o más variables, donde se realiza la medición de cada una de ellas para luego ser cuantificadas y analizadas en su nivel de vinculación además de ser sustentadas en la hipótesis sometida a prueba” (p. 82).

El esquema utilizado en el diseño correlacional es el siguiente:



## 2.2. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
<b>Variable 1:</b>  <b>Estrategias didácticas</b>	Son procedimientos organizados que tienen una clara formalización/definición de sus etapas y se orientan al logro de los aprendizajes esperados. A partir de la estrategia didáctica, el docente orienta el recorrido pedagógico que deben seguir los estudiantes para construir su aprendizaje (Campusano, 2017).	Las estrategias didácticas son el conjunto de técnicas y procedimientos elegidos por el docente para alcanzar las destrezas deseadas. Esta variable se podrá medir utilizando estrategias metacognitivas, de procedimientos, de contenidos actitudinales y de evaluación.	Estrategias metacognitivas	Trabajos colaborativo Material didáctico	Ordinal
			Estrategia de procedimientos	Organización de recursos y medios según la característica de los estudiantes Organización de la clase Formulación de preguntas, trabajos extras (individuales y grupales).	
			Estrategia de contenidos actitudinales.	Método de solución de ejercicios. Método para resolución de problemas. Estudios de casos – ABP	
			Estrategia de Evaluación	Planificación de evaluación Tipos de evaluaciones aplicadas ejecución de la evaluación	
<b>Variable 2:</b>  <b>Enseñanza-aprendizaje de matemática.</b>	Domjan (2016) manifiesta que “El aprendizaje es un cambio duradero en los mecanismos de conducta que implica estímulos y/o respuestas específicos que resultan de la experiencia previa con esos o similares estímulos y respuestas”	El proceso de enseñanza y aprendizaje alcanzado, se operacionaliza con la resolución de problemas, el razonamiento matemático, la formalización y abstracción y la naturaleza relacional.	Resolución de problemas	Prácticas Ejercicios Aplicaciones interdisciplinarias	Ordinal
			Razonamiento matemático	Elaboración de conceptos Formulación de teoremas	
			Formalización y abstracción.	Construcción de instrumentos Comprensión de nociones	
			Naturaleza relacional	Elaboración de relaciones	

Fuente: Propia de autor.

## 2.3. Población, muestra y muestreo (incluir criterios de selección)

### 2.3.1. Población

“La población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado” (Metodología de la Investigación, 2010, párr.1)

La población considerada dentro esta investigación está constituida por 162 alumnos que cursan el décimo año de E.G.B., distribuidos en 6 paralelos, conforme se indica en la siguiente tabla.

Tabla 2 Segmentación de población

Paralelos	A	B	C	D	E	F	Total de estudiantes
Nro. de estudiantes	22	30	30	28	25	27	162

*Fuente: Secretaria del Colegio Bachillerato Pindal*

Dentro del criterio de inclusión se consideró los estudiantes de décimo año, por ser un curso homogéneo en hombres y mujeres, estudiantes predispuestos a colaborar en la investigación, estudiantes con la edad apropiada para definir sus estrategias de aprendizaje y se excluye los cursos con menor cantidad de estudiantes, cursos heterogéneos de hombres y mujeres, estudiantes con poca predisposición para la aplicación del cuestionario.

En este trabajo se consideró una muestra al paralelo “B” de décimo año del Colegio Bachillerato Pindal, conformado por 30 estudiantes.

Tabla 3: Segmentación de la muestra

Paralelo	Mujeres	Varones	Total de estudiantes
A	18	12	30

*Fuente: Secretaria del Colegio Bachillerato Pindal*

Respecto al muestreo es de tipo no probalístico, por ser considerado a conveniencia del autor, eligiendo directamente el paralelo “B” de décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### 2.4.1. Técnicas para la recolección de datos

En la recolección de datos se utilizó y aplicó un instrumento que permite establecer las estrategias didácticas y la relación que existe con la enseñanza-aprendizaje de matemática. De esta manera se aplica la escala Likert de 20 ítems con cuatro alternativas cada uno, teniendo las siguientes: Nunca, Pocas veces, Casi Siempre y Siempre.

La técnica aplicada para la recolección de datos es la encuesta y el instrumento el cuestionario, de característica politómico. Este instrumento está compuesto por un conjunto de ítems cuya finalidad es recoger información relacionada a la investigación, sobre la utilización de estrategias didácticas y su relación en la enseñanza-aprendizaje de matemática.

#### VARIABLES: Cuestionario politómico

Tabla 4: Indicadores utilizados para medir las dimensiones de cada variable

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Estrategias metacognitivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos colaborativo</li> <li>• Material didáctico</li> </ul>	1, 3, 4, 10, 11, 18, 20
Estrategia de procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de recursos y medios según la característica de los estudiantes</li> <li>• Organización de la clase</li> <li>• Formulación de preguntas, trabajos extras (individuales y grupales).</li> </ul>	1, 5, 6, 7, 8, 9, 17, 19
Estrategia de contenidos actitudinales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de solución de ejercicios.</li> <li>• Método de resolución de problemas.</li> <li>• Estudios de casos – ABP</li> </ul>	9, 13, 14, 17, 20
Estrategia de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de la evaluación</li> <li>• Tipos de evaluaciones aplicadas</li> <li>• Ejecución de la evaluación</li> </ul>	12, 17
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas</li> <li>• Ejercicios</li> </ul>	13, 14, 15

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones interdisciplinarias</li> </ul>	
Razonamiento matemático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de conceptos</li> </ul>	16
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de teoremas</li> </ul>	
Formalización y abstracción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de instrumentos</li> </ul>	12, 16, 18
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de nociones</li> </ul>	
Naturaleza relacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de relaciones</li> </ul>	12, 19

*Fuente: propia del autor*

### 2.4.2. Validez

Para determinar la validez del presente instrumento en este trabajo investigativo se consideró una matriz de validación a nivel de contenido por el juicio de 3 expertos, quienes validan el documento que será aplicado a la muestra y poder recopilar los datos necesarios para la investigación.

### 2.4.3. Confiabilidad

El nivel de confiabilidad del instrumento es esta investigación se determinó a través de la prueba de Alfa de Cronbach, análisis realizado a través del programa SPSS 25, obteniendo como resultado lo siguiente:

*Tabla 5 Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N de elementos
.844	20

*Fuente: Elaborado en la propia investigación.*

**Análisis de la tabla 5:** el instrumento presenta un nivel de confiabilidad con un valor estadístico de .844, un nivel alto, aceptable para la recolección de información.

## 2.5. Procedimiento

Para realizar el trabajo de investigación, relacionado a la presente tesis, se procedió de la siguiente forma:

- Determinación de la población.

- Delimitación de la muestra no probabilística
- Diseño y aplicación del instrumento para recabar información
- La validación de cuestionario, por medio de un juicio de expertos.
- Cálculo estadístico para la confiabilidad del instrumento a través de método Alfa de Cronbach.
- Sistematización y análisis de los datos recogidos.
- Elaboración de tablas y figuras, por medio del programa SPSS 25, y cálculo de la correlación de variables.

## **2.6. Método de análisis de datos**

Una vez recopilada la información, se procede a realizar el análisis, aplicando la estadística descriptiva. Para determinar el nivel de confiabilidad se aplica el Alfa de Cronbach, y para determinar el nivel de relación entre las variables se utiliza el coeficiente correlacional de Pearson. Los aplicativos utilizados en el análisis de valores son las hojas de cálculo de EXCEL y el programa SPSS 25 que permite encontrar la distribución de frecuencias y porcentajes.

## **2.7. Aspectos éticos**

Para realizar el trabajo investigativo se solicitó la autorización del señor rector del Colegio Bachillerato Pindal, de igual manera se mantuvo el anonimato de los estudiantes para evitar cualquier tipo de problemas e inconvenientes al momento de realizar la investigación, siendo la misma propia del autor.

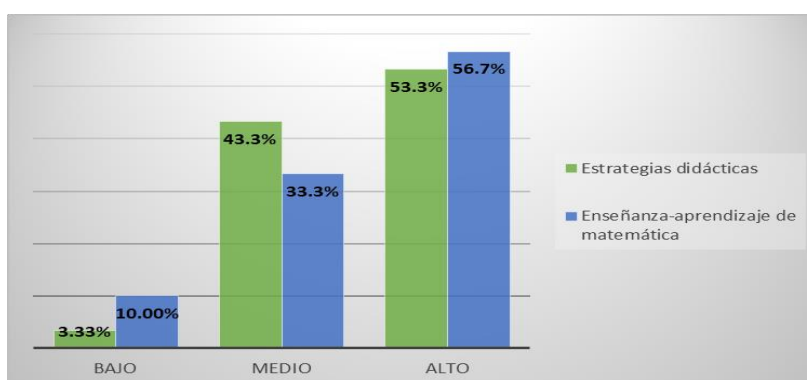
### III. RESULTADOS

#### Estrategias Didácticas y la enseñanza-aprendizaje de matemática.

*Tabla 6: Distribución porcentual sobre estrategias didácticas y la enseñanza-aprendizaje de matemática.*

	Estrategias didácticas	Enseñanza-aprendizaje de matemática
<b>Bajo</b>	3.3%	10.0%
<b>Medio</b>	43.3%	33.3%
<b>Alto</b>	53.3%	56.7%
<b>Total</b>	100%	100%

*Fuente: Elaborado en la propia investigación*



*Figura 1: Distribución porcentual de estrategias didácticas y la enseñanza-aprendizaje de matemática.*

**Análisis de tabla 6 y figura 1:** respecto a la utilización de estrategias didácticas por parte de los docentes en el aula de clase, un 3.33%, de los estudiantes encuestados manifiestan que son utilizadas en un nivel bajo; mientras un, 43.3%, indican que lo hacen en un nivel medio; y un 56.7%, que lo realizan en un nivel alto. De la misma manera al referirnos a la enseñanza aprendizaje de las matemáticas, un 10%, de los estudiantes manifiestan que los docentes la aplican en un nivel bajo, un 33,3%, afirman que lo realizan en un nivel medio y un 56.7% indican que la ejecutan en un nivel alto.

*Tabla 7: Análisis de la correlación entre estrategias didácticas con la enseñanza-aprendizaje de matemática.*

		Estrategias Didácticas	Enseñanza-Aprendizaje de Matemática
Estrategias Didácticas	Correlación de Pearson	1	.836**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	30	30
Enseñanza-Aprendizaje de Matemática	Correlación de Pearson	.836**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	30	30

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

*Fuente: Elaborado en la propia investigación.*



### Análisis de la tabla 7:

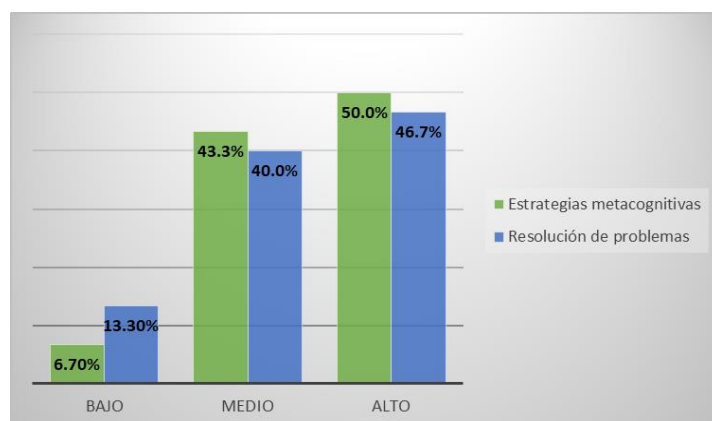
- En esta tabla se determina el cálculo de la relación entre las estrategias didácticas y la enseñanza – aprendizaje de matemática, aplicada a un total de 30 estudiantes, que es la muestra de estudio.
- El P valor o sig. (bilateral) resultante es de .000 comparado con el parámetro de SPSS-25 (1%=0.01).
- Se determina un índice correlacional de Pearson de 0,836; estableciendo que existe una correlación alta entre el uso de las estrategias didácticas y la enseñanza-aprendizaje de matemática.

### Estrategias metacognitivas y resolución de problemas

**Tabla 8:** Distribución porcentual sobre estrategias metacognitivas y la resolución de problemas

	Estrategias metacognitivas	Resolución de problemas
Bajo	6.7%	13.3%
Medio	43.3%	40.0%
Alto	50.0%	46.7%
Total	100%	100%

*Fuente:* Elaborado en la propia investigación



**Figura 2:** Distribución porcentual de estrategias metacognitivas y la resolución de problemas

**Análisis de tabla 8 y figura 2:** Al referirse al uso de estrategias metacognitivas por parte de los docentes en el aula de clase, un 6.70%, de los estudiantes encuestados manifiestan que son utilizadas en un nivel bajo; mientras que un, 43.30%, que lo hacen en un nivel medio; y un 50%, que las aplican en un nivel alto. De la misma manera al referirnos a la resolución de problemas, un 13.3%, de los estudiantes manifiestan que los docentes lo efectúan en un

nivel bajo, un 40%, afirman que lo realizan en un nivel medio y un 46.7% indican que la ejecutan en un nivel alto.

**Tabla 9:** Correlación entre estrategias metacognitivas y la resolución de problemas

		Estrategias Metacognitivas	Resolución de Problemas
Estrategias Metacognitivas	Correlación de Pearson	1	.630**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	30	30
Resolución de Problemas	Correlación de Pearson	.630**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	30	30

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

Fuente: Elaborado en la propia investigación.

#### Análisis de tabla 9:

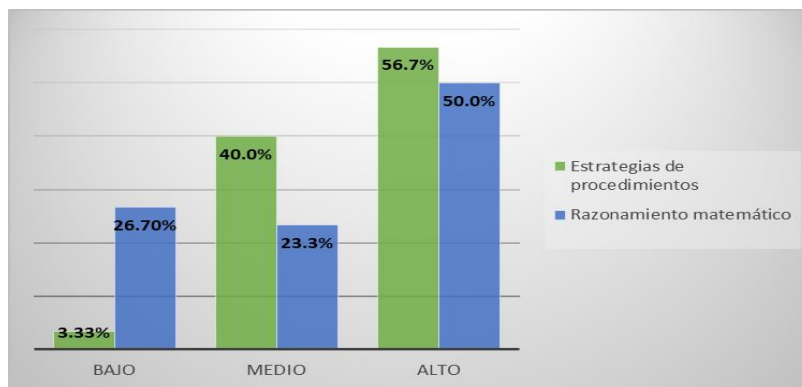
- Se determina el cálculo de la relación entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas, estudio realizado en una muestra de 30 estudiantes.
- El P valor o sig. (bilateral) resultante es de .000 comparado con el parámetro de SPSS-25 (1%=0.01).
- Se determina un índice correlacional de Pearson de 0,630; estableciendo que existe una correlación alta entre en uso de las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas

#### Estrategias de procedimientos y razonamiento matemático.

**Tabla 10:** Distribución porcentual sobre estrategias de procedimientos y razonamiento matemático

	Estrategias de procedimientos	Razonamiento matemático
<b>Bajo</b>	3.3%	26.7%
<b>Medio</b>	40.0%	23.3%
<b>Alto</b>	56.7%	50.0%
<b>Total</b>	100%	100%

Fuente: Elaborado en la propia investigación



**Figura 3:** Distribución porcentual de estrategias de procedimientos y razonamiento matemático

**Análisis tabla 10 y figura 3:** En relación a las estrategias de procedimientos utilizadas por los docentes en el aula de clase, un 3.33%, de los estudiantes, manifiestan que son utilizadas en un nivel bajo; mientras un, 40%, que lo hacen en un nivel medio; y un 56.7%, que lo realizan en un nivel alto. De la misma manera al hablar de razonamiento matemático, un 26.7%, de los educandos manifiestan que los docentes lo efectúan en un nivel bajo, un 23.3%, afirman que lo realizan en un nivel medio y un 50% indican que la ejecutan en un nivel alto.

**Tabla 11:** Correlación entre estrategias de procedimientos y razonamiento matemático

		Estrategias de Procedimientos	Razonamiento Matemático
Estrategias de Procedimientos	Correlación de Pearson	1	.450*
	Sig. (bilateral)		.013
	N	30	30
Razonamiento Matemático	Correlación de Pearson	.450*	1
	Sig. (bilateral)	.013	
	N	30	30

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

*Fuente:* Elaborado en la propia investigación.

### Análisis de la tabla 11:

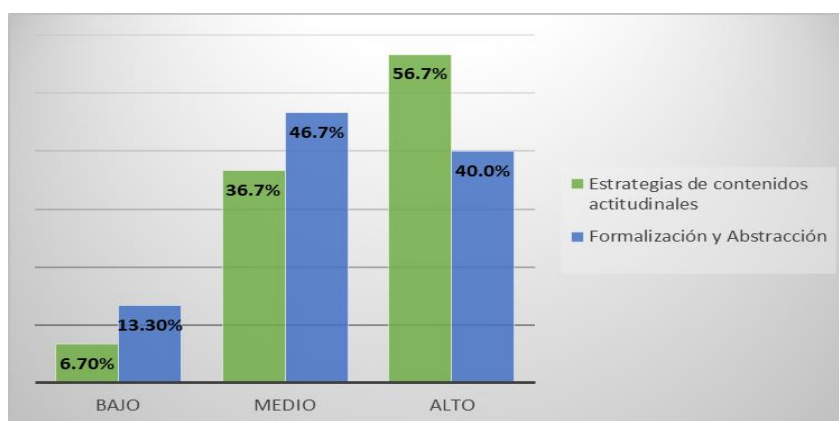
- En esta tabla se aprecia el cálculo de la relación entre las estrategias de procedimientos y el razonamiento matemático aplicado a 30 estudiantes.
- El P valor o sig. (bilateral) resultante es de .013 se compara con el parámetro de SPSS - 25, (1%=0.01).
- El índice correlacional de Pearson es de 0,450; por lo tanto existe una correlación moderada entre las estrategias de procedimientos y el razonamiento matemático.

## Estrategias de contenidos actitudinales y formalización - abstracción

**Tabla 12:** Distribución porcentual estrategias de contenidos actitudinales y formalización y abstracción

	Estrategias de contenidos actitudinales	Formalización y Abstracción
<b>Bajo</b>	6.7%	13.3%
<b>Medio</b>	36.7%	46.7%
<b>Alto</b>	56.7%	40.0%
<b>Total</b>	100%	100%

*Fuente:* Elaborado en la propia investigación.



**Figura 4:** Distribución porcentual de contenidos actitudinales y la formalización y abstracción.

**Análisis de la tabla 12 y figura 4:** referente a las estrategias de procedimientos de contenidos actitudinales utilizadas por los docentes en el aula de clase, un 6.70%, de los estudiantes, manifiestan que son utilizadas en un nivel bajo; mientras que un, 36.7%, afirman que lo hacen en un nivel medio; y un 56.7%, indican que lo realizan en un nivel alto. De la misma forma al hablar de formalización y abstracción, un 13.3%, de los educandos manifiestan que los docentes lo efectúan en un nivel bajo, un 46.7%, alegan que lo realizan en un nivel medio y un 40% que la ejecutan en un nivel alto.

**Tabla 13:** Correlación entre estrategias de contenidos actitudinales y la formalización y abstracción

		Estrategias de Contenidos Actitudinales	Formalización y Abstracción
Estrategias de Contenidos Actitudinales	Correlación de Pearson	1	.418*
	Sig. (bilateral)		.022
	N	30	30
Formalización y Abstracción	Correlación de Pearson	.418*	1
	Sig. (bilateral)	.022	
	N	30	30

\* La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).

*Fuente:* Elaborado en la propia investigación.

### Análisis de la tabla 13:

- Se determina el cálculo de la relación de las estrategias de contenidos actitudinales con la formalización y abstracción, aplicado una muestra de 30 estudiantes.
- El P valor o sig. (bilateral) resultante es de .022 comparado con el parámetro de SPSS-25, ( $1\%=0.01$ ).
- El índice correlaciona de Pearson es de 0,418; por lo tanto existe una correlación moderada entre las estrategias de contenidos actitudinales con la formalización y abstracción.

### Estrategias de Evaluación y naturaleza relacional

Tabla 14: Porcentajes de estrategias de evaluación y naturaleza relacional

	Estrategias de evaluación	Naturaleza relacional
<b>Bajo</b>		16.70%
<b>Medio</b>	43.3%	40.0%
<b>Alto</b>	56.7%	43.3%
<b>Total</b>	100.00%	100.00%

Fuente: Elaborado en la propia investigación.

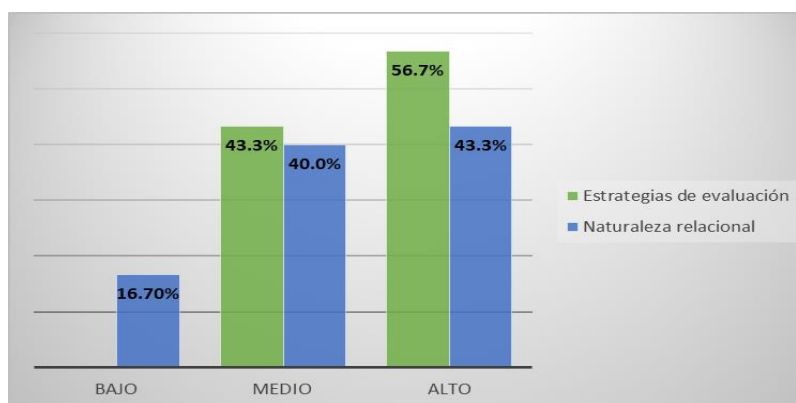


Figura 5: Porcentajes de estrategias de evaluación y naturaleza relacional

**Análisis de la tabla 14 y figura 5:** en referencia a las estrategias de evaluación aplicadas por los docentes en el aula de clase, un 43,3%, de los estudiantes, indican que son utilizadas en un nivel medio; mientras que un, 56.7%, afirman que lo hacen en un nivel alto. Asimismo al referirse sobre naturaleza relacional, un 16.7%, de los educandos manifiestan que los docentes lo efectúan en un nivel bajo, un 40%, manifiestan que la aplican en un nivel medio y un 56.7% que la ejecutan en un nivel alto.

**Tabla 15:** Correlación entre estrategias de evaluación y la naturaleza relacional

		Estrategias de Evaluación	Naturaleza Relacional
Estrategias de Evaluación	Correlación de Pearson	1	.710**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	30	30
Naturaleza Relacional	Correlación de Pearson	.710**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	30	30

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

**Fuente:** Elaborado en la propia investigación.

### Análisis de la tabla 15:

- Se establece el cálculo de la relación entre las estrategias de evaluación y la naturaleza relacional en una muestra de 30 estudiantes.
- El P valor o sig. (bilateral) obtenido que resulto .000 se compara con el parámetro de SPSS-25, (1%=0.01).
- El índice correlacional de Pearson es de 0,710; indicando que existe una correlación alta entre las estrategias de evaluación y la naturaleza relacional.

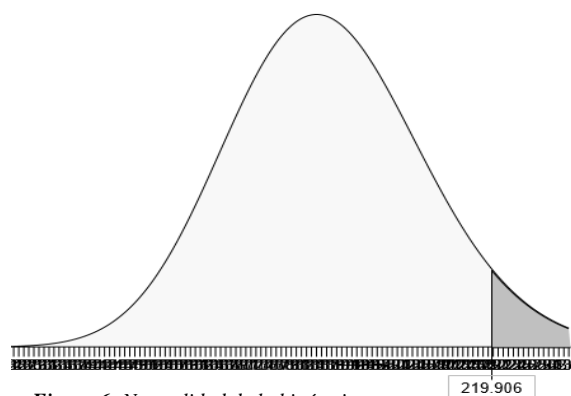
**Tabla 16:** Análisis de contrastación de hipótesis nula

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	199.583 <sup>a</sup>	187	.251
Razón de verosimilitud	104.607	187	1.000
Asociación lineal por lineal	20.282	1	.000
N de casos válidos	30		

a. 216 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .03.

**Fuente:** Elaborado en la propia investigación.



**Figura 6:** Normalidad de la hipótesis

### Análisis de la tabla 16:

- Se establece el cálculo de la relación entre las estrategias didácticas y la enseñanza-aprendizaje en una muestra de 30 estudiantes.
- El índice de significancia es de 0,05 y un índice de confianza de 0.95, obteniendo un coeficiente de correlación en el estadístico Chi-cuadrado Pearson de 199.583<sup>a</sup>.
- El valor ( $p < 5$ ), rechaza la hipótesis nula y permite aceptar la hipótesis alterna planteada.
- Por la tanto se acepta la hipótesis planteada en la presente investigación.

#### IV. DISCUSIÓN

Al referirnos a la relación existente entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de matemática en los alumnos de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal, y de acuerdo a la tabla 7 donde se obtiene un cálculo del índice correlacional de Pearson que corresponde a 0,836; se observa que hay una correlación alta entre las estrategias didácticas y la enseñanza – aprendizaje de matemática. Estos resultados se contrastan por la investigación presentada por Ramírez (2017), donde indica, que no se encontró una relación entre la variable estrategia didáctica solución de problemas con la variable capacidades matemáticas; caso contrario se respaldan con la conclusión presentada por Mejía (2016), el cual manifiesta que existe una relación entre estrategias didácticas y la enseñanza de la matemática en los educandos. De igual manera Vázquez (2010) manifiesta que el aprendizaje, es un desarrollo activo, que favorece la apropiación de conocimientos, habilidades, y destrezas.

Respecto a la relación entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas; en la tabla 9 se evidencia el cálculo de la relación entre estas estrategias; se identifica una correlación de Pearson de 0,630; determinando una correlación alta entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas; estos resultados se respaldan en la investigación realizada por Albán J. (2018), donde manifiesta que existe la incidencia directa de las estrategias para la resolución de problemas y una mejora en el rendimiento académico. De la misma forma estos resultados se afianzan a lo que afirma Díaz citado por Núñez, (2014), para quien “las estrategias metacognitivas se relacionan directamente con el aprendizaje de los estudiantes, desarrollando en ellos nuevas destrezas, a fin de que sean capaces de resolver problemas de su vida cotidiana y así mejorar su entorno”.

En la tabla 11 se demuestra los resultados obtenidos sobre la relación entre las estrategias de procedimientos y el razonamiento matemático, determinando así un índice correlacional de Pearson de 0,450; por lo que existe una correlación moderada entre las estrategias de procedimientos y el razonamiento matemático; estos resultados son respaldados por lo manifestado por Mejía (2016), las estrategias de procedimiento son una serie de actividades secuenciadas para resolver una tarea planteada; así mismo se considera lo afirmado por Rodolfo, (2012) donde el razonamiento matemático, se refiere a la secuencia de

pensamientos que se ordenan en la mente, y sirve para llegar a una conclusión, todo en base a las estrategias de procedimiento utilizadas.

En la tabla 13 se analiza la relación entre las estrategias de contenidos actitudinales con la formalización y abstracción, en este análisis se determina un índice correlacional de Pearson de 0,418; por tal motivo hay una moderada correlación entre las estrategias de contenidos actitudinales con la formalización y abstracción. Los resultados obtenidos se respaldan en lo que manifiestan Salas y Aranda (2010), “los contenidos actitudinales se basan en la formación de valores y habilidades sociales en los estudiantes, y relacionándose directamente con los principios de aprender a participar colectivamente desde el punto de vista cognitivo. Por otro lado Mejía (2016), indica que “las matemáticas se caracterizan por su precisión, por su carácter formal y abstracto, por su naturaleza deductiva y por su organización a menudo axiomática”.

En la tabla 15 se determina el cálculo de la relación entre las estrategias de evaluación y la naturaleza relacional, análisis realizado sobre una muestra de 30 estudiantes; en el que, se identifica un índice correlacional de Pearson de 0,710; demostrando que existe una correlación alta entre las estrategias de evaluación y la naturaleza relacional. Se respaldan estos resultados en lo que establece Sala y Aranda (2010), “la evaluación es la estrategia aplicada para mejorar y fortalecer el proceso de enseñanza- aprendizaje, siendo un proceso cotidiano que establece criterios con respecto a la construcción de conceptos, procedimientos y actitudes en el estudiante”. De la misma manera nos enmarcamos en lo que manifiesta Pozueta citado por Mejía (2016) “la naturaleza relacional de las matemáticas es la aplicación de estrategias o procedimientos generales que pueden utilizarse en campos distintos y con objetivos diferentes. Ejemplo, Numerar contar, ordenar, clasificar, simbolizar, inferir, etc.”

Finalmente en la tabla 16 se analiza la contrastación de la hipótesis nula, con una significancia de 0,05 y un índice de confianza de 0.95, mediante el estadístico Chi cuadrado de Pearson se obtiene un valor correlacional de 199.583a, con este valor ( $p < 5$ ), se rechaza la hipótesis nula y permite aceptar la hipótesis alterna planteada.



## V. CONCLUSIONES

- Primero.** Existe una relación alta entre las estrategias didácticas y la enseñanza – aprendizaje de Matemática, observándose que el 53.3% de los encuestados indican que los docentes utilizan estrategias didácticas en el desarrollo de su clase, en un nivel alto y de la misma manera 56.36% opinaron que los docentes realizan la enseñanza – aprendizaje de la matemática en un nivel alto (análisis realizados en base a la tabla 6).
- Segundo.** Referente a la relación entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas se determina una relación alta entre estas dimensiones ya que un 50% de los encuestados manifiestan que las estrategias metacognitivas utilizadas por los docentes en el desarrollo de su clase, es en un nivel alto; de igual forma el 46.67% indican que la resolución de problemas son utilizadas por los docentes en un nivel alto (análisis realizado en base a la tabla 8).
- Tercero.** Al hablar de la relación entre las estrategias de procedimiento y el razonamiento matemático se concluye que existe una relación moderada entre estas dimensiones, observándose que el 56.67% de los encuestados manifiestan que estas estrategias son utilizadas en un nivel alto por los docentes en el desarrollo de su clase; mientras que el 50% indican que los docentes aplican un razonamiento matemático de forma considerada (análisis obtenido de la tabla 10).
- Cuarto.** Al referirnos a la relación entre las estrategias de contenidos actitudinales y la formalización y abstracción se concluye que existe una relación moderada entre estas dimensiones, determinándose que el 56.67% de los estudiantes indican que los docentes utilizan estas estrategias en un nivel alto en el desarrollo de su clase; así mismo 40% indican que los docentes utilizan la formalización y abstracción de la matemática en un nivel alto (análisis obtenido de la tabla 12).
- Quinto.** Respecto a la relación entre las estrategias de evaluación y la naturaleza relacional se concluye que existe una relación alta entre estas dimensiones, ya que se observa que el 56.67% de los encuestados indican que los docentes utilizan en un nivel alto estas estrategias en sus actividades de clase; mientras que el 43.33% indican que los docentes realizan una naturaleza relacional de la matemática en un nivel alto (análisis obtenido de la tabla 14).

## **VI. RECOMENDACIONES**

Las autoridades educativas a nivel institucional, distrital y zonal, deben programar capacitaciones dirigidas a los docentes con la finalidad de incentivar la utilización y aplicación de estrategias didácticas que ayuden mejorar la enseñanza-aprendizaje de matemática en los educandos.

Las estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje, como las metacognitivas deberían utilizarse en las distintas áreas y asignaturas, ya que permiten fortalecer las capacidades cognitivas del estudiante, con un mejor desenvolvimiento en la resolución de problemas.

Las estrategias de procedimientos utilizadas por el docente en el desarrollo de su clase deben ser claras, contextualizadas a la realidad de los estudiantes y así aportar al desarrollo sus habilidades y su pensamiento matemático.

Los docentes deben crear un ambiente de confianza para los estudiantes, fomentando en ellos la aplicación de valores, el desarrollo de habilidades, actitudes que les permitan entender lo abstracto y les conduzca a solucionar problemas presentes en su vida diaria.

Los docentes deberán estructurar el desarrollo de su clase y tomar en cuenta que las evaluaciones no sean repetitivas, mecánicas, por el contrario deberá ser formativas con ejercicios y problemas que motiven a los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Albán J. (2018). *Estrategias que utilizan los estudiantes para la resolución de un problema matemático y su incidencia en el rendimiento académico*. (Tesis de Maestría). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30607/1/trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.%20pdf.pdf>.
- Aleven V. and Koedinger K. 2002. *An effective metacognitive strategy: learning by doing and explaining with a computer-based Cognitive Tutor*. Pittsburgh, PA 15213-3890, USA
- Alvarado, E y Rodríguez, G. (2011). Conceptos de enseñanza y aprendizaje en los formadores de docentes de lengua extranjera: El caso de una universidad pública en México. *Matices en Lengua Extranjera*. Recuperada de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/male/article/view/44694/46099>.
- Andrews P. (2013). Mathematics Teachers' Didactic Strategies: Examining the Comparative Potential of Low Inference Generic Descriptors. *Comparative Education Review*. 53(4).
- Ardila, Rubén, Watson. (1913). Los orígenes del conductismo, y el manifiesto conductista. *Latinoamericana de Psicología*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80528401013>> ISSN 0120-0534. P. 316.
- Ayala. 2014. *Estrategias metacognitivas para articular el conocimiento*, Universidad de Monterrey México, recuperado de <https://www.ibo.org/contentassets/60d1e68eafc7437faf033f8d9f5c6d6d/saturday-estrategias-metacognitivas-jessica-jasso.pdf>.
- Bergqvist, T. and Lithner, J. 2012. *Mathematical reasoning in teachers' presentations*. USA.
- Biggs J, and Tang C. 2011. *Teaching for quality learning at university*. Fourth Edition. New York.

- Bisquerra, R. (1988). *Métodos de investigación educativa*. Barcelona-España: Ceac.
- Brodie K. 2010. *Teaching mathematical reasoning in secondary school classrooms*. New York.
- Brown, A.L. (1987). 'Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms', *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 65–116). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Cabrera, R., & Hernández, F. (2009). *Aplicación de la historieta como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para mejorar el rendimiento académico del área de lógico-matemática, en los alumnos del quinto grado de primaria* (Tesis de maestría). Recuperado de <https://es.slideshare.net/fragmil/proyecto-final-de-tesis-maestria-ucv2009-pacasmayo>.
- Cardich R. (2018). Hábitos de estudio en estudiantes del nivel secundario pertenecientes al programa de diploma de bachillerato internacional. *Científica Digital de Psicología PSIQUEMAG*, 7(2).
- Carmona, C. (2007). *matematicss*. <http://matematicss.blogspot.com/2007/09/la-matemtica-y-su-importancia.html> 2 015 – 01 – 04.
- Carrasco J. 2004. *Estrategias de aprendizaje para aprender más y mejor*. Rialp s.a. Madrid, p 28, 14.
- Chauchan S. 2009. *Innovations in Teaching Learning Process*. Vikas Publishing House Pvt Limited. USA.
- Cunachi E. (2015). *La utilización de estrategias activas y su incidencia en el desarrollo del razonamiento lógico matemático de los estudiantes del octavo año de educación básica del colegio "Amelia Gallegos Díaz"* (Tesis de Magister en Matemática Básica). Recuperado de: <http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/4363/1/20T00616.pdf>

- Davis, S.; Palladino, J. (2008) *Psicología*. Quita Edición. México: Pearson Educación. p. 203 -399.
- Delgado, M y Solano A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. “*Actualidades Investigativas en Educación*”
- Engel A. 1998. *Problem-Solving Strategies*. New York.
- Ferrer, V. (2000). *La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana* (tesis doctorales en Ciencias Sociales). Recuperado de [http:// www.eumed.net/ tesisdoctorales/2010/mfv/La%20habilidad%20matematica.htm](http://www.eumed.net/tesisdoctorales/2010/mfv/La%20habilidad%20matematica.htm) accedido 01 de mayo del 2019.
- Freire, P. (2012). *Pedagogía de la autonomía*. Saberes necesarios para la práctica educativa. Siglo XXI. México.
- Guilar y Moisés, (2009). *Las ideas de Bruner: "de la revolución cognitiva" a la "revolución cultural"*. Recuperado de <[http:// www. redalyc.org/ articulo.oa?id=35614571028](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35614571028)> ISSN 1316-4910 p. 236.
- Gustavo, R. (2013). *Estrategias De Aprendizaje*. Recuperado de: [http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/numero\\_23/gustavo \\_adolfo\\_romero\\_barea02.p 2 015 – 01 – 2](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/numero_23/gustavo_adolfo_romero_barea02.p2015-01-2)
- Hansen A. 2017. *Children's errors in mathematics*. 4<sup>th</sup> edition. California. Recovered from [https:// books.google.com.ec](https://books.google.com.ec)
- Hernández, L.C. y Romero, L.J. (2019). Contrastación teórica de aspectos procedimentales, actitudinales y cognitivos en la enseñanza y aprendizaje de Estadística. *Científica de Educación – EDUSER*, 6(1), en prensa. Doi: en prensa.

- Hernández R. 2014. *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. Mexico, Interamericana Editores, S.A. p. 152.
- Houghtaling, K. 2012. *Mathematical and analogical reasoning of young learners*. New York. recovered from <https://books.google.com.ec>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Educación para el Ecuador-resultados de PISA para el desarrollo*. Quito-Ecuador. p 15.
- Kramarski, B. Mevarech, Z. and Zion, 2003. M. *Enhancing Mathematical Reasoning in the Classroom: The Effects of Cooperative Learning and Metacognitive Training*. 40. Israel. recovered from <https://journals.sagepub.com/action/doSearch?target=default&ContribAuthorStored=Mevarech%2C+Zemira+R>
- Loewenberg D. 1988. *Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: examining what prospective teachers bring to teacher education*. Dissertation for the degree of doctor of philosophy. Michigan
- Loredana S. (2012). *A study on the efficiency of using combined modern and traditional didactic strategies*.
- Mejía, E. (2016). *Relación entre estrategias didácticas y la enseñanza de la matemática en los estudiantes del primer ciclo de la unidad académica de estudios generales de la universidad de San Martín de Porres en el año 2014* (Tesis de Maestro). Recuperado [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2624/1/mejia\\_de.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2624/1/mejia_de.pdf)
- Mevarech Z., Kramarski B. *Improve: A Multidimensional Method For Teaching Mathematics in Heterogeneous Classrooms*. 34. Israel. Recovered from <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3102/00028312034002365>
- Miranda F. (2015). *Estrategias Metodológicas Metacognitivas Y Su Incidencia En La Práctica Docente En La Unidad Educativa Juan Montalvo Del Cantón Ambato*

*Provincia Tungurahua.* (Tesis de Título profesional). Recuperado <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/12677/1/FCHE-EBS-1468.pdf>

Montes de Oca Recio, N., & Machado Ramírez, E. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Humanidades Médicas*, 11(3), 475-488. Recuperado de <http://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/127/81>.

Moreno, W y Velázquez, M. (2016). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. REICE. *Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en* 26.

Muniz A. 2017. *An Excursion through Elementary Mathematics*, 1. New York.

Muria, I. (2000). *La enseñanza de estrategias de aprendizaje y habilidades metacognitivas*. México: Editorial Red Perfiles Educativos.

Navarro Durand, J. (2016). *Estrategias de aprendizajes en el rendimiento académico de matemática y comunicación de los estudiantes de educación secundaria en la Institución Educativa Indoamérica de Cuenca, Huancavelica*, (Tesis para título profesional). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/25134>.

Navarro y Peñero. (2012). Didactic Strategies For Teaching English As A Foreign Language In Seventh And Eight Grades In Secondary Schools In Costa Rica. Káñina. *Artes y Letras, Univ. Costa Rica*.

Núñez, N. (2014). *Aplicación de estrategias metacognitivas para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes del tercer grado "a" de la i.e. n°81776 "Los Laureles" distrito el porvenir, en el año 2013*. (Tesis de Maestra). Recuperado [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2284/1/re\\_maestria\\_edu\\_nery.nu%33%91ez\\_aplicacion.de.estrategias.metacognitivas\\_datos.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2284/1/re_maestria_edu_nery.nu%33%91ez_aplicacion.de.estrategias.metacognitivas_datos.pdf).

Pimienta, J.H. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje, docencia universitaria basada en competencias*. Neucalpan de Juárez, Edo. De México: Pearson. p. 45.

- Ramírez, J. (2017). *Estrategia didáctica solución de problemas y capacidades matemáticas en la UNFV* (Tesis de Maestría) Recuperado [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/8604/Ramirez\\_RJM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/8604/Ramirez_RJM.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Reyes M. (2015). *Estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes del tercer grado de educación secundaria* (Tesis de Maestría) Recuperado de [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2292/MAE\\_EDUC\\_152.pdf?sequence=1](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2292/MAE_EDUC_152.pdf?sequence=1).
- Rodríguez, Luz. (2008) *La Teoría de Aprendizaje Significativo en la perspectiva de la Psicología Cognitiva*. Barcelona: OCTAEDRO. p.8.
- Romero, M. (2003). *Análisis de los contenidos actitudinales en los libros del texto para la enseñanza de Economía en Bachillerato*. (Tesis de Master). Recuperado [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1967/2013\\_07\\_25\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1967/2013_07_25_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Salas, M. y Aranda N. (2010). *La evaluación de los contenidos del proceso de enseñanza y la formación de competencias en los estudiantes de la enseñanza básica, media superior y superior*. Cuaderno de educación y desarrollo, 2(18). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ced/18/svar.htm>.
- Sanabria, L. López. O. y Leal, L. 2014. Desarrollo de competencias metacognitivas e investigativas en docentes en formación mediante la incorporación de tecnologías digitales: aportes a la excelencia docente. *Colombiana de Educación*. Recuperado de: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413638647003>> ISSN 0120
- Sánchez, H. y Reyes, C. (1998). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima: Mantaro.
- Simpson R. 2008. *Improving teaching-learning processes*. Longmans, Green. USA.



- Soto, L. y Guzmán, E. 2003. Contenidos actitudinales en educación superior, razón, pertinencia y evaluación. *Ciencias de la Educación*. 2. Valencia. Pp. 103-118. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/a3n22/22-6.pdf>.
- Thompson I. 2008. *Teaching and learning early number*. Second edition. New York.
- Tony Harries, Mike Spooner. 2013. *Mental Mathematics for the Numeracy Hour*. Routledge. London. Recovered from [https://www.taylorfrancis.com/books/9781315068718-7](https://www.taylorfrancis.com/books/9781315068718/chapters/10.4324/9781315068718-7)
- Valencia A. (2016). *Prácticas de enseñanza de matemática en décimo año de Educación General Básica del Colegio Bethel de Yaruqui* (Tesis de licenciado). Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12168/1/UPS-QT09939.pdf>.
- Vásquez F. (2010). *Estrategias de enseñanza*. Edi. Kimpres. p. 14
- Vermunt, J. 1996. *Metacognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and strategies: A phenomenographic analysis*. Netherlands.

# **ANEXOS**

---

## Anexo 1: Instrumento de medición de dimensiones y variables.

Señores estudiantes, se solicita contestar el siguiente cuestionario, con la finalidad de analizar la Estrategias Didácticas y su Relación con la Enseñanza-Aprendizaje de Matemática en Estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal-2019.

Por favor leer cuidadosamente y contestar cada uno de los ítems colocando una x en la alternativa que creas conveniente considerado la veracidad del caso.

ÍTEMS	NUNCA	POCAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1. El docente utiliza estrategias motivantes al inicio de clases.				
2. La técnica de trabajo grupal utilizada por tu docente mejora tu aprendizaje en clases.				
3. La técnica del debate utilizada por tu docente mejora tu aprendizaje en clases.				
4. El material didáctico utilizado por tu docente de matemática te permite mejorar tus conocimientos en clase				
5. La estrategia de motivación aplicada por el docente despierta tu interés en la clase.				
6. La organización de los medios y recursos utilizados por el docente para las clases te permiten comprender mejor sobre el tema.				
7. La formulación de preguntas aplicadas por el docente te ayuda a mejorar tus conocimientos.				
8. Los trabajos extras ya sean individuales o grupales refuerzan tus conocimientos aprendidos en clase.				
9. Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje				
10. Los materiales didácticos utilizados por el docente te ayudan a comprender, analizar y solucionar los problemas.				
11. Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema				
12. La evaluación y retroalimentación del docente favorece tu comprensión en la solución de ejercicios y de problemas contextualizados.				
13. La práctica de ejercicios te ayudan a reforzar tus conocimientos.				
14. La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.				
15. Los problemas propuestos por tu docente relacionándolos con otras asignaturas mejoran tu aprendizaje.				
16. La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda a una mejor comprensión del tema.				
17. Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los conceptos y la resolución de problemas en clase.				
18. Cuando realizas un trabajo en equipo te permite comprender, interpretar y analizar la solución de un ejercicio o problema contextualizado.				
19. La resolución de problemas fuera del horario de clase ayuda a mejorar tu comprensión y análisis.				
20. Las estrategias didácticas utilizadas por el docente en la clase me permite comprender y relacionar lo aprendido con la vida real				

## Anexo 2: Ficha técnica de variables.

<b>FICHA TECNICA DE VARIABLES</b>	
<b>Nombre</b>	Cuestionario para evaluar la relación de las estrategias didácticas con la enseñanza – aprendizaje de matemática.
<b>Autor</b>	Diana Vivanco Tinoco
<b>Año de Edición</b>	2019
<b>Dimensiones</b>	<p>V 1. ESTRATEGIAS DIDACTICAS</p> <p>D1. Estrategias metacognitivas  D2. Estrategia de procedimientos  D3. Estrategia de contenidos actitudinales.  D4. Estrategia de evaluación</p> <p>V 2. ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA</p> <p>D1. Resolución de problemas  D2. Razonamiento matemático  D3. Formalización y abstracción.  D4. Naturaleza relacional</p>
<b>Ámbito de aplicación</b>	Colegio Bachillerato Pindal, Cantón Pindal, Provincia de Loja – Ecuador
<b>Administración</b>	Individual y colectiva
<b>Duración</b>	30 minutos aproximadamente
<b>Objetivo</b>	Evaluar las variables estrategias didácticas y la enseñanza aprendizaje al igual que sus dimensiones que permitirá determinar su relación.
<b>Validez</b>	El instrumento fue validado a través del juicio de tres expertos
<b>Confiabilidad</b>	Se aplicó la prueba de Alfa de Cronbach, estableciendo que el instrumento es confiable y se puede aplicar.
<b>Campo de Aplicación</b>	Estudiantes de décimo año de EGB, paralelo “B” del Colegio Bachillerato Pindal.
<b>Calificación</b>	Siempre (4 puntos) Casi siempre (3 puntos) Pocas veces (2 puntos) Nunca (1 punto )
<b>Categorías</b>	Bajo Medio Alto

### Anexo 3: Base de datos del instrumento aplicado.

ESTUDIANTES	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20
1	3	2	2	3	2	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	2	4	3	4
2	2	4	1	4	4	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2
3	2	3	2	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	4	3	2	4	3	2	4
4	4	4	1	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	1	2	1	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4
6	1	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4
7	2	4	1	2	4	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3
8	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4
9	2	4	2	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	3	2	2	4	4	1	4
10	1	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4
11	3	3	1	2	2	3	4	2	4	3	3	2	4	3	4	4	4	3	3	3
12	1	4	3	4	1	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4
13	1	4	3	4	1	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4
14	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
15	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	2	3	3	4	3
16	2	3	4	1	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	3	2	4	4	4	3
17	3	4	1	3	3	4	3	4	4	2	3	2	4	3	3	2	4	4	3	2
18	2	2	3	3	1	4	4	4	3	3	3	2	4	3	1	2	3	2	3	2
19	3	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	4	4	3	2	3	1	4
20	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4
21	2	4	2	2	3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4	4	2	3
22	1	3	3	3	2	4	4	3	4	3	4	2	3	4	2	2	4	3	1	3
23	1	4	2	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4
24	4	4	4	3	4	4	1	2	3	4	1	2	1	3	2	4	1	4	1	4
25	2	3	3	3	2	4	3	1	2	1	3	4	4	2	3	1	4	2	1	3
26	4	2	3	4	4	2	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	2	3	4
27	2	4	3	4	3	4	3	2	4	4	3	4	4	3	2	3	1	2	1	3
28	3	4	1	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
29	3	2	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	4
30	4	4	4	4	2	3	3	3	4	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4
SIEMPRE	5	19	8	16	12	20	18	14	19	11	12	12	20	18	14	15	19	13	12	18
CASI SIEMPRE	8	5	10	10	9	6	10	10	8	11	15	10	7	10	9	7	5	13	7	9
POCAS VECES	10	6	5	3	6	4	1	5	3	7	2	8	2	2	6	7	4	4	5	3
NUNCA	7	0	7	1	3	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	2	0	6	0

SIEMPRE	4
CASI SIEMPRE	3
POCAS VECES	2
NUNCA	1

### Anexo 4: Análisis estadístico de probabilidad y correlación de variables SPSS 25.

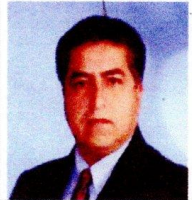
	Nombre	Tipo	A...	D...	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	P1	Numérico	8	0	1. El docente utiliza est...	{1, Nunca}...	Ninguno	5	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
2	P4	Numérico	8	0	4. El material didáctico ...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
3	P5	Numérico	8	0	5. La estrategia de moti...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
4	P7	Numérico	8	0	7. La formulación de pr...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
5	P8	Numérico	8	0	8. Los trabajos extras y...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
6	P9	Numérico	8	0	9. Los métodos y proce...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
7	P10	Numérico	8	0	10. Los materiales didá...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
8	P11	Numérico	8	0	11. Las estrategias did...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
9	P12	Numérico	8	0	12. La evaluación y retr...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
10	P13	Numérico	8	0	13. La práctica de ejerc...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
11	P14	Numérico	8	0	14. La resolución de ej...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
12	P15	Numérico	8	0	15. Los problemas prop...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
13	P16	Numérico	8	0	16. La formulación de c...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
14	P18	Numérico	8	0	18. Cuando realizas un ...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
15	P19	Numérico	8	0	19. La resolución de pr...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
16	P20	Numérico	8	0	20. Las estrategias did...	{1, Nunca}...	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
17	SUMA	Numérico	8	2		Ninguno	Ninguno	4	≡ Derecha	Escala	Entrada
18	P2i	Numérico	8	0	2. La técnica de trabajo...	Ninguno	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
19	P3i	Numérico	8	0	3. La técnica del debat...	Ninguno	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
20	P6i	Numérico	8	0	6. La organización de l...	Ninguno	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
21	P17i	Numérico	8	0	17. Las preguntas dise...	Ninguno	Ninguno	2	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
22	enseñanza	Numérico	8	2		Ninguno	Ninguno	9	≡ Derecha	Escala	Entrada
23	enseñanzad...	Numérico	5	0	Enseñanza-Aprendizaje...	{1, Bajo}...	Ninguno	15	≡ Derecha	Ordinal	Entrada
24	Estrategias	Numérico	8	0	Estrategias Metacogniti...	Ninguno	Ninguno	13	≡ Derecha	Escala	Entrada
25	Resolución de Problemas	Numérico	8	0	Resolución de Problemas	Ninguno	Ninguno	13	≡ Derecha	Escala	Entrada

Vista de datos **Vista de variables**

## Anexo 5: Validación del instrumento por juicio de expertos.

### GUÍA PARA EL EXPERTO VALIDEZ DE UN INSTRUMENTO


APELLIDOS Y NOMBRES DEL AUTOR	TÍTULO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
VIVANCO TINOCO DIANA ELIZABETH	CUESTIONARIO SOBRE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y ENSEÑANZA APRENDIZAJE

	Experto
	Apellidos y Nombres del Experto: Coloma Pinos Gonzalo Gudberto
	Grado más alto y especialidad MASTER UNIVERSITARIO EN FORMACION DEL PROFESORADO DE EDUCACION SECUNDARIA DE ECUADOR ESPECIALIDAD ORIENTACION EDUCATIVA
	Línea de investigación que es especialista:
	Área de Investigación que publica:

En la siguiente tabla indique la respuesta: si concuerdo (S) no concuerdo (N).  
Así como puede emitir para cada observación una sugerencia de los ítems considerado

ITEMS	SÍ (S)	NO (N)
1. Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
2. Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
3. Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
4. Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
5. Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S	
6. El número de preguntas es adecuado	S	
7. Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
8. Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
9. Las preguntas ameritan una revisión o mejora	S	
10. Existe grado de dificultad de respuesta de los participantes	S	

OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
EL PRESENTE CUESTIONARIO ES VÁLIDO Y APLICABLE	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	FIRMA
COLOMA PINOS. GONZALO HUMBERTO	

Fecha: 20-05-2019

### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

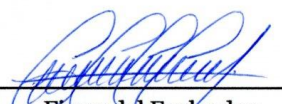
**Título:** Estrategias Didácticas y Su Relación con la Enseñanza-Aprendizaje de Matemática en Estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal-2019

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	OPCIONES DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				Nunca	Pocas Veces	Casi siempre	Siempre	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
								SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Estrategias didácticas	Estrategias metacognitivas	Trabajos colaborativo	El docente utiliza estrategias motivantes al inicio de clases.					X		X		X		X		
			La técnica de trabajo grupal utilizada por tu docente mejora tu aprendizaje en clases.					X		X		X		X		
			La técnica del debate utilizada por tu docente mejora tu aprendizaje en clases.					X		X		X		X		
			Cuando realizas un trabajo en equipo te permite comprender, interpretar y analizar la solución de un ejercicio o problema contextualizado.					X		X		X		X		
		Material didáctico	El material didáctico utilizado por tu docente de matemática te permite mejorar tus conocimientos en clase.					X		X		X		X		
			Los materiales didácticos utilizados por el docente te ayudan a comprender, analizar y solucionar los problemas.					X		X		X		X		
			Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema					X		X		X		X		
			Las estrategias didácticas utilizadas por el docente en la clase me permiten comprender y relacionar lo aprendido con la vida real.					X		X			X	X		
	Estrategia de procedimientos	Organización de recursos y medios según la característica de los estudiantes	La organización de los medios y recursos utilizados por el docente para las clases te permiten comprender mejor sobre el tema.					X		X		X		X		
			Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje.					X		X		X		X		



	Organización de la clase	El docente utiliza estrategias motivantes al inicio de clases.					X		X		X		X					
		La estrategia de motivación aplicada por el docente despierta tu interés en la clase.					X		X		X		X					
		La formulación de preguntas aplicadas por el docente te ayuda a mejorar tus conocimientos.					X		X		X		X					
		Los trabajos extras ya sean individuales o grupales refuerzan tus conocimientos aprendidos en clase.					X		X		X		X					
		Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los conceptos y la resolución de problemas en clase.					X		X		X		X					
	Formulación de preguntas, trabajos extras (individuales y grupales).	La resolución de problemas fuera del horario de clase ayuda a mejorar tu comprensión y análisis.					X		X		X		X					
		Método de solución de ejercicios.	Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje.					X		X		X		X				
			La práctica de ejercicios te ayudan a reforzar tus conocimientos					X		X		X		X				
		Método de resolución de problemas.	Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje					X		X		X		X				
			La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.					X		X		X		X				
	Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los conceptos y la resolución de problemas en clase.						X		X		X		X					
Estudios de casos - ABP	Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje					X		X		X		X						
	La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.					X		X		X		X						
	Las estrategias didácticas utilizadas por el docente en la clase me permite comprender y relacionar lo aprendido con la vida real					X		X		X		X						
Estrategia de Evaluación	Planificación de la evaluación	La evaluación y retroalimentación del docente favorece tu comprensión en la solución de ejercicios y de problemas contextualizados.						X		X		X		X				
	Tipos de evaluaciones	Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los						X		X		X		X				


		aplicadas ejecución de la evaluación	conceptos y la resolución de problemas en clase.					X		X		X		X		
Enseñanza-aprendizaje de matemática.	Resolución de problemas	Prácticas de ejercicios	La práctica de ejercicios te ayudan a reforzar tus conocimientos					X		X		X		X		
			La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.					X		X		X		X		
		Aplicaciones interdisciplinarias	Los problemas propuestos por tu docente relacionándolos con otras asignaturas mejoran tu aprendizaje.					X		X		X		X		
	Razonamiento matemático	Elaboración de conceptos	La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda una mejor comprensión del tema					X		X		X		X		
		Formulación de teoremas	La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda una mejor comprensión del tema					X		X		X		X		
	Formalización y abstracción.	Construcción de instrumentos	La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda una mejor comprensión del tema					X		X		X		X		
				Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema.					X		X		X		X	
		Comprensión de nociones	Cuando realizas un trabajo en equipo te permite comprender, interpretar y analizar la solución de un ejercicio o problema contextualizado.					X		X		X		X		
	Naturaleza relacional	Elaboración de relaciones	Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema					X		X		X		X		
			La resolución de problemas fuera del horario de clase ayuda a mejorar tu comprensión y análisis.					X		X		X		X		

  
 Firma del Evaluador  
 C.I. 0601445943

## GUÍA PARA EL EXPERTO

### VALIDEZ DE UN INSTRUMENTO

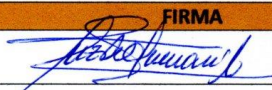
APELLIDOS Y NOMBRES DEL AUTOR	TÍTULO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
VIVANCO TINOCO DIANA ELIZABETH	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

	<b>Experto</b>
	<b>Apellidos y Nombres del Experto:</b> Uchuarí Cuenca Luz América
	<b>Grado más alto y especialidad:</b> Master Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundario de Ecuador en la especialidad de Física – Química.
	<b>Línea de investigación que es especialista:</b>
<b>Área de Investigación que publica:</b>	

En la siguiente tabla indique la respuesta: si concuerdo (S) no concuerdo (N).  
 Así como puede emitir para cada observación una sugerencia de los ítems considerado

ITEMS	Sí (S)	No (N)
1. Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
2. Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
3. Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
4. Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
5. Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S	
6. El número de preguntas es adecuado	S	
7. Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
8. Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
9. Las preguntas ameritan una revisión o mejora	S	
10. Existe grado de dificultad de respuesta de los participantes	S	

OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
ES VALIDO Y APLICABLE.	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	FIRMA
LUZ AMERICA UCHUARÍ, CUENCA	

Fecha: 20-05-2019.

### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

**Título:** Estrategias Didácticas y Su Relación con la Enseñanza-Aprendizaje de Matemática en Estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal-2019

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	OPCIONES DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES	
				Nunca	Pocas Veces	Casi siempre	Siempre	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
								SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI		NO
Estrategias didácticas	Estrategias metacognitivas	Trabajos colaborativo	El docente utiliza estrategias motivantes al inicio de clases.					X		X		X		X		
			La técnica de trabajo grupal utilizada por tu docente mejora tu aprendizaje en clases.					X		X		X		X		
			La técnica del debate utilizada por tu docente mejora tu aprendizaje en clases.					X		X		X		X		
			Cuando realizas un trabajo en equipo te permite comprender, interpretar y analizar la solución de un ejercicio o problema contextualizado.					X		X		X		X		
	Material didáctico	El material didáctico utilizado por tu docente de matemática te permite mejorar tus conocimientos en clase.					X		X		X		X			
		Los materiales didácticos utilizados por el docente te ayudan a comprender, analizar y solucionar los problemas.					X		X		X		X			
		Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema					X		X		X		X			
		Las estrategias didácticas utilizadas por el docente en la clase me permiten comprender y relacionar lo aprendido con la vida real.					X		X		X		X			
		La organización de los medios y recursos utilizados por el docente para las clases te permiten comprender mejor sobre el tema.					X		X		X		X			
		Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje.					X		X		X		X			
Estrategia de procedimientos	Organización de recursos y medios según la característica de los estudiantes					X		X		X		X				

	Estrategia de contenidos actitudinales.	Organización de la clase	El docente utiliza estrategias motivantes al inicio de clases.					X		X			X		X			
			La estrategia de motivación aplicada por el docente despierta tu interés en la clase.					X		X			X		X			
		Formulación de preguntas, trabajos extras (individuales y grupales).	La formulación de preguntas aplicadas por el docente te ayuda a mejorar tus conocimientos.					X		X			X		X			
			Los trabajos extras ya sean individuales o grupales refuerzan tus conocimientos aprendidos en clase.					X		X			X		X			
			Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los conceptos y la resolución de problemas en clase.					X		X			X		X			
		La resolución de problemas fuera del horario de clase ayuda a mejorar tu comprensión y análisis.					X		X			X		X				
	Estrategia de contenidos actitudinales.	Método de solución de ejercicios.	Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje.					X		X			X		X			
			La práctica de ejercicios te ayudan a reforzar tus conocimientos					X		X			X		X			
		Método de resolución de problemas.	Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje					X		X			X		X			
			La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.					X		X			X		X			
			Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los conceptos y la resolución de problemas en clase.					X		X			X		X			
		Estudios de casos - ABP	Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje					X		X			X		X			
			La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.					X		X			X		X			
Las estrategias didácticas utilizadas por el docente en la clase me permite comprender y relacionar lo aprendido con la vida real							X		X			X		X				
Estrategia de Evaluación		Planificación de la evaluación	La evaluación y retroalimentación del docente favorece tu comprensión en la solución de ejercicios y de problemas contextualizados.					X		X			X		X			
	Tipos de evaluaciones	Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los					X		X			X		X				


		aplicadas ejecución de la evaluación	conceptos y la resolución de problemas en clase.						×		×		×		×		
Enseñanza-aprendizaje de matemática.	Resolución de problemas	Prácticas de ejercicios	La práctica de ejercicios te ayudan a reforzar tus conocimientos						×		×		×		×		
			La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.						×		×		×		×		
		Aplicaciones interdisciplinarias	Los problemas propuestos por tu docente relacionándolos con otras asignaturas mejoran tu aprendizaje.							×		×		×		×	
	Razonamiento matemático	Elaboración de conceptos	La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda una mejor comprensión del tema							×		×		×		×	
		Formulación de teoremas	La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda una mejor comprensión del tema							×		×		×		×	
	Formalización y abstracción.	Construcción de instrumentos	La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda una mejor comprensión del tema							×		×		×		×	
		Comprensión de nociones	Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema.							×		×		×		×	
	Cuando realizas un trabajo en equipo te permite comprender, interpretar y analizar la solución de un ejercicio o problema contextualizado.								×		×		×		×		
Naturaleza relacional	Elaboración de relaciones	Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema							×		×		×		×		
		La resolución de problemas fuera del horario de clase ayuda a mejorar tu comprensión y análisis.							×		×		×		×		



Firma del Evaluador  
C.I. 1102058375.


### GUÍA PARA EL EXPERTO VALIDEZ DE UN INSTRUMENTO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL AUTOR	TÍTULO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
VIVANCO TINOCO DIANA ELIZABETH	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

	<b>Experto</b>
	<b>Apellidos y Nombres del Experto:</b> CASTRO RODRÍGUEZ DÉBORA AHIDEE
	<b>Grado más alto y especialidad:</b> DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.
	<b>Línea de investigación que es especialista:</b> INVESTIGACION EDUCATIVA
	<b>Área de Investigación que publica:</b>

En la siguiente tabla indique la respuesta: si concuerdo (S) no concuerdo (N).  
 Así como puede emitir para cada observación una sugerencia de los ítems considerado

ITEMS	Si (S)	No (N)
11. Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
12. Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
13. Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
14. Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
15. Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S	
16. El número de preguntas es adecuado	S	
17. Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
18. Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
19. Las preguntas ameritan una revisión o mejora	S	
20. Existe grado de dificultad de respuesta de los participantes	S	

OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
<i>Es Valido y Aplicable .</i>	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	FIRMA
<i>Debora Ahidee Castro Rodríguez</i>	

Fecha:.....*21-05-2019*.....

### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

**Título:** Estrategias Didácticas y Su Relación con la Enseñanza-Aprendizaje de Matemática en Estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal-2019

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	OPCIONES DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				Nunca	Pocas Veces	Casi siempre	Siempre	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
								SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Estrategias didácticas	Estrategias metacognitivas	Trabajos colaborativo	El docente utiliza estrategias motivantes al inicio de clases.					X		X		X		X		
			La técnica de trabajo grupal utilizada por el docente mejora tu aprendizaje en clases.					X		X		X		X		
			La técnica del debate utilizada por tu docente mejora tu aprendizaje en clases.					X		X		X		X		
			Cuando realizas un trabajo en equipo te permite comprender, interpretar y analizar la solución de un ejercicio o problema contextualizado.					X		X		X		X		
		Material didáctico	El material didáctico utilizado por tu docente de matemática te permite mejorar tus conocimientos en clase.					X		X		X		X		
			Los materiales didácticos utilizados por el docente te ayudan a comprender, analizar y solucionar los problemas.					X		X		X		X		
			Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema					X		X		X		X		
			Las estrategias didácticas utilizadas por el docente en la clase me permiten comprender y relacionar lo aprendido con la vida real.					X		X		X		X		
	Estrategia de procedimientos	Organización de recursos y medios según la característica de los estudiantes	La organización de los medios y recursos utilizados por el docente para las clases te permiten comprender mejor sobre el tema.					X		X		X		X		
			Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje.					X		X		X		X		




	Organización de la clase	El docente utiliza estrategias motivantes al inicio de clases.											X			X								
		La estrategia de motivación aplicada por el docente despierta tu interés en la clase.												X			X							
		Formulación de preguntas, trabajos extras (individuales y grupales).	La formulación de preguntas aplicadas por el docente te ayuda a mejorar tus conocimientos.												X			X						
			Los trabajos extras ya sean individuales o grupales refuerzan tus conocimientos aprendidos en clase.												X			X						
			Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los conceptos y la resolución de problemas en clase.												X			X						
			La resolución de problemas fuera del horario de clase ayuda a mejorar tu comprensión y análisis.												X			X						
	Estrategia de contenidos actitudinales.	Método de solución de ejercicios.	Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje.												X			X						
			La práctica de ejercicios te ayudan a reforzar tus conocimientos												X			X						
		Método de resolución de problemas.	Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje												X			X						
			La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.												X			X						
			Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los conceptos y la resolución de problemas en clase.												X			X						
		Estudios de casos - ABP	Los métodos y procedimientos que utiliza el docente para resolver los ejercicios matemáticos o problemas contextualizados favorecen tu aprendizaje												X			X						
			La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.												X			X						
			Las estrategias didácticas utilizadas por el docente en la clase me permite comprender y relacionar lo aprendido con la vida real												X			X						
	Estrategia de Evaluación	Planificación de la evaluación	La evaluación y retroalimentación del docente favorece tu comprensión en la solución de ejercicios y de problemas contextualizados.											X			X							
		Tipos de evaluaciones	Las preguntas diseñadas por el docente te ayudan a comprender, interpretar y analizar los											X			X							

		aplicadas ejecución de la evaluación	conceptos y la resolución de problemas en clase.						X		X		X		X			
Enseñanza-aprendizaje de matemática.	Resolución de problemas	Prácticas de ejercicios	La práctica de ejercicios te ayudan a reforzar tus conocimientos						X		X		X		X			
			La resolución de ejercicios y problemas aplicados por tu docente mejora tu comprensión del tema.						✓		X		X		X			
		Aplicaciones interdisciplinarias	Los problemas propuestos por tu docente relacionándolos con otras asignaturas mejoran tu aprendizaje.							X		X		X		X		
	Razonamiento matemático	Elaboración de conceptos	La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda una mejor comprensión del tema							X		X		X		X		
		Formulación de teoremas	La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda una mejor comprensión del tema							X		X		X		X		
	Formalización y abstracción.	Construcción de instrumentos	La formulación de conceptos y teoremas en base a mapas cognitivos te ayuda una mejor comprensión del tema							X		X		X		X		
		Comprensión de nociones	Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema.							X		X		X		X		
			Cuando realizas un trabajo en equipo te permite comprender, interpretar y analizar la solución de un ejercicio o problema contextualizado.								X		X		X		X	
	Naturaleza relacional	Elaboración de relaciones	Las estrategias didácticas utilizadas por el docente para organizar su clase, desarrollo y evaluación te ayudan a entender el tema							X		X		X		X		
			La resolución de problemas fuera del horario de clase ayuda a mejorar tu comprensión y análisis.							X		X		X		X		



Firma del Evaluador  
C.I. 1102373261

### Anexo 6: Matriz de consistencia de variables

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODO	POBLACION
<p><b>Problema general:</b> ¿Cuál es la relación entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> ¿Cuál es la relación entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal?  ¿Cuál es la relación entre las estrategias de procedimientos y el razonamiento matemático en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal?  ¿Cuál es la relación entre las estrategias de contenidos actitudinales y la formalización y abstracción en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal?  ¿Cuál es la relación entre las estrategias de evaluación y la naturaleza relacional en la</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la relación entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar la relación entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.  Determinar la relación entre las estrategias de procedimientos y el razonamiento matemático en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.  Determinar la relación entre las estrategias de contenidos actitudinales y la formalización y abstracción en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en</p>	<p><b>Ha:</b> Existe relación significativa entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal.</p> <p><b>H0:</b> No existe una relación significativa entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal.</p>	<p><b>TIPO DE ESTUDIO:</b> No experimental</p> <p><b>DISEÑO:</b> Descriptivo Correlacional</p> <p><b>Esquema:</b></p> 	<p><b>Población</b> 162 estudiantes de 10mo. EGB del Colegio Bachillerato Pindal.</p> <p><b>Muestra</b> 30 estudiantes de 10mo. EGB paralelo "B", del Colegio Bachillerato Pindal.</p> <p><b>Muestreo:</b> No probabilístico por conveniencia del autor.</p>

enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal?	<p>los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.</p> <p>Determinar la relación entre las estrategias de evaluación y la naturaleza relacional en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes décimo año del Colegio Bachillerato Pindal.</p>			
---	---	--	--	--

**Anexo 7: Autorización del Rector para la aplicación del cuestionario.**


Pindal, 23 de mayo del 2019.

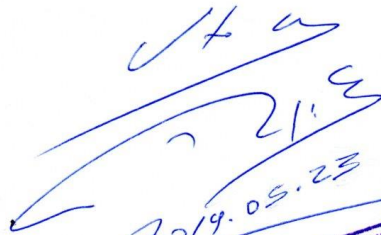

Sr. Msc.  
Roger Bustamante Sandoya  
**RECTOR DEL COLEGIO BACHILLERATO PINDAL**

Asunto: Solicitando autorización para aplicación de una encuesta

Yo Diana Elizabeth Vivanco Tinoco, en calidad de estudiante de la Universidad Cesar Vallejo – Piura, me permito solicitar a usted muy comedidamente se digne autorizar el permiso correspondiente para realizar la aplicación de una encuesta a los estudiantes de décimo año de BGU, paralelo “B”, la información recopilada será analizada dentro de mi trabajo investigativo titulado ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU RELACIÓN CON LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DEL COLEGIO BACHILLERATO PINDAL, requisito indispensable para obtener el grado de Magister en Psicología Educativa.

Atentamente.-

  
Diana Elizabeth Vivanco Tinoco  
**ESTUDIANTE DE POSGRADO**  
**UNIVERSIDAD CESAR VALELJO**

  
2019.05.23  


## Anexo 8: Autorización de los padres de familia para la aplicación del cuestionario.



### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.

“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU RELACIÓN EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DEL COLEGIO BACHILLERATO PINDAL”

**Objetivo de Investigación:** Determinar la relación entre las estrategias didácticas y la enseñanza - aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal

**Autor:** Diana Elizabeth Vivanco Tinoco

**Lugar donde se realizó la investigación:** Colegio Bachillerato Pindal

**Nombre del representante del participante:** Carmen Ordóñez Correa

Yo Carmen Ordóñez Correa con cédula de identidad Nro. 1103409189 representante de la estudiante de décimo año paralelo “B”, he sido informado (a) y entiendo que los datos obtenidos por la aplicación del cuestionario a los estudiantes del curso anteriormente mencionado, serán utilizados para validar el instrumento con fines científicos en el estudio. Convengo y autorizo la participación de mi representado.

Firma del representante



\_\_\_\_\_

23 de mayo del 2019.

**Anexo 9: Fotografías de la aplicación del cuestionario.**



## Anexo 10: Acta de aprobación de originalidad.

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, MARIELLA BELMINA HIDALDO DEL CUCHO, docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo filial Piura, revisora de la tesis titulada

“Estrategias Didácticas y su relación con la Enseñanza – Aprendizaje de Matemática en Estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal – 2019” de la estudiante DIANA ELIZABETH VIVANCO TINOCO, constato que la investigación tiene un índice de similitud del **20%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Piura, 20 de Diciembre del 2019



Firma

Mariella Belmina Hidalgo del Cucho

DNI: 00200084

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------



## Anexo 11: Pantallazo software turnitin.

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows the logo of Universidad César Vallejo and the following text:

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS/ ESCUELA DE POSGRADO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MAestrÍA/ PROGRAMA DE MAestrÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

Estrategias Didácticas y Su Relación con la Enseñanza-Aprendizaje de Matemática en Estudiantes de Décimo Año del Colegio Bachillerato Pindal-2019.

At the bottom of the document, the text "ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y SU RELACION CON LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMATICA EN ESTUDIANTES DE DECIMO AÑO DEL COLEGIO BACHILLERATO PINDAL-2019" is visible.

On the right side, a sidebar titled "Resumen de coincidencias" (Summary of similarities) shows a similarity score of 20%. Below the score, it indicates "Se están viendo fuentes estándar" (Standard sources are being viewed) and provides a link to "Ver fuentes en inglés (Beta)". A table lists the top six sources:

Rank	Source	Similarity
1	www.repositorioacade... Fuente de Internet	7%
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	2%
5	www.eumed.net Fuente de Internet	1%
6	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	1%

The interface also shows a page number of 1 de 32, a word count of 7279, and a status bar at the bottom with the date 01:18 p. m. 26/02/2020.

## Anexo 12: Autorización de publicación.

	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, VIVANCO TINOCO, DIANA ELIZABETH, identificado con CI N° 1104404437 egresada del Programa de Maestría en Psicología Educativa de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado Estrategias Didácticas y su Relación con la Enseñanza – Aprendizaje de Matemática en Estudiantes de Décimo año del Colegio Bachillerato Pindal - 2019, en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de no autorización:.....  
 .....  
 .....



  
 \_\_\_\_\_

CI. N° 1104404437

FECHA: 20 de Diciembre del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

## Anexo 13: Versión final del trabajo de investigación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

LA UNIDAD DE POSGRADO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

VIVANCO TINOCO, Diana Elizabeth.

INFORME TITULADO:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU RELACIÓN CON LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DEL COLEGIO BACHILLERATO PINDAL – 2019.

PARA OBTENER EL GRADO O TÍTULO DE:

MAESTRA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA.

SUSTENTADO EN FECHA: 21 DE DICIEMBRE DEL 2019

NOTA O MENCIÓN: aprobada por Unanimidad.



KARL FRIEDERICK TORRES MIREZ  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN Y GRADOS  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO -PIURA