



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**TESIS**

**ACTIVIDADES ESTUDIANTILES Y EL LOGRO DE  
APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN  
ESTUDIANTES DEL 3° GRADO DE SECUNDARIA DE LA I. E.  
20320 – DOMINGO MANDAMIENTO SIPÁN, 2018.**

**Tesis para optar el título de Licenciado en Educación Nivel Secundaria Especialidad  
Matemática, Física e Informática**

**Presentado por:**

**Bach. SANTOS PINEDA, Aníbal Rolando**

**Asesor:**

**M(o) César Wilfredo Vásquez Trejo**

**Huacho - Perú**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A mi familia, por acompañar en todo momento mi formación y permitirme lograr uno de mis anhelos.

**Aníbal Rolando**

## **AGRADECIMIENTO**

Para las docentes, director, padres de familia y estudiantes de la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán de Hualmay, por su apoyo.

Para todos los maestros y maestras que han formado nuestra carrera profesional, por las enseñanzas que nos permitieron convertirnos en profesionales competentes en la docencia.

**Aníbal Rolando**

## RESUMEN

La investigación sobre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 3° del nivel secundario de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, del distrito de Hualmay en el año 2018; tuvo como objetivo general, determinar la relación entre las variables antes señaladas; los objetivos específicos fueron: determinar la relación entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018. Determinar la relación entre la actitud afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018. Determinar la relación entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Para la investigación se seleccionó a 53 estudiantes del 3° de secundaria. Para la contrastación de la variable actitudes estudiantiles se utilizó un cuestionario de 31 preguntas; para el logro de aprendizaje en el área de matemática se recogió la información de los registros de evaluación. Los resultados después de la aplicación de los estadígrafos son como a continuación se detalla:

Sobre la hipótesis general se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para  $r$  igual a ,093 y un nivel de significancia  $p$  de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación entre los niveles de actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Sobre la hipótesis específica 1, en relación entre el nivel de actitud cognitiva hacia la matemática y el logro de aprendizaje, se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para  $r$  igual a ,053 y un nivel de significancia  $p$  de 0.000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Sobre la hipótesis específica 2, en relación entre el nivel de actitud afectiva hacia la matemática y el logro de aprendizaje, se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para  $r$  igual a ,081 y un nivel de significancia  $p$  de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud

afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Sobre la hipótesis específica 3, en relación entre el nivel de actitud conductual hacia la matemática y el logro de aprendizaje, se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,047 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

## ABSTRACT

Research on student attitudes and achievement of learning in the area of mathematics in students of the 3rd level of the secondary level of the I. E. Domingo Commandment Sipán, Hualmay district in the year 2018; Its general objective was to determine the relationship between the aforementioned variables; the specific objectives were: to determine the relationship between cognitive attitude and achievement of learning in the area of mathematics in students of the 3rd year of high school of the Domingo Domingo Sipán Commandment, 2018. To determine the relationship between the affective attitude and the achievement of learning in the area of mathematics in students of the 3rd year of high school of the EI Domingo Domingo Sipán, 2018. To determine the relationship between the behavioral attitude and the achievement of learning in the area of mathematics in students of the 3rd high school of the EI Domingo Domingo Sipán, 2018.

For the research, 53 students from the 3rd year of high school were selected. For the contrast of the variable student attitudes, a questionnaire of 31 questions was used; for the achievement of learning in the area of mathematics the information of the evaluation records was collected. The results after the application of the statisticians are as follows is detailed:

Regarding the general hypothesis, it can be seen that Spearman's rho statistic test yields a value for  $r$  equal to 093 and a significance level  $p$  of .000; how the Value  $p < 0.05$ , it is affirmed that the null hypothesis is accepted: there is no relation between the levels of student attitudes and the achievement of learning in the area of mathematics in students of the 3rd year of high school of the EI Domingo Domingo Sipán, 2018 .

On the specific hypothesis 1, in relation between the level of cognitive attitude towards mathematics and learning achievement, we can see that Spearman's rho statistic test shows a value for  $r$  equal to 053 and a significance level  $p$  of 0.000; how the Value  $p < 0.05$ , it is affirmed that the null hypothesis is accepted: there is no direct relationship between the cognitive attitude and the achievement of learning in the area of mathematics in students of the 3rd year of secondary school of the I. E. Domingo Sipán Commandment, 2018.

On the specific hypothesis 2, in relation between the level of affective attitude towards mathematics and learning achievement, we can see that Spearman's rho statistic test yields a value for r equal to 081 and a significance level p of .000 ; how the Value p <0.05, it is affirmed that the null hypothesis is accepted: there is no direct relationship between the affective attitude and the achievement of learning in the area of mathematics in students of the 3rd year of secondary school of the I. E. Domingo Sipán Commandment, 2018.

Regarding the specific hypothesis 3, in relation between the level of behavioral attitude towards mathematics and learning achievement, it can be seen that Spearman's rho statistic yields a value for r equal to 047 and a significance level p of .000 ; how the Value p <0.05, it is affirmed that the null hypothesis is accepted: there is no direct relationship between the behavioral attitude and the achievement of learning in the area of mathematics in students of the 3rd year of secondary school of the I. E. Domingo Sipán Commandment, 2018.

## INDICE

PORTADA.....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRACT.....	vi
INDICE.....	viii
INDICE DE TABLAS .....	x
INDICE DE GRÁFICOS .....	x
INTRODUCCIÓN .....	xi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	12
1.2. Formulación del problema .....	14
1.2.1. Problema General .....	14
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos .....	14
1.3.1. Objetivo General .....	14
1.3.2. Objetivos Específicos .....	14
1.4. Justificación de la Investigación .....	15
1.5. Limitaciones del estudio .....	15
1.6. Viabilidad del estudio .....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	17
2.1. Antecedentes de la investigación.....	17
2.1.1. Investigaciones internacionales.....	17
2.1.2. Investigaciones nacionales.....	18
2.2. Bases Teóricas .....	19
2.2.1. Actitudes estudiantiles.....	19
2.2.2. Logros de Aprendizaje .....	30
2.3. Definición de términos básicos.....	39
2.4. Formulación de las hipótesis.....	41
2.4.1. Hipótesis General .....	41
2.4.2. Hipótesis Específicas.....	41
2.5. Operacionalización de variables .....	42

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	43
3.1. Diseño metodológico .....	43
3.2. Población y muestra.....	44
3.2.1. Población.....	44
3.2.2. Muestra.....	44
3.3. Técnicas de recolección de datos.....	44
3.3.1. Instrumentos .....	44
3.4. Técnicas para el procesamiento de la información. ....	44
3.4.1. Procesamiento y análisis de datos .....	44
CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....	46
4.1. Análisis de resultados .....	46
4.2. Discusión de resultados .....	55
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
5.1. Conclusiones .....	59
5.2. Recomendaciones .....	60
CAPÍTULO VI: FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	61
6.1. Fuentes Documentarias.....	61
6.2. Fuentes Bibliográficas .....	61
6.3. Fuentes Hemerográficas .....	63
6.4. Fuentes Electrónicas .....	63
ANEXOS .....	65
Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	66
Anexo 2: ESCALA DE ACTITUDES HACIA LA MATEMATICA .....	68
Anexo 3: Escala de Interpretación Del Coeficiente De Correlación .....	69
Anexo 4: Niveles de actitudes estudiantiles hacia la matemática.....	70

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Secciones del 3° grado. ....	46
<b>Tabla 2:</b> Género de estudiantes del 3° grado. ....	46
<b>Tabla 3:</b> Edad de estudiantes del 3° grado. ....	46
<b>Tabla 4:</b> Medida de medias y desviación estándar de las variables.....	47
<b>Tabla 5:</b> Resultado de las actitudes estudiantiles hacia la matemática.....	47
<b>Tabla 6.</b> Resultado de la actitud cognitiva hacia la matemática. ....	48
<b>Tabla 7.</b> Resultado de la actitud afectiva hacia la matemática. ....	49
<b>Tabla 8:</b> Resultado de la actitud conductual hacia la matemática. ....	50
<b>Tabla 9:</b> Niveles de logro de aprendizaje en el área de matemática.....	51
<b>Tabla 10:</b> Resultado del logro de aprendizaje en área de matemática.....	52
<b>Tabla 11:</b> Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov.....	53
<b>Tabla 12:</b> Medidas de correlación para las variables.....	53

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Niveles de actitudes hacia la matemática.....	48
<b>Gráfico 2:</b> Niveles de actitud cognitiva hacia la matemática .....	48
<b>Gráfico 3:</b> Niveles de actitud afectiva hacia la matemática .....	50
<b>Gráfico 4:</b> Niveles de actitud conductual hacia la matemática .....	51
<b>Gráfico 5:</b> Niveles de logro de aprendizaje en área de matemática .....	52

## INTRODUCCIÓN

La investigación buscó contrastar la relación existente entre las variables actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática, en estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán, del distrito de Hualmay.

La estructura corresponde a la oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Educación, se divide en cinco capítulos, detallados a continuación:

Capítulo I: sobre el planteamiento del problema, que identifica el problema de investigación, fundamenta los objetivos y su justificación.

Capítulo II: sobre el marco teórico de las variables de estudio de la investigación.

Capítulo III: sobre la metodología utilizada para el propósito de la investigación: tipo, diseño, población y muestra, técnicas de recolección de datos y análisis de datos.

Capítulo IV: sobre los resultados obtenidos tras la aplicación de los instrumentos de recolección, tabulación e información, con sus respectivos cuadros y gráficos.

Capítulo V: considera las conclusiones y recomendaciones como resultado de la investigación.

Capítulo VI: sobre las referencias bibliográficas utilizadas en la investigación.

El tesista contó con el apoyo de los directivos, docentes y estudiantes de la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán, respecto a la información y aplicación de instrumentos de investigación.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

El área de matemática para la formación educativa es muy importante, así lo señalan los estudios al respecto, En el caso de la (UMC, 2005), los resultados “muestran en los rendimientos de los estudiantes son deficientes en esta área” (p. 12); para otros autores como (Bazán, J. y Aparicio, A., 2018), escriben al respecto: La adquisición de ciertas habilidades matemáticas básicas y la comprensión de determinados conceptos son imprescindibles para un funcionamiento efectivo en la sociedad actual. Sin embargo, es frecuente observar la preocupación de muchos estudiantes y docentes por el rendimiento inadecuado; por el rechazo y la apatía hacia el área de matemática. (p. 12).

El (MINEDU, 2009), en el Diseño Curricular Nacional DCN, al respecto del área de matemática escriben lo siguiente: Ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicar con propiedad lo aprendido en diferentes contextos. Entonces aprender matemática se ha convertido en una necesidad para que los estudiantes desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes matemáticas, pues cada vez más se hace necesario el uso del pensamiento matemático y el razonamiento lógico en el transcurso de sus vidas. (p. 23).

En el ámbito nacional, se evidencia en la educación secundaria bajos niveles en el logro de sus aprendizajes en el área de matemática; esto se corrobora los resultados de los concursos que el MINEDU aplica a nivel nacional (CONAPLAM). Los docentes del área señalan una serie de causas de esos pobre resultados: la mala formación en el nivel de primaria y de la educación inicial. Otras condiciones de aprendizaje relacionadas con los estudiantes, sse señala que no aprenden por el poco interés, desagrado, temor, desconfianza, e inseguridad hacia la matemática. Como se puede leer existen muchas causas, algunos estudiantes no se sienten preparados, a otros se les hace difícil de aprender, también señalan por falta de apoyo de los padres, pero hay otros que excusan que los contenidos temáticos son complejos y abstractos; Pero también, otros casos se percibe que los estudiantes solo aprende para cumplir o pasar la evaluación o porque así lo exigen sus padres. Lo descrito anteriormente demuestra la falta de motivación para aprender matemáticas, lo hacen solo por obligación; pero también hay un reducido número de estudiantes que presentan mucha motivación y agrado para aprender la

matemática; éste grupo de estudiantes consideran que es el área preferida para aprender, lo que se demuestra con el resultado de sus evaluaciones. En la escala valorativa de los logros de aprendizaje los podemos ubicar por lo general en el nivel más alto, también conocido como logro satisfactorio, convertido en rendimiento académico se expresa con la nota más alta del sistema vigesimal.

Una actitud es una forma de respuesta, a alguien o a algo, aprendida y relativamente permanente. Según (Whitaker, 1984), es un “reacción afectiva positiva o negativa hacia un objeto o proposición abstracto o concreto denotado”. (p. 57).

Se entiende entonces que las actitudes son aprendidas. Las actitudes son tomadas de grupos o personas a los que se siente alguna simpatía. Para (Whitaker, 1984), “las actitudes se componen de tres elementos: lo que piensa (componente cognitivo), lo que siente (componente emocional) y su tendencia a manifestar los pensamientos y emociones (componente conductual)”. (p. 58).

Según la psicología educativa la participación activa del estudiante en las actividades de aprendizaje favorecen sus condiciones para consolidar los aprendizajes de manera directa y significativa. Esto permite deducir que es importante involucrar en forma activa y progresiva a los estudiantes, en las actividades y el dominio de las capacidades matemáticas; se debe considerar el involucramiento con materiales educativos que favorezcan el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.

La resistencia para aprender matemática por parte de los estudiantes del nivel secundaria se hace cada vez más generalizado, es observable la desidia y poco involucramiento en el desarrollo de las actividades en las clases, y sobre todo para las evaluaciones programadas. Además, los resultados de las evaluaciones programadas por el MINEDU o las instituciones educativas, muestran resultados poco alentadores, cuyo logro de aprendizajes es bajo (pre inicio o en inicio).

Las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas no es el mejor, considerando lo expuesto son muchas las justificaciones que se pueden presentar para tapan esas debilidades, lo cierto es que no se aprende como realmente debe ser.

Por las consideraciones expuestas, y habiendo observado por diferentes instituciones educativas la problemática que se repite de manera permanente, decidí investigar la relación entra la variable actitudes estudiantiles y el logro de aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática; ésta se desarrollará para estudiantes del tercer grado de secundaria en la Institución

Educativa Domingo Mandamiento Sipán, ubicado en el distrito de Hualmay, perteneciente a la jurisdicción de la UGEL N° 09 Huaura, en la provincia de Huaura.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿Qué relación que existe entre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

¿Qué relación que existe entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?

¿Qué relación que existe entre la actitud afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?

¿Qué relación que existe entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la relación entre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Determinar la relación que existe entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Determinar la relación que existe entre la actitud afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Determinar la relación que existe entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

#### **1.4. Justificación de la Investigación**

Justificación teórica: la investigación aportará conocimientos sobre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, durante el año académico 2018, se podrá verificar la existencia de una relación entre las variables propuestas.

Justificación práctica: la investigación aportará información para directivos, docentes, padres de familia y estudiantes, para adoptar medidas correctivas si el caso lo amerite, o en todo caso mantener la sostenibilidad si la relación es alta y significativa.

Justificación metodológica: se aportará un marco teórico que sustente teóricamente las propuestas; también los instrumentos de recolección de datos deben estar válidos y ser confiables para contrastar las hipótesis.

Justificación social: la investigación apunta al logro de los propósitos y objetivos de política educativa nacional, regional y local. Se busca una educación de calidad, brindando mejores niveles de eficiencia y calidad del servicio educativo; contribuyen también a mejorar los niveles de logro de aprendizaje y el rendimiento académico de todos los estudiantes de la institución educativa.

#### **1.5. Limitaciones del estudio**

La investigación muestra las características de las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán; sólo se obtendrá información de la institución educativa, obviando otros resultados que no se circunscriban a ella.

Las limitaciones probables se circunscriben a la posibilidad de recolectar la suficiente información para hacer aceptable y contrastable los resultados del estudio que se realizó.

#### **1.6. Viabilidad del estudio**

La viabilidad de la investigación es factible y se tiene en cuenta lo siguiente:

• **En lo Teórico.** Se determinó la relación existente entre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, durante el año 2018.

• **En lo Práctico.** Se establecen pautas y estrategias para utilizar adecuadamente las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán.

• **En lo Docente.** Los docentes podrán involucrarse en la investigación, y formar parte de los resultados que se obtengan en la I. E. Domingo Mandamiento Sipán

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación.

#### 2.1.1. Investigaciones internacionales.

Buscando investigaciones relacionadas a las variables de la investigación, se ubica la de (Sánchez, J. y Ursini, S., 2010), en su tesis: “Actitudes hacia las matemáticas y matemáticas con tecnología: estudios de género con estudiantes de secundaria”, desarrollada en el estado de Coahuila - México, sobre las actitudes de estudiante señalan, “que existe una relación positiva, si bien débil, entre el rendimiento y la auto-confianza para trabajar en matemática. (...) en segundo grado la correlación resultó positiva, entre débil y moderada, para rendimiento y actitudes hacia la matemática”. (p. 69). Los autores demostraron la relación positiva entre las actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico de los estudiantes.

(Bautista, A.; Morales, V.; Dórame, L. y Peralta, G., 2018), en su investigación: “Un estudio sobre las actitudes hacia la estadística en estudiantes universitarios”, las conclusiones, que promueven y trasciende es que, “Para su investigación los resultados reportan una correlación positiva baja pero significativa ( $r = 0.323$ ,  $p < 0.05$ ) entre el puntaje de la actitud y la calificación en el curso, se debe tener en cuenta para el proceso del estudio”. (p. 48).

También (Díaz, S.; Ramirez, W. y Díaz, J., 2016), en la investigación: “Correlación de las actitudes y el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas”, para la Universidad del Atlántico en Colombia, las conclusiones que se relacionan con la investigación. Se considera que las actitudes negativas en los estudiantes en relación con su rendimiento se puede mejorar: crear un ambiente de trabajo para relacionar las necesidades de los estudiantes con los temas. Que la actitud de los estudiantes hacia el estudio sea reemplazada por una actitud de aprender para la vida. (p. 80).

(Martín, 2016), en su trabajo de fin de grado: “Estudio sobre actitudes hacia la asignatura de matemáticas en educación primaria”, para la Universidad de Granada.

(Martín, 2016), llegó a las conclusiones: Dichos resultados demuestran que la actitud positiva hacia las matemáticas alcanza su cenit en los primeros años de la Educación Primaria, disminuye de manera gradual a lo largo de toda la etapa de Primaria y sufre una caída estrepitosa

encaminándose al principio de su ocaso en el primer curso de la Educación Secundaria Obligatoria. En este análisis de la actitud también se ha comprobado que de los componentes de las actitudes, el afectivo es el más influyente, como señalan algunos autores. En resumen, estos resultados verifican las investigaciones de los diferentes autores citados a lo largo de este estudio, pudiéndose extraer elementos concluyentes en torno a la actitud, tales como que las actitudes hacia las matemáticas dependen del contexto; tanto del familiar, como del escolar y la existencia de una relación entre actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico. (p. 20)

También (Bazán, J. y Sotero, H., 2018), en la investigación: “Una aplicación al estudio de actitudes hacia la matemática en la UNALM, las conclusiones a las que llegó y son útiles para la investigación, diferencia a la muestra en edad, sexo especialidad de ingreso. En el caso de la edad lo divide en tres grupos: de 16 años, de 17 a 19 y mayores de 20 años. A partir del instrumento se ha encontrado que en general la actitud hacia la matemática es más bien negativa en los ingresantes que llevan el curso de Matemática I. No hay diferencias por sexo en la actitud hacia la matemática en la escala y en sus dimensiones. (p. 84).

### **2.1.2. Investigaciones nacionales.**

Para consolidar la información se buscó investigaciones en el ámbito del Perú, una de las primeras investigaciones corresponde a (Aliaga, J. y Pecho, J., 2000), en su investigación: “Evaluación de la actitud hacia la Matemática en estudiantes secundarios”, el resumen La población se acentúa en primer lugar la dimensión ansiedad y luego el agrado, siendo inversa la situación de la población peruana. La escala de actitudes hacia la matemática de Auzmendi en su estructura peruana tiene adecuados índices de validez de constructo así como validez predictiva. La validez predictiva de la escala respecto al rendimiento académico en matemática obtenido por el promedio de las notas en la asignatura de matemática de los cinco años de la educación secundaria, es moderada. La ansiedad hacia la matemática es la escala simple mejor predictora. (p. 61).

(Aliaga, J. y Pecho, J., 2001), en su investigación: “Variables psicológicas relacionadas con el rendimiento académico en matemática y estadística en alumnos del primer y segundo año de la Facultad de Psicología de la UNMSM”, publicada en la revista de investigación en Psicología, llegaron a las conclusiones: Las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y hacia la estadística se relacionan con ambos rendimientos pero la asociación se desvanece por los efectos de la covariación que tienen con algunos de los factores motivacionales y estrategias

de aprendizaje, estudiadas en conjunto la inteligencia general, el autoconcepto académico y los rasgos de personalidad. (p. 52).

(Aliaga, 2000), en su investigación: “Evaluación de la actitud hacia la matemática en estudiantes secundarios”, para a UNMSM, llegó a las conclusiones: Las estructuras actitudinales de ambas poblaciones dentro del marco de los reactivos de la escala son parecidas manteniendo mucho en común. (...). La validez predictiva de la escala respecto del rendimiento académico en matemática obtenido por el promedio de las notas en las asignaturas de matemáticas de los cinco años de la secundaria es moderada La Escala de Actitudes hacia la Matemática de Auzmendi. (p. 131).

También (Espettia, 2011), en su tesis: “Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de educación, especialidad primaria de la UNMSM”, para optar el Grado Académico de Magíster en Educación con mención en Medición, Evaluación y Acreditación de la Calidad de la Educación, llegó a las conclusiones siguientes: Los puntajes de las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática guarda correlación significativa con los puntajes de los intereses para la enseñanza de la matemática cuyo valor de correlación es 0.82 esta correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral) en los estudiantes de la especialidad de Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (Espettia, 2011, p. 119).

Por último tomamos ha (Hurtado, 2009), en su investigación: “Actitud y rendimiento académico en la evaluación de las capacidades matemáticas de los estudiantes del quinto grado de secundaria”, llegó a las conclusiones: “...el rendimiento académico en la capacidad resolución de problemas están relacionadas entre sí y también existe asociación entre la actitud hacia la matemática y el rendimiento académico en la capacidad resolución de problemas. Finalmente la actitud hacia la matemática es significativa en el rendimiento académico en la capacidad resolución de problemas”. (Hurtado, 2009, p. 93).

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Actitudes estudiantiles.**

#### **La actitud.**

La actitud es una acción que desarrolla el ser humano para responder estímulos externos. Se entiende entonces, que es una acción aprendida y puede durar según la consistencia del

estímulo; la actitud o acción en este caso predispone a una persona en favor de la respuesta preferida.

El autor (Young, 1967), en base a los estudios y su experiencia escribe al respecto de la actitud humana, “tiene dos significados, uno amplio y otro estrecho; fue usado primero en un sentido bastante limitado, para indicar una predisposición motriz y mental a la acción; después se lo empleó con un alcance algo mayor, para señalar tendencias reactivas específicas o generalizadas, que influyen sobre la interpretación de nuevas situaciones y la respuesta frente a estas. (Young, 1967, p. 52).

También (Kerlinger, F. y Lee, H., 2002), escriben acerca del tema, en base a la experiencia sus puntos de vista: “Una actitud es una predisposición organizada a pensar, sentir, percibir y comportarse hacia un referente u objeto cognitivo. O sea se trata de una estructura perdurable de creencias que predispone al individuo a comportarse de manera selectiva hacia los referentes de actitud”.. (Kerlinger, F. y Lee, H., 2002, p. 38).

Para (Hollander, 1968), “la actitud es como una organización aprendida y relativamente duradera de creencias acerca de un objeto o de una situación, que predispone a un individuo en favor de una respuesta preferida.” (p. 57). Otro autor (Triandis, 1974), define “una actitud es una idea cargada de emotividad que predispone una clase de acciones a una clase particular de situaciones sociales”. (p. 43). Para (Summers, 1986), “las actitudes se aprenden y permanecen implícitas; son estados inferidos del organismo que, se adquieren de manera muy semejante y son, al mismo tiempo, predisposiciones a responder; pero se distinguen de otros similares en que predisponen a una respuesta evaluativa”. (p. 36). Otra propuesta de definición lo encontramos con (Myers, 2004), para quien “las actitudes son creencias y sentimientos que pueden influenciar en nuestras reacciones. Si creemos que alguien es una amenaza, podríamos sentir desagrado y consecuentemente actuar de forma poco amigable”. (p. 28).

Todos los autores coinciden que las actitudes son creencias aprendidas y se direccionan a distinguir a las diferentes personas que lo manifiestan. Pero las actitudes pueden influenciar de manera positiva y negativa en su actuar.

Uno de los autores de mayor relevancia en la psicopedagogía (Gagné, 1975), se refiere a la actitud, señalando la afirmación: “Constituye un estado interno adquirido que ejerce influencia sobre la elección de la acción personal hacia alguna clase de cosas, personas o eventos, las actitudes como capacidades aprendidas tiene un énfasis que se centra en el

comportamiento, en el sentido de que las actitudes afectan las actuaciones humanas”. (Gagné, 1975, p. 47).

Finalizando la definición de actitud se ubican ha (Worchel, S. y Cooper, J., 2002), quien señala “una actitud es un juicio evaluativo bueno o malo de un objetivo y así una actitud representa la propensión favorable o negativa del individuo hacia el objetivo”. (p. 41). Para (Morales, 1998), “una actitud se considera como una asociación entre un objeto dado y una evaluación dada”. (p. 23).

Como conclusión en esta parte puedo manifestar que las actitudes son las formas de pensar, sentir y comportarse en el contexto familiar, social, cultural y amical, según un conjunto de valores que se han configurado a lo largo de la vida a través de las experiencias de vida y educación recibida.

### **La teoría de la actitud.**

Sobre las teorías de la actitud sentamos la información de (Papalia, 1988), que considera sobre la teoría de la actitud: Aprendemos actitudes del mismo modo en que aprendemos todo lo demás, y estas teorías de aprendizaje conciben a las personas como seres primariamente pasivos, cuyo aprendizaje depende del número y de la fuerza de los elementos positivos y negativos previamente aprendidos. (Papalia, 1988, p. 36).

El mismo autor (Papalia, 1988), también sobre la teoría de la actitud señala: La teoría de la consistencia cognitiva la incoherencia entre dos estados de conciencia hace que las personas se sientan incómodas. En consecuencia, cambian o bien sus pensamientos o bien sus acciones con tal de ser coherentes. Cualquiera de las formas permite que siga pensando que es una persona responsabilizada con el bien común y al mismo tiempo conserva su empleo. (Papalia, 1988, p. 43).

En otra condición también (Papalia, 1988): señala que “la teoría de la disonancia cognitiva, la tendencia natural de los seres humanos a incrementar el valor de lo que han elegido, sea lo que fuere y a minimizar lo que no han elegido”. (p. 44).

La propuesta del autor se entiende como las condiciones que facilitan al ser humano para desarrollar acciones que favorecen una motivación que le agrada y desagrada de manera temporal.

### **Los componentes de la actitud.**

Se entiende como componente a las partes diversas de un todo, en el caso de la actitud en su condición psicológica, también tiene organizada una serie de elementos que se manifiestan en las personas.

Las propuestas de diversos autores fundamentan al respecto, es el caso de (Triandis, 1974), quien propone como componentes: Cognoscitivo, consiste en una categoría usada por los humanos al pensar y se deducen en respuestas a diversos estímulos distintos. Afectivo, es la emotividad que impregna la idea es decir diremos que tiene un sentimiento positivo o negativo hacia los componentes de esa categoría y de comportamiento, es una predisposición a actuar. (Triandis, 1974, p. 62).

Otro autor (Morales, 1998), también escribe sobre los componentes de la actitud lo siguiente: Una actitud tiene tres componentes: cognitivo, afectivo y conativo-conductual; el primero consta de percepciones de la persona sobre el objeto de la actitud y de la información que posee sobre él; segundo está compuesto por los sentimientos que dicho objeto despierta y tercero incluye las tendencias, disposiciones e intenciones hacia el objeto, así como las acciones dirigidas hacia él. (Morales, 1998, p. 58).

Contribuye también al respecto (Summers, 1986), quien también menciona que está conformada por tres componentes: Cognoscitivo incluyen las creencias que se tienen acerca de un objeto; componente emocional es conocido a veces como el componente sentimental y se refiere a las emociones o sentimientos ligados con el objeto de la actitud y el componente de tendencia a la acción incorpora la disposición conductual del individuo a responder al objeto. (Summers, 1986, p. 42).

Otro autor que hace referencia es (Hollander, 1968), quien afirma que “las actitudes podemos considerarlas tres componentes fundamentales; un componente cognoscitivo, que alude a la creencia descreimiento; un componente afectivo que se ocupa de la simpatía- antipatía y un componente de acción que incluye la disposición a responder”. (p. 49).

Los autores mencionados coinciden en señalar que las actitudes tienen tres componente, a saber: cognitivo, afectivo y psicomotor. Así todas las personas de diferentes edades logran exponer su forma de comportamiento ante diferentes estímulos.

### **Las funciones de las actitudes.**

Las actitudes también presentan funciones que los autores lo clasifican de diferentes formas, que se manifiestan de forma individual para presentar su identidad en relación con las demás personas.

Entre las referencias bibliográficas proponemos la de Katz (1960) que es citado por (Hollander, 1968), al respecto señala que existen cuatro funciones de las actitudes, como se señala a continuación:

La función instrumental, utilitaria, alude a las respuestas favorables que el individuo obtiene de sus semejantes al manifestar actitudes aceptables; la función de defensa del yo, permite al sujeto eludir el reconocimiento de sus propias deficiencias; la función de expresión de valores de las actitudes, el individuo logra la autoexpresión en términos de los valores que más aprecia y el conocimiento representa el componente cognitivo de las actitudes que confiere coherencia y dirección a la experiencia. (p. 62).

Otra propuesta nos acerca a, Katz (1960) quien es citado por (Triandis, 1974), que coincide también en señalar la existencia de cuatro funciones que se expresan en lo siguiente:

Función instrumental de ajuste deriva de la tendencia a maximizar las recompensas en el medio ambiente externo y a minimizar los castigos; funciones ego-defensivas, permiten al individuo protegerse del reconocimiento de verdades básicas desagradables sobre sí mismo; las funciones expresivas proporcionan placer a la persona, porque las actitudes revelan algunos de los valores básicos que más aprecia y las funciones del conocimiento se basan en la necesidad del individuo de dar estructura a su universo, de comprenderlo, de predecir los acontecimientos. (p. 72).

Se concluye que las funciones de las actitudes según los autores son cuatro: instrumental, ego-defensivas, expresivas y conocimiento; en base a éstas las personas pueden desenvolverse en todas sus actividades.

### **La estructura de la actitud.**

Otra condición de la actitud es su estructura, entendida como un conjunto de relaciones que funcionan como un todo.

La referencia de la estructura de las actitudes son asumidas en la obra de (Summers, 1986), quien hace especificaciones sobre tres conceptos que relacionan la estructura de la actitud, que se manifiesta en lo siguiente. Grado de aceptación, cuando una persona expresa voluntariamente su opinión sobre un asunto, por lo común indica la posición que le parece más aceptable. Grado de rechazo, la posición más objetable para el individuo, la cosa que más

detesta en un dominio particular, junto con otras posiciones también objetables para él, definen el grado de rechazo. Grado de neutralidad, mientras que acepta unas posiciones y rechaza otras, el individuo puede preferir permanecer neutral con respecto a ciertas posiciones. (Summers, 1986, p. 55).

Según la propuesta del autor la estructura de la actitud está compuesta por el grado de aceptación, el grado de rechazo y el grado de neutralidad. Los individuos se manifiestan en base a esta estructura en su quehacer diario.

### **La medición de actitud.**

Se podría pensar hace un tiempo atrás que la actitud no se podía medir, por ser una condición psicológica; pero estudios recientes demuestran que si se puede medir las actitudes. La expresión más usada para medir las actitudes son las denominadas escalas de actitudes, cuyas propuestas las revisamos a continuación.

Sobre el tema tomamos la referencia de (Summers, 1986), quien escribe sobre medición de actitud, de la cual tomamos su aporte:

La escala Thurstone, se presenta en 15 a 25 aseveraciones, para que el sujeto manifieste su acuerdo o desacuerdo, Likert, es una escala aditiva de nivel ordinal, Guttman, requiere más de 10 reactivos y es acumulativa, por series de reactivos y diferencial semántico, es una escala multidimensional, que mide los significados que tiene un objeto para el individuo. (Summers, 1986, p. 56).

Otra propuesta sobre medición lo hace (Hollander, 1968), que propone las escalas de actitud de la siguiente forma:

La primera escala es Thurstone (1929) se le denomina “intervalos regulares”; la escala utilizada con mayor frecuencia es Likert (1932) se le denomina “escala adicionada” reúnen proposiciones que representan opiniones positivas o negativas acerca del objeto actitudinal; la escala de Guttman (1950) busca el orden subyacente de una serie de preguntas mediante “sí” o “no”, se le denomina “escala acumulativa” y la escala diferencial semántico (1957) lo califica en muchas dimensiones bueno-malo”, fuerte-débil”, “activo-pasivo”. (Hollander, 1968, p. 74).

También (Papalia, 1988), en su obra se refiere a la medición de las actitudes, que las diferencia por escalas, que las explica en la siguiente proposición: La escala Likert (1932)

utiliza un rango de 5 puntos: estar completamente de acuerdo, estar de acuerdo, no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, estar en desacuerdo y estar completamente en desacuerdo. El sujeto indica el número o letra apropiada y a cada respuesta se le da un valor en puntos, de 1 a 5. La calificación de la actitud de una persona es la suma de todas sus valoraciones. (Papalia, 1988, p. 51).

Por último tomamos la referencia de (Kerlinger, F. y Lee, H., 2002), quienes hacen propuestas sobre la medición de actitudes:

Existen escalas de puntuación sumada, escalas de intervalos aparentemente iguales y escalas acumulativas de Guttman. Una escala de tipo Likert donde cada uno de los participantes responde con grados de acuerdo o desacuerdo (intensidad). Las puntuaciones de los reactivos de dicha escala se suman, para producir una puntuación de actitud del individuo. (Kerlinger, F. y Lee, H., 2002, p. 43).

Se concluye en esta parte que se puede medir las actitudes para poder estructurar las condiciones positivas y negativas, las escalas se pueden puntuar y se difieren según las propuestas de diferentes autores.

### **Las actitudes para el aprendizaje de la matemática.**

Con referencia a las actitudes de las personas para los aprendizajes de forma general depende de varios factores, muchos individuos tienen predisposición para asumirlos con alegría y gusto para hacerlo, pero también, encontramos condiciones negativas, a los que no responden con las mismas condiciones. Asumir actitudes hacia aprendizajes como lo que sucede con la matemática, no es una condición fácil de lograr, un gran porcentaje de niños y adolescentes presenta condiciones negativas hacia ese aprendizaje. Es por ello que ubicamos autores que hayan escrito sobre esta temática que revisamos a continuación.

El autor (Nieves, 1993), escribe en Madrid sobre las actitudes hacia la matemática y su rendimiento académico, que se manifiesta en su aporte. Las actitudes hacia la matemática influye necesariamente en el tiempo, el esfuerzo dedicados a trabajar cuestiones relativas a esa asignatura y esto, a su vez repercute en el rendimiento y la nota obtenida. De todos es sabido que una actitud positiva facilita el aprendizaje mientras que una actitud negativa lo dificulta. (Nieves, 1993, p. 45).

También (Valdez, 2000), en México hace referencia sobre el tema que: “las actitudes matemáticas se da una forma de contemplar, interpretar y actuar sobre el mundo que rodea al

individuo, esa forma puede estar impregnada de estas actitudes aun sin tener explícitamente presente a las matemáticas como ciencia”. (p. 23).

Para el autor (Gómez, 2018), en su obra hace referencia sobre las actitudes hacia la matemática, afirma que tiene una valoración. “Las actitudes hacia la matemática se refieren a la valoración y el aprecio de esta disciplina y al interés por esta materia y por su aprendizaje, y subrayan más la componente afectiva que la cognitiva; aquélla se manifiesta en términos de interés, satisfacción, curiosidad, valoración, etc.”. (Gómez, 2018, p. 47).

Para los autores (Bazán, J. y Sotero, H., 2018), también se acercan a propuestas sobre la actitud a las matemáticas, “la actitud hacia la matemática es como el fenómeno que involucra sentimientos (componente afectivo), creencias (componente cognitivo) y las tendencias de los alumnos a actuar de manera particular, acercándose o alejándose del objeto matemática (componente comportamental)”. (p. 50).

También para (Muñoz, J. y Mato, M., 2018), en su investigación sobre valoración de las actitudes en escalas, que son adquiridas por las personas. Las actitudes hacia la matemática son adquiridas, nadie nace con predisposiciones positivas o negativas frente a algo, las actitudes se aprenden y son adquiridas más que innatas, responde a la necesidad que tiene la persona de estructurar el entorno, comprenderlo y pronosticar los acontecimientos que se produzcan y se diferencian tres factores básicos: cognitivo, afectivo y el conductual. (Muñoz, J. y Mato, M., 2018, p. 47).

También (Auzmendi, 1991), realiza su investigación sobre las actitudes hacia la matemática, y en el marco teórico fundamenta la predisposición del individuo. Las actitudes hacia la matemática es una predisposición del individuo para responder de manera favorable o desfavorable ante un determinado objeto, las matemáticas y la actitud puede determinar los aprendizajes y, a su vez, estos aprendizajes pueden mediar para la estabilidad o no de esta actitud. (Auzmendi, 1991, p. 61).

Para (Bazán, J. y Aparicio, A., 2018), en la investigación hecha propone que “la actitud constituiría una aproximación o alejamiento; un sentimiento favorable o desfavorable, que involucra pensamientos, evaluaciones, valoraciones y disposiciones a la acción que forman parte de otros componentes de la personalidad”. (p. 62).

Concluimos que los estudiantes manifiestan de diversas formas sus actitudes hacia la matemática, en algunos casos lo hacen de manera forzada, otros con displicencia, y un porcentaje menor lo hacen con total agrado. Algunas investigaciones logran explicar las causas

de estas condiciones, en otras se ha podido expresar mediante las escalas correspondientes, de las manifestaciones de las actitudes.

### **El área de matemática en el DCN.**

El Diseño Curricular Nacional DCN es un documento normativo del MINEDU, que fue puesto en práctica en el año 2009 y ha sufrido una serie de modificaciones en los años posteriores. En este documento los docentes de los diferentes niveles de la Educación Básica Regular EBR pueden guiarse para la planificación curricular que les corresponde. Así tomamos algunas condiciones para entender el trabajo académico de los docentes del área de matemática. Para el (MINEDU, 2009), “el desarrollo del pensamiento matemático y de la cultura científica para comprender y actuar en el mundo”. (p. 31).

En condiciones más específicas el (MINEDU, 2009), en relación al área de matemática fundamenta. El área curricular de matemática se orienta a desarrollar el pensamiento matemático y el razonamiento lógico del estudiante, desde los primeros grados, con la finalidad que vaya desarrollando las capacidades que requiere para plantear y resolver con actitud analítica los problemas de su contexto y de la realidad. (MINEDU, 2009, p. 342).

También se agrega (MINEDU, 2009), las condiciones sobre la enseñanza del área de matemática y su relación con el aprendizaje de los estudiantes. Es necesario que los estudiantes desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes matemáticas, pues cada vez más se hace necesario el uso del pensamiento matemático y del razonamiento lógico en el transcurso de sus vidas, porque es fundamental para enfrentar gran parte de la problemática vinculada a cualquier trabajo; matemática para la ciencia y la tecnología, porque la evolución científica y tecnológica requiere de mayores conocimientos matemáticos y en mayor profundidad. (MINEDU, 2009, p. 343).

La educación en tiempos actuales ha superado las condiciones del conductismo que generaba un aprendizaje memorístico, cuyos resultados se daban por utilizar las fórmulas matemáticas y obtener los resultados de las operaciones matemáticas, hoy el constructivismo permite a los estudiantes alcanzar un aprendizaje que lo debe hacer competente en matemática, es decir, que pueda demostrar sus aprendizajes, explicarlos y llevarlos al terreno práctico.

### **Los contenidos del área de matemática en el DCN**

Tomando como referencia fundamental el DCN del (MINEDU, 2009), se encuentra definido los contenidos temáticos, las capacidades y las competencias de las diversas áreas temáticas, en especial del área de matemática, a la que se hace referencia a continuación:

En el nivel de Educación Secundaria se busca que cada estudiante desarrolle su pensamiento matemático con el dominio progresivo de los procesos de Razonamiento y demostración, Comunicación matemática y Resolución de problemas, conjuntamente con el dominio creciente de los conocimientos relativos a Número, relaciones y funciones, Geometría y medición, y Estadística y probabilidad. (MINEDU, 2009, p. 317).

También se menciona en el caso específico del área de matemática (...) se promueve el desarrollo de actitudes que contribuyen al fortalecimiento de valores vinculados al área, entre ellos: la seguridad al resolver problemas; honestidad y transparencia al comunicar procesos de solución y resultados; perseverancia para lograr los resultados; rigurosidad para representar relaciones y plantear argumentos; autodisciplina para cumplir con las exigencias del trabajo; respeto y delicadeza al criticar argumentos, y tolerancia a la crítica de los demás. Para fines curriculares, el área de Matemática en este nivel se organiza en función de: • Números, relaciones y funciones • Geometría y medición • Estadística y probabilidad. (MINEDU, 2009, p. 316).

El área de matemática permite el desarrollo de tres competencias en los estudiantes que egresan del nivel secundaria: número, relaciones y funciones; geometría y medición; y estadística y probabilidad.

### **Evaluación de los aprendizajes.**

La evaluación de los aprendizajes es parte del proceso educativo que sistematiza mediante instrumentos, técnicas y procedimientos para recoger información de los aprendizajes de los estudiantes. En el MINEDU a través de documentos normativos se precisa orientaciones y sugerencias para que los docentes asuman esa responsabilidad con eficiencia.

En el DCN se ubica definiciones de la evaluación de los aprendizajes, (MINEDU, 2009), que mencionamos como parte de los aprendizajes de los estudiantes. La evaluación debe ser concebida como un proceso permanente, para lo cual las escalas de calificación se plantean como una forma concreta de informar cómo ese proceso va en evolución, por ello hay que ser muy cuidadosos en la forma en que calificamos, sin perder de vista que es producto del proceso evaluativo. En la práctica diaria debemos utilizar varias estrategias que nos permitan dar seguimiento a los avances y dificultades de los estudiantes, hay que formular criterios e indicadores claros en función de las competencias que hayamos previsto desarrollar a lo largo del año, de modo que de manera efectiva evaluemos y no nos quedemos en una simple medición poco fiel a los verdaderos logros de los estudiantes. (MINEDU, 2009, p. 52).

Se precisa también en (MINEDU, 2009), las formas de evaluación de los aprendizajes de forma general. La institución educativa cuenta con varios instrumentos para llevar a cabo este proceso de evaluación, es imprescindible que en todos los niveles se brinde a los padres y madres de familia y a los estudiantes, una evaluación descriptiva que clarifique la calificación obtenida a lo largo de los períodos escolares. (MINEDU, 2009, p. 52).

También (MINEDU, 2009), menciona: “se evalúa la competencia a partir de las capacidades, conocimientos y actitudes previstos en la programación. Para lo cual, es necesario formular criterios e indicadores de logro, para establecer los niveles de logro alcanzados por los estudiantes”. (p. 478).

La evaluación de los aprendizajes debe ser valorada mediante escalas que se han propuesto también por el MINEDU.

En el DCN el (MINEDU, 2009), lo propone de la siguiente forma de evaluación de los aprendizajes. Educación Secundaria Numérica y Descriptiva. 20 – 18: Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas. 17 – 14: Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado. 13 – 11: Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo. 10 – 00: Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje. (MINEDU, 2009, p. 53).

Otro aspecto relacionado a la evaluación de los aprendizajes es propuesto también por el (MINEDU, 2009), que tiene que ver con las escalas de calificación. La valoración de los resultados de evaluación se realiza por cada criterio de evaluación en todas las áreas curriculares, utilizando la escala del 0 al 20. Esto quiere decir, que el estudiante, al final de cada período (bimestre o trimestre), obtiene un calificativo en cada criterio de evaluación. Si el área tiene cuatro criterios, el estudiante tendrá cuatro calificativos, cuyo promedio será el calificativo de área en cada período. (MINEDU, 2009, p. 478).

Se concluye entonces que la evaluación de los aprendizajes se desarrolla en condiciones de las normativas del MINEDU, y los docentes de las instituciones educativas están obligados a realizarlos, pero también hay que tener en cuenta las condiciones en la que los estudiantes enfrentan dichas evaluaciones.

## 2.2.2. Logros de Aprendizaje

### Definiciones

Para determinar algunos aspectos de logro de aprendizajes, es necesario definir adecuadamente el término. En muchos casos se relaciona con el término rendimiento académico. Una primera apreciación es la de demostrar lo aprendido en el caso del logro de aprendizaje, y por el otro lado, solo se refiere a los resultados cuantitativos de la evaluación de los aprendizajes en la aplicación de algún instrumento.

Bajo la condición expuesta se toma la referencia de (Navarro, 2003), quien señala que el logro de aprendizaje: “Es un nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”. (p. 2).

Se menciona que el logro de aprendizaje es visualizar el producto como resultado de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes, programados por los docentes, que puede ser al final de la actividad, de un periodo o año académico.

También la propuesta de (Hernán M. y Villaroel, C., 1998), sobre el aprendizaje definió el logro de la siguiente manera.

Es el resultado de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes al final de un periodo o año académico como consecuencia del proceso enseñanza – aprendizaje. Los logros del aprendizaje se verifican a través de indicadores de logro que son señales, pistas observables del desempeño humano, que dan cuenta externamente de lo que está sucediendo internamente (en el educando) y que exige una comprensión e interpretación pedagógica por parte del docente. Son como una ventana o un mirador a través del cual se pueden apreciar los pensamientos, sentimientos, logros y otras realidades humanas. (Hernán M. y Villaroel, C., 1998, p. 8).

También el (MINEDU, 2009), hace referencia al logro de aprendizaje como:

Sin embargo, es necesario resaltar que ningún diseño garantiza de por sí los aprendizajes de los estudiantes, sino que para constituirse en un factor de calidad, requiere estar acompañado de un cambio real y efectivo en los procesos pedagógicos, dentro y más allá de las aulas. (MINEDU, 2007, p. 31).

El logro de aprendizaje se puede verificar a través de indicadores, que se están proponiendo con escalas centrado en lo siguiente: inicio, proceso y logrado.

### **Características de logro de aprendizajes.**

Sobre este tema la referencia bibliográfica nos acerca a García y Palacios, que son citados por (Aliaga, M. y Ramírez, J., 2014), quienes refieren:

a) Es dinámico, pues responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del estudiante. b) Es estático porque comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento. c) Está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración. d) Es un medio y no un fin en sí mismo. e) Está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de logro en función al modelo social vigente. (p. 24).

Se concluye que el logro de aprendizaje es dinámico, estático, ligado a la calidad, es un medio y relacionado con propósitos personales.

En el documento de evaluación del área de matemática (UMC - MINEDU, 2016), se formula logros de aprendizaje para los estudiantes secundarios, éstos cumplen con las características señalados en el párrafo anterior:

Analiza las estrategias planteadas para la evaluación del aprendizaje de la Matemática, priorizando el desarrollo de capacidades generales y específicas. Identifica las capacidades del área de Matemática y las capacidades específicas para el aprendizaje de los estudiantes a través de ejemplos. Elabora indicadores e instrumentos de evaluación en función del desarrollo de las capacidades matemáticas en forma coherente. Identifica los distintos tipos de evaluación en una hoja aparte de acuerdo con su finalidad, manifestando apertura. (UMC - MINEDU, 2016, p. 4).

### **Evaluación de aprendizajes.**

El aprendizaje puede ser evaluado, se utilizan una serie de instrumentos y técnicas para ese proceso; esta condición permite conocer un resultado por competencias, la misma que posibilita que los estudiantes pueden demostrar de forma práctica los aprendizajes logrados.

La evaluación de los aprendizajes permiten hacer un seguimiento por parte de los docentes sobre lo planificado y el logro sostenible y proporcional a lo que se enseña, también los docentes pueden tomar decisiones para corregir y reforzar el aprendizaje de los estudiantes en las

diferentes áreas de aprendizaje. Pero los instrumentos y técnicas varían en función del área y sus aprendizajes.

### **Técnicas de evaluación para el logro de aprendizajes.**

Los docentes deben seleccionar las técnicas e instrumentos de evaluación de los aprendizajes, los que permiten determinar si los estudiantes logran alcanzar los contenidos, y las capacidades, además de observar sus actitudes que son tangibles de ser evaluados.

Los documentos normativos (MINEDU, 2007), señalan aportes de las técnicas de evaluación de aprendizajes, tomando como antecedentes el aporte de (Díaz Barriga, F. y Hernández, G., 2002), se determina que las técnicas de evaluación se pueden clasificar en:

- Técnicas no formales: que se dan de manera espontánea en el aula. Por ejemplo, la observación espontánea, o los diálogos y exploraciones a través de preguntas. Estas preguntas deben estar bien formuladas, ser coherentes y significativas.
- Técnicas semiformales: vienen a ser los ejercicios y prácticas que realizan los estudiantes como parte de la actividad del aprendizaje; requieren mayor tiempo de preparación y exigen respuestas más duraderas de parte de los estudiantes; es decir, se orientan al aprendizaje a largo plazo y garantizan la participación de la mayoría de los estudiantes. Cuando el trabajo es de extensión (para la casa) se debe garantizar que sean los alumnos los que desarrollen las tareas.
- Técnicas formales: se realizan al finalizar los capítulos de un tema o cuando se termina el aprendizaje de un tema en un tiempo determinado. Su formulación, planificación y ejecución es mucho más sofisticada, pues de la información que se recoja derivarán las respectivas valoraciones sobre el aprendizaje de los estudiantes. Se concretan en pruebas escritas de diversos tipos. (Díaz Barriga, F. y Hernández, G., 2002, p. 12)

Las técnicas que se sugieren como parte de la investigación son las formales, las semiformales y las informales, los docentes seleccionan la técnica necesaria.

### **Instrumentos de evaluación de aprendizajes.**

Se considera instrumentos de evaluación al conjunto ordenado y lógico de herramientas diseñadas para que los docentes, cuyo objetivo es de informar sobre los resultados, los desempeños, los logros y evaluaros los resultados obtenidos de los aprendizajes de los estudiantes. Se puede reconocer dos tipos: instrumentos para evaluar los aprendizajes de estudiantes, y los instrumentos para evaluar la enseñanza docente.

## **Los niveles de logros del aprendizaje.**

Las evaluaciones ECE aplicados por el MINEDU para conocer los niveles de logro de aprendizajes permite conocer las definiciones (UMC - MINEDU, 2016), establece el nivel más alto:

Nivel Satisfactorio. Logró los aprendizajes esperados: Los estudiantes de este nivel, además de lograr los aprendizajes de los niveles En proceso y En inicio, son capaces de formular y resolver problemas en los que interpretan situaciones, establecen conexiones entre diferentes nociones matemáticas, desarrollan procedimientos o argumentan. Esto se puede expresar cuando: Utilizan equivalencias entre fracciones, decimales y porcentajes. Plantean y resuelven desigualdades e inecuaciones. Establecen relaciones entre dos variables, las evalúan y expresan matemáticamente. Usan un lenguaje coloquial, numérico, gráfico y, a veces, algebraico en situaciones que requieren el uso de la función lineal y de las relaciones proporcionales. Producen información a partir de gráficos y tablas estadísticas. Calculan la probabilidad de un evento. Resuelven situaciones que involucran propiedades de formas geométricas compuestas. (UMC - MINEDU, 2016, p. 8).

Un nivel intermedio para la (UMC - MINEDU, 2016), se considera que los estudiantes no han alcanzado el nivel máximo:

Nivel En proceso: Los estudiantes de este nivel, además de lograr los aprendizajes del nivel En Inicio, formulan problemas atendiendo a algunas de las condiciones solicitadas y pueden resolver problemas de hasta dos etapas en los que identifican, interpretan y aplican procedimientos con alguna conexión entre distintos campos temáticos. Esto se puede evidenciar cuando: Utilizan números naturales y algunas equivalencias usuales entre decimales, fracciones y porcentajes. Manejan, de manera elemental, ecuaciones. Emplean la relación entre dos variables para encontrar el valor de una de ellas, a partir de los datos proporcionados. Identifican y verifican la expresión algebraica que modela una relación dada. Interpretan gráficos y tablas estadísticas, y resuelven situaciones que requieren el manejo del promedio y de la noción elemental de probabilidad. Resuelven situaciones en las que hacen uso de la noción de figura geométrica simple. (UMC - MINEDU, 2016, p. 10).

Un nivel bajo para la (UMC - MINEDU, 2016), se considera que los estudiantes no han alcanzado el nivel intermedio:

Nivel En inicio: Los estudiantes de este nivel resuelven problemas, en contextos cercanos, con algunos procedimientos y nociones elementales del grado. Esto se puede evidenciar cuando: Emplean de forma directa modelos aditivos y multiplicativos con números naturales, expresiones decimales y alguna expresión cotidiana referida a fracción. Utilizan la relación entre dos variables para encontrar el valor que corresponde a un dato explícito, así como para deducir equivalencias a través de una igualdad. Extraen datos a partir de gráficos y tablas estadísticas e identifican la ocurrencia de eventos. Reconocen el desarrollo (plantilla) de cuerpos geométricos usuales. (UMC - MINEDU, 2016, p. 11).

Por debajo del nivel mínimo para la (UMC - MINEDU, 2016), se considera que los estudiantes no entienden ni comprenden nada. Nivel Previo al inicio: Los estudiantes presentan dificultades para resolver, incluso, las preguntas más sencillas de la prueba. Por tanto, no se tiene evidencia suficiente para describir sus aprendizajes. (p. 11).

### **Indicadores de logro de aprendizaje.**

Para la (UMC - MINEDU, 2016), la evaluación que considera la propuesta de indicadores de aprendizaje, que se formulan en lo siguiente:

Los indicadores guían la redacción de los ítems o preguntas que conforman una prueba de evaluación. Se entiende por indicador a todos los indicios, señales o conjunto de rasgos, datos o informaciones perceptibles que al ser confrontados con lo esperado e interpretados de acuerdo con una fundamentación teórica, pueden considerarse como evidencias significativas de la evolución, estado y nivel, que en un momento determinado presenta el desarrollo de las capacidades matemáticas de los estudiantes. Los indicadores de logro resultan del cruce de los criterios de evaluación y de los contenidos que conforman cada uno de los componentes del área de Matemática. (UMC - MINEDU, 2016, p. 7).

Otras apreciaciones al respecto lo encontramos con (García, 1994), que en su trabajo de investigación propone sobre indicadores logro de aprendizaje:

Son indicios, señales, rasgos, datos e informaciones perceptibles que permiten confirmar logros de aprendizaje propuestos en relación a las intenciones de enseñanza, y que al ser confrontados con lo esperado pueden considerarse como evidencias significativas del aprendizaje. Los indicadores de logro revisten una gran importancia para los educadores y los estudiantes ya que ayudan a crear un conjunto de valores y conceptos compartidos sobre el proceso y lo que se espera lograr. (García, 1994, p. 52).

Para poner aspectos centrados en una investigación, recurrimos al aporte de (Navarro, 2003), quien resume sus ideas de indicadores de logro en lo siguiente:

1. Logros cognoscitivos: Son los aprendizajes esperados en los estudiantes desde el punto de vista cognitivo, representa el saber a alcanzar por parte de los estudiantes, los conocimientos que deben asimilar, su pensar, todo lo que deben conocer. 2. Logros procedimentales: Representa las habilidades que deben alcanzar los estudiantes, lo manipulativo, lo práctico, la actividad ejecutora del estudiante, lo conductual o comportamental, su actuar, todo lo que deben saber hacer. 3. Logros actitudinales: Están representados por los valores morales y ciudadanos, el ser del estudiante, su capacidad de sentir, de convivir, es el componente afectivo motivacional de su personalidad. (Navarro C. , 2003, p. 52).

### **Logros de aprendizaje en Matemática.**

Al respecto tomamos la referencia de (Reategui, G. y Aquituari, O., 2014), quienes definieron matemática como: “una asignatura que comprende conjeturas como problemas y refutaciones, cuyos resultados deben ser juzgados en relación al ambiente social y cultural. Lo que le caracteriza a la matemática en su hacer, son sus procesos creativos y generativos”. (p. 32)

Se entiende que el logro de aprendizaje en matemática, lo constituye los resultados de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes en el área de matemática durante un periodo cronológico, que puede ser un periodo, bimestre o anual.

El (MINEDU, 2009), describió tres dimensiones que en su conjunto y evaluación, denotan el logro obtenido por cada estudiante en cuanto al área o curso respectivo.

### ***Razonamiento y demostración.***

En el DCN (MINEDU, 2009), se define las condiciones de las capacidades del área de matemática, la definición de razonamiento y demostración es como sigue:

Para comprender la matemática es esencial saber razonar matemáticamente, debiendo convertirse en un hábito mental, y como todo hábito se desarrolla mediante un uso coherente en muchos contextos. Por ejemplo, la construcción de modelos geométricos y el razonamiento espacial ofrecen vías para interpretar y describir entornos físicos y pueden constituir herramientas importantes en la resolución de problemas. La visualización espacial, esto es, construir y manipular mentalmente representaciones de objetos de dos y tres dimensiones y percibir un objeto desde perspectivas diferentes, es un aspecto importante del pensamiento geométrico. (p.165).

Se desarrollan ideas, exploración, justificación de resultados, formulación y análisis de conjeturas matemáticas, expresión de conclusiones e interrelaciones entre variables de los componentes del área y en diferentes contextos.

#### ***Comunicación matemática.***

En el DCN (MINEDU, 2009), se define las condiciones de las capacidades del área de matemática, la definición de comunicación matemática es como sigue:

Es una de las capacidades de área que adquiere un significado especial en la Educación Secundaria porque permite expresar, compartir y aclarar las ideas, las cuales llegan a ser objeto de reflexión, perfeccionamiento, discusión, análisis y reajuste, entre otros. Escuchar las explicaciones de los demás, da oportunidades para desarrollar la comprensión. Las conversaciones en las que se exploran las ideas matemáticas desde diversas perspectivas, ayudan a compartir lo que se piensa y a hacer conexiones matemáticas entre tales ideas. El desarrollo del lenguaje matemático proporciona a los estudiantes los elementos para la formulación de argumentos, la reflexión y aclaración de sus ideas sobre conceptos y situaciones con contenido matemático. (MINEDU, 2009, p. 165).

#### ***Resolución de problemas.***

En el DCN (MINEDU, 2009), se define las condiciones de las capacidades del área de matemática, la definición de resolución de problemas es como sigue:

Es de suma importancia por su carácter integrador, ya que posibilita el desarrollo de otras capacidades. Resolver problemas posibilita el desarrollo de capacidades complejas y procesos cognitivos de orden superior que permiten una diversidad de transferencias y aplicaciones a otras situaciones y áreas; y en consecuencia, proporciona grandes beneficios en la vida diaria y en el trabajo. De allí que resolver problemas se constituye en el eje principal del trabajo en matemática; de este modo se posibilita, además, que se den cuenta de la utilidad de la matemática. (MINEDU, 2009, p. 165).

El DCN fue modificado progresivamente y se amplió y mejoró las capacidades del área de matemática, en las Rutas de aprendizaje (MINEDU, 2015), se encuentra la propuesta de capacidades: matematiza situaciones, Comunica y representa ideas matemáticas, Elabora y usa estrategias y Razona y argumenta generando ideas matemáticas.

La primera capacidad según el (MINEDU, 2015), refiere a lo siguiente:

Capacidad 1 Matematiza situaciones: Es la capacidad de expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen. Por ello, esta capacidad implica: Reconocer características, datos, condiciones y variables de la situación que permitan construir un sistema de características matemáticas conocido como un modelo matemático, de tal forma que reproduzca o imite el comportamiento de la realidad. Usar el modelo obtenido estableciendo conexiones con nuevas situaciones en las que puede ser aplicable; ello permite reconocer el significado y la funcionalidad del modelo en situaciones similares a las estudiadas. Contrastar, valorar y verificar la validez del modelo desarrollado o seleccionado, en relación a una nueva situación o al problema original, reconociendo sus alcances y limitaciones. (MINEDU, 2015, p. 29).

La segunda capacidad del área de matemática según el (MINEDU, 2015), refiere a lo siguiente:

Capacidad 2 Comunica y representa ideas matemáticas: Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos

TIC, y transitando de una representación a otra. El manejo y uso de las expresiones y símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático se van adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. Conforme el estudiante va experimentando o explorando las nociones y relaciones, los va expresando de forma coloquial al principio, para luego pasar al lenguaje simbólico y, finalmente, dar paso a expresiones más técnicas y formales que permitan expresar con precisión las ideas matemáticas, las que responden a una convención. (MINEDU, 2015, p. 31).

La tercera capacidad para elaborar y usar estrategias según el (MINEDU, 2015), refiere a lo siguiente:

Capacidad 3 *Elabora y usa estrategias*. Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolas de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los matemáticos. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima. Las estrategias se definen como actividades conscientes e intencionales, que guían el proceso de resolución de problemas; estas pueden combinar la selección y ejecución de procedimientos matemáticos, estrategias heurísticas, de manera pertinente y adecuada al problema planteado. Por ello, esta capacidad implica: Elaborar y diseñar un plan de solución. Seleccionar y aplicar procedimientos y estrategias de diverso tipo (heurísticas, de cálculo mental o escrito). Valorar las estrategias, procedimientos y los recursos que fueron empleados; es decir, reflexionar sobre su pertinencia y si le es útil. (MINEDU, 2015, p. 32).

La cuarta capacidad *razonar y argumentar generando ideas matemáticas* según el (MINEDU, 2015), refiere a lo siguiente:

Capacidad 4 *Razona y argumenta generando ideas matemáticas*. Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento (deductivo, inductivo y abductivo), así como el verificarlos y validarlos usando argumentos. Esto

implica partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas, establecer conclusiones a partir de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas. Por ello, esta capacidad implica que el estudiante: Explique sus argumentos al plantear supuestos, conjeturas e hipótesis. Observe los fenómenos y establezca diferentes relaciones matemáticas. Elabore conclusiones a partir de sus experiencias. Defienda sus argumentos y refute otros en base a sus conclusiones. (MINEDU, 2015, p. 33).

Según lo establecido el logro de aprendizaje en matemática, se caracteriza por desarrollar sus capacidades, las que se establecen por el MINEDU, y que han pasado por una evaluación de su utilidad e importancia, por ello se desprende que el DCN fue reemplazado por las Rutas de aprendizaje del área de matemática, que orienta en sus actividades a los docentes.

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **Actitudes**

En la revista de (Psicología social, 2018), se encuentra la definición. La actitud es la forma de actuar de una persona, el comportamiento que emplea un individuo para hacer las cosas. En este sentido, se puede decir que es su forma de ser o el comportamiento de actuar, también puede considerarse como cierta forma de motivación social -de carácter, por tanto, secundario, frente a la motivación biológica, de tipo primario- que impulsa y orienta la acción hacia determinados objetivos y metas. (p. 01).

#### **Aprendizaje**

Según (Feldman, 2005), “el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia”. (p. 24).

#### **Enseñanza**

La definición de enseñanza la referenciamos de (Rodas5.us, 2018), quien propone que: La enseñanza es una de las actividades más representativas de las funciones del profesorado en su triple situación preactiva, interactiva y postactiva y por ello constituye uno de los núcleos básicos del contenido de la Didáctica. Etimológicamente viene de in-signare, que significa mostrar a través de signos, comunicar. Bajo este sentido desborda el campo de la Didáctica y ha tenido mucha importancia en su historia, al concebirse fundamentalmente con la finalidad

de transmitir información, por lo que se centra en el papel del profesor y reduce el acto didáctico a la transmisión de conocimientos. (p. 01).

### **Estilo de enseñanza**

(Alonso, J. et al., 1997), define al estilo de enseñanza como un “modo habitual de acercarse a los alumnos con varios métodos de enseñanza”. (p. 59).

### **Estilo de aprendizaje**

En (ECURED, 2018), se encuentra la siguiente definición: Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje. Las distintas maneras en que un individuo puede aprender. Se cree que una mayoría de personas emplea un método particular de interacción, aceptación y procesado de estímulos e información. (p. 01).

### **Estrategias**

En (Vía Definición, 2018), se propone la definición siguiente: Una estrategia es un plan que especifica una serie de pasos o de conceptos nucleares que tienen como fin la consecución de un determinado objetivo. El concepto deriva de la disciplina militar, en particular la aplicada en momentos de contiendas; así, en este contexto, la estrategia dará cuenta de una serie de procedimientos que tendrán como finalidad derrotar a un enemigo. Por extensión, el término puede emplearse en distintos ámbitos como sinónimo de un proceso basado en una serie de premisas que buscan obtener un resultado específico, por lo general beneficioso. La estrategia, en cualquier sentido, es una puesta en práctica de la inteligencia y el raciocinio. (p. 01).

### **Logros**

En (Vía definición, 2018), se propone la definición siguiente: Se denomina logro al alcance de una meta previamente propuesta por una persona o un grupo de personas. Este logro, lejos de ser un mero “golpe de fortuna” (o “suerte”), necesita que la o las personas apliquen diferentes acciones, acordadas de manera previa, de modo que sean tendientes a facilitar el alcance de la meta.

### **Logro de aprendizaje**

(Navarro R. , 2018), propone la definición “Es un nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico” (p. 2).

## **Materiales didácticos**

En (ECURED, 2018), se ubica la definición siguiente: “Material didáctico es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas”. (p. 01).

## **Técnica**

En (Conceptodefinición, 2018), se encuentra la definición: Una técnica es el concepto universal del procedimiento que se realiza para ejecutar una determinada tarea. En el uso de la técnica se emplean muchas herramientas, con el fin de concretar los objetivos de la responsabilidad adquirida. La técnica no puede considerarse una ciencia o parte de ella, en vista de que las técnicas se generalizan para todo campo en el que sea necesario aplicar un procedimiento o reglaje para hacer algo, según la necesidad que se presente la técnica se adaptara a la situación. (p. 01).

## **Rendimiento académico**

En (ECURED, 2018), se tiene la siguiente definición: Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada. En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud. (p. 01).

## **2.4. Formulación de las hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis General**

Existe relación directa entre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

### **2.4.2. Hipótesis Específicas**

Existe relación directa entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Existe relación directa entre la actitud afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Existe relación directa entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

## 2.5. Operacionalización de variables

### Variable 1: Actitudes estudiantiles

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
La actitud de estudiantes son el fenómeno que involucra tres componentes: sentimientos (afectivo), conocimientos (cognitivo) y las formas de actuar de manera particular (comportamental).	Actitud cognitiva	Refleja confianza. Muestra habilidad.	Cuestionario
	Actitud afectiva	Muestra afectividad. Muestra ansiedad.	
	Actitud conductual	Manifiesta aplicabilidad. Muestra predisposición.	Ficha de observación

### Variable 2: Logro de aprendizajes

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
El logro de aprendizaje es el proceso alcanzado por los alumnos en función de los contenidos, capacidades y competencias previstos; que puede ser medido mediante escalas e indicadores de evaluación.	Logro destacado (muy bueno)	20-18: logro de los aprendizajes previstos, demostrando un manejo solvente y muy satisfactorio	Cuestionario  Ficha de observación
	Logro previsto (bueno)	17-14: logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.	
	Logro en proceso (regular)	13-11: En camino de lograr los aprendizajes previstos.	
	Logro en inicio (deficiente)	10-0: Iniciando a desarrollar los aprendizajes y evidencia dificultades.	

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

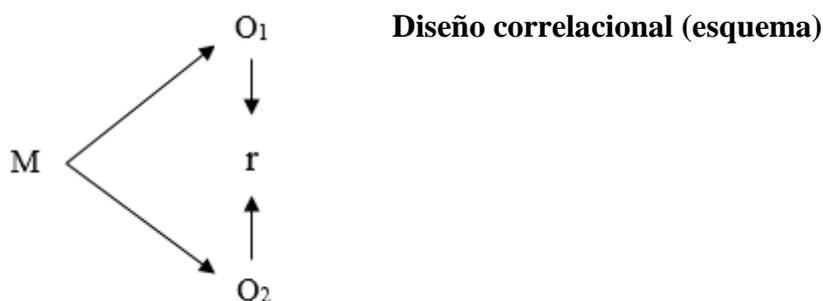
### 3.1. Diseño metodológico

Para la investigación es necesario utilizar un diseño específico, que se concibe como una estrategia para poder responder a la formulación del problema, es también, la base para la contrastación de las hipótesis de investigación.

Por el tipo de investigación desarrollado representa un estudio descriptivo, ya que solo describe los hechos observados; es también un estudio correlacional porque estudia las relaciones que se establecen entre las variables, que en este caso es de actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática.

Por la manipulación de las variables en una investigación descriptiva. No se manipulan las variables, solo se observan y se describen tal como se presentan. La metodología es descriptiva.

Por la naturaleza de los objetivos es una investigación descriptiva por que describe todos sus componentes; también es una investigación correlacional, por que persigue establecer el grado de relación existente entre las variables.



Donde:

M = Muestra

O<sub>1</sub> = Observación de la V<sub>1</sub> – Actitudes estudiantiles

O<sub>2</sub> = Observación de la V<sub>2</sub> – Logro de aprendizajes

r = Correlación entre ambas variables

## **3.2. Población y muestra**

### **3.2.1. Población**

La investigación está centrada en el 3° de secundaria, que alberga a 53 estudiantes, distribuidos en secciones, en la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán.

### **3.2.2. Muestra**

Por ser una población pequeña, también se convierte en la muestra, es decir, está compuesta por 53 estudiantes en la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán.

## **3.3. Técnicas de recolección de datos**

### **3.3.1. Instrumentos**

Son los recursos que utiliza el investigador; para acopiar información relacionados con la investigación. Con los instrumentos el investigador puede obtener información sintetizada que podrá utilizar e interpretar en armonía con el marco teórico. En la investigación se utilizará el análisis documental y cuestionario.

Se procederá a aplicar los instrumentos en el primer periodo que corresponde a los meses de marzo a abril del año 2018.

## **3.4. Técnicas para el procesamiento de la información.**

Se procesan los datos obtenidos durante el trabajo de campo, su finalidad es generar resultados (datos agrupados y ordenados), a partir de los cuales se realizará el análisis de las hipótesis de la investigación y llegar a su contrastación.

Para procesar los datos se utilizan las herramientas estadísticas. Como lo menciona (Hernández, R., Fernández, C. y otros, 2010), “debe decidir qué tipo de análisis de los datos se llevará a cabo: cuantitativo, cualitativo o mixto”. (p. 345).

### **3.4.1. Procesamiento y análisis de datos**

Después de recoger la información, se procesa y analizan los datos obtenidos, para lo que se utilizan los siguientes instrumentos: Tabulación de datos, Representación gráfica, Análisis e interpretación de datos, y la Aplicación de SPSS 24.



## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Análisis de resultados

#### Medidas descriptivas.

**Tabla 1:** Secciones del 3° grado.

Sección	n	%
A	18	34
B	18	34
C	17	32

N = 53

En la tabla 1 se aprecia que 34% de estudiantes están distribuidos en las secciones A y B, y el 32% lo conforma la sección C.

**Tabla 2:** Género de estudiantes del 3° grado.

Género	n	%
Masculino	24	45.2
Femenino	29	54.8

N = 53

En la tabla 2 se observa que el género femenino representa a 54.8 % y el género masculino representa a 45.2 % de la muestra.

**Tabla 3:** Edad de estudiantes del 3° grado.

Edad	n	%
13	19	35.8
14	25	47.2
15	8	15.1
16	1	1.9

N = 53

En la tabla 3 se observa el mayor porcentaje de los estudiantes tiene 14 años con 47.2 % y solo un estudiante tienen 16 años con 1.9 %.

En el 3° de secundaria el mayor porcentaje lo representa los estudiantes de 14 años, otra característica es que hay más mujeres que hombres, las secciones A y B tienen mayor población de estudiantes.

### Resultados descriptivos de las variables medidas

**Tabla 4:** Medida de medias y desviación estándar de las variables

Medida	M	DE
Actitudes estudiantiles	95.19	16.630
Actitud cognitiva	26.00	4.995
Actitud afectiva	45.74	9.998
Actitud conductual	23.45	5.465
Logro de aprendizaje en matemática	12.47	2,246

N = 53

La Tabla 4 presenta los resultados descriptivos de las variables medidas para la muestra completa.

La variable actitudes estudiantiles hacia la matemática, fueron categorizadas en base a la tabla de valoración, se ha encontrado que la variable actitud hacia la matemática presenta una media de 95,19 con una desviación estándar de 16,630. Lo que indicara que la muestra completa presenta una tendencia a alcanzar niveles de medio a bajo en lo que corresponde a las actitudes hacia la matemática una alta dispersión en los datos proporcionados.

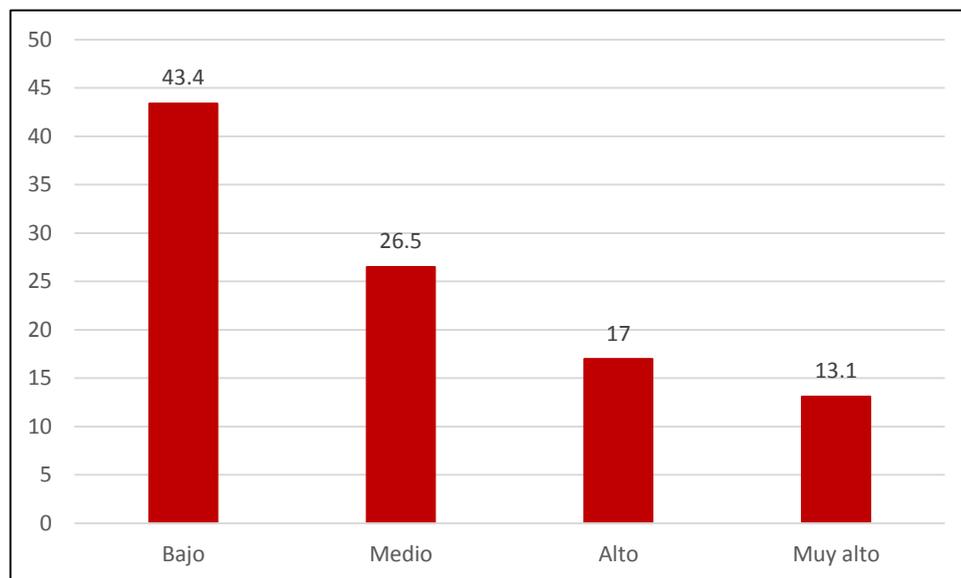
**Tabla 5:** Resultado de las actitudes estudiantiles hacia la matemática

Categorías	N	%
Bajo	23	43.4
Medio	14	26.5
Alto	9	17.0
Muy alto	7	13.1

N = 53

De la tabla 5, se observa el 43,4% de los estudiantes se ubican en el nivel bajo de actitud estudiantil hacia la matemática, el 26,5% se ubican en el nivel medio, sumados ambos representan el 69,9% del total.

**Gráfico 1:** Niveles de actitudes hacia la matemática



En el gráfico 1, se observa el 43,4% de los estudiantes se ubican en el nivel bajo de actitud estudiantil hacia la matemática, el 26,5% se ubican en el nivel medio, sumados ambos representan el 69,9% del total.

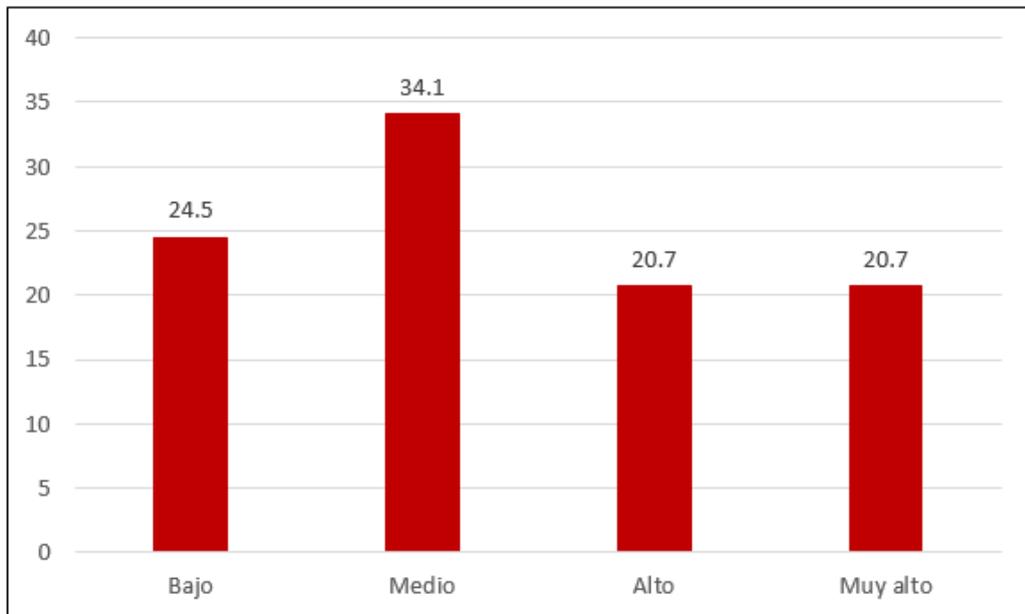
### **La actitud cognitiva hacia la matemática.**

**Tabla 6.** Resultado de la actitud cognitiva hacia la matemática.

Categorías	N	%
Bajo	13	24.5
Medio	18	34.1
Alto	11	20.7
Muy alto	11	20.7

N = 53

**Gráfico 2:** Niveles de actitud cognitiva hacia la matemática



De la tabla 6 y gráfico 2, se observa que el 34,1% se ubican en el nivel medio de actitud cognitiva hacia la matemática, el 24,5% se ubican en el nivel bajo, sumados representan a un 58,6% del total.

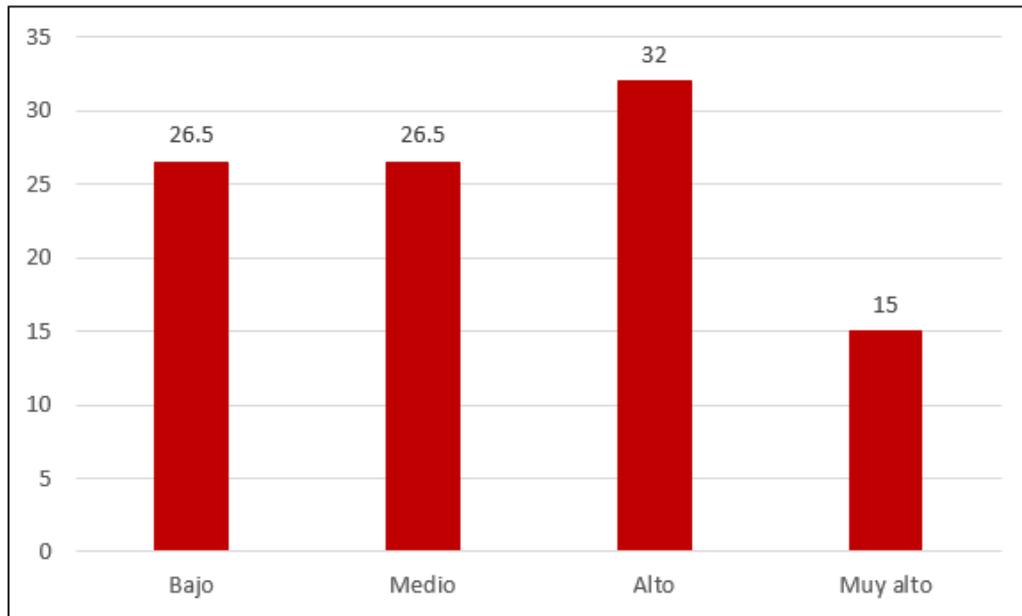
### **La actitud afectiva hacia la matemática.**

**Tabla 7.** Resultado de la actitud afectiva hacia la matemática.

Categorías	N	%
Bajo	14	26.5
Medio	14	26.5
Alto	17	32.0
Muy alto	8	15.0

N = 53

**Gráfico 3:** Niveles de actitud afectiva hacia la matemática



De la tabla 7 y gráfico 3, se observa que el 32,0% se ubican en el nivel alto de actitud afectiva hacia la matemática en el nivel muy alto es de 15,0%. En el nivel medio y el nivel bajo es similar con el 26,5% del total.

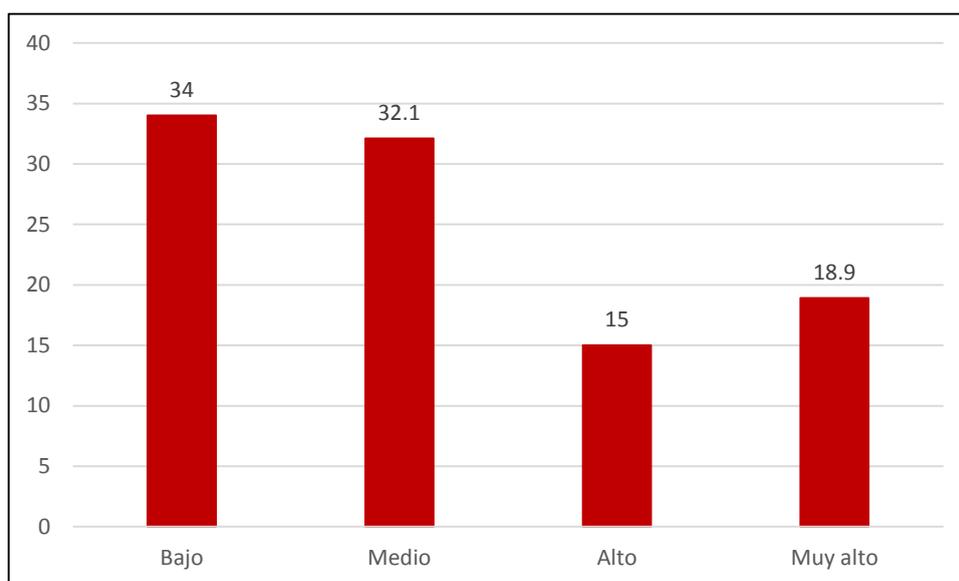
#### **La actitud conductual hacia la matemática.**

**Tabla 8:** Resultado de la actitud conductual hacia la matemática.

Categorías	N	%
Bajo	18	34.0
Medio	17	32.1
Alto	8	15.0
Muy alto	10	18.9

N = 53

**Gráfico 4:** Niveles de actitud conductual hacia la matemática



De la tabla 8 y gráfico 4, del nivel actitud conductual hacia la matemática, se observa el porcentaje de 34,0% de nivel bajo y el nivel medio de 32,1%, sumados representa 66.1% de la muestra. El nivel alto ocupa el 15,0% y el nivel muy alto con el 18,9%.

### **Logro de aprendizaje en el área de matemática.**

La escala valorativa de la variable logro de aprendizaje del área de matemática, se han obtenidos de los registros de evaluación de los aprendizajes, fueron categorizados en base a la propuesta del MINEDU.

**Tabla 9:** Niveles de logro de aprendizaje en el área de matemática.

Escala de calificación	Equivalencia
Deficiente / Logro en inicio	De 00 a 10
Regular / Logro en proceso	De 11 a 13
Bueno / Logro previsto	De 14 a 17
Muy bueno / Logro destacado	De 18 a 20

Fuente: (MINEDU, 2009)

La variable logro de aprendizaje en el área de matemática según la tabla 4, presenta una media de 12,47 con una desviación estándar de 2,246, lo que permite proyectar que la muestra

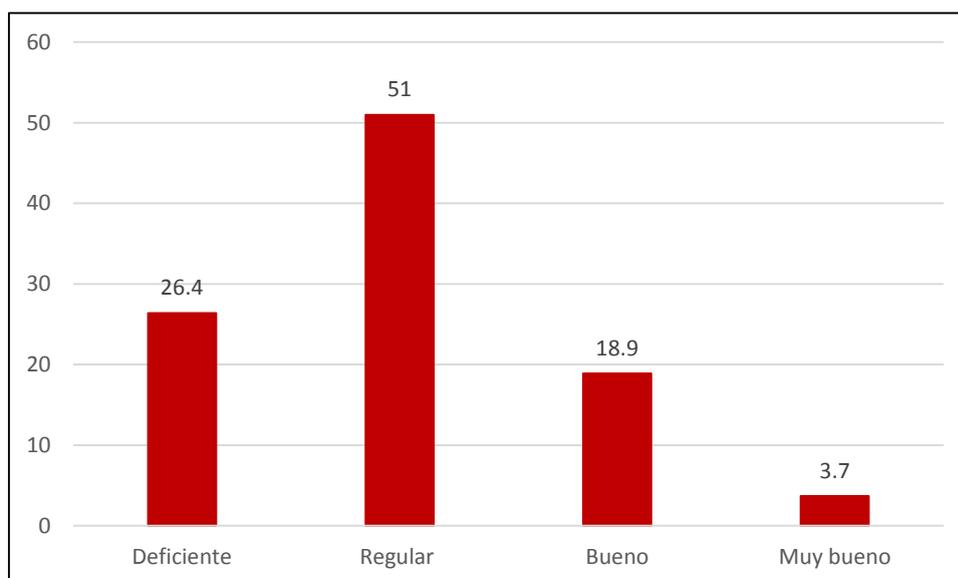
completa presenta una tendencia a alcanzar niveles de logro regular en lo que corresponde al logro de aprendizaje en matemáticas con una baja dispersión en los datos proporcionados en la muestra.

**Tabla 10:** Resultado del logro de aprendizaje en área de matemática.

Categorías	N	%
Deficiente / Logro en inicio	14	26.4
Regular / Logro en proceso	27	51.0
Bueno / Logro previsto	10	18.9
Muy bueno / Logro destacado	2	3.7

N = 53

**Gráfico 5:** Niveles de logro de aprendizaje en área de matemática



De la tabla 10 y gráfico 5, se observa el 51,0% se ubican en el nivel de logro regular (en proceso) del aprendizaje en área de matemática; en muy bueno (destacado) solo es de 3.7%. En deficiente (en inicio) representa el 26,4% y en bueno (previsto) el 18,9% de la muestra.

#### **Evaluación de la normalidad de las variables medidas.**

En la Tabla 11 se muestran los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov a las variables medidas para determinar si los datos obtenidos poseen una distribución normal. Los valores de Z de Kolmogorov Smirnov para la mayor parte de variables medidas

por los instrumentos empleados no resultan significativos, es decir no hay evidencia de que los puntajes de dichas variables se distribuyen según una distribución normal.

**Tabla 11:** Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov.

	Estadístico	gl	Sig.
Actitud estudiantil hacia la matemática	,793	53	,556
Actitud cognitiva	,948	53	,330
Actitud afectiva	,790	53	,561
Actitud conductual	1,464	53	,028
Logro de aprendizaje	2,530	53	,000

Se ha encontrado evidencia de normalidad en la variable actitud estudiantil hacia la matemática. El resultado sugiere que las variables medidas deben ser analizadas empleando la prueba estadística no paramétrica.

### **Resultados correlacionales de las variables.**

Para evaluar la relación entre las variables medidas de las actitudes hacia la matemática y el logro de aprendizajes se utilizó el coeficiente de Correlación rho de Spearman, cuyo resultado se presenta:

**Tabla 12:** Medidas de correlación para las variables

Variables	Actitud hacia la matemática	Actitud cognitiva	Actitud afectiva	Actitud conductual	Logro de aprendizaje
Actitud hacia la matemática	--				
Actitud cognitiva	,804(**)	--			
Actitud afectiva	,891(**)	,699(**)	--		
Actitud conductual	,747(**)	,537(**)	,594(**)	--	
Logro de aprendizaje	,093(**)	,053(**)	,081(**)	,047(**)	--

\*\* ≤ 0,01

### **Análisis de resultados**

#### **Hipótesis general**

**Ha:** Existe relación directa entre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

**H0:** No existe relación directa entre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

En la Tabla 12 se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,093 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación entre los niveles de actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

### **Hipótesis específica 1**

**Ha:** Existe relación directa entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

**H0:** No existe relación directa entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

En relación entre el nivel de actitud cognitiva hacia la matemática y el logro de aprendizaje, en la Tabla 12 se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,053 y un nivel de significancia p de 0.000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

### **Hipótesis específica 2**

**Ha:** Existe relación directa entre la actitud afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

**H0:** No existe relación directa entre la actitud afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

En relación entre el nivel de actitud afectiva hacia la matemática y el logro de aprendizaje, en la Tabla 12 se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,081 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

### **Hipótesis específica 3**

**Ha:** Existe relación directa entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

**H0:** No existe relación directa entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

En relación entre el nivel de actitud conductual hacia la matemática y el logro de aprendizaje, en la Tabla 12 se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,047 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

## **4.2. Discusión de resultados**

Los resultados encontrados en la investigación resultan importantes y sus condiciones permiten contrastarse con otros resultados.

Sobre la hipótesis general, se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,093 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación entre los niveles de actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Sobre la hipótesis específica 1, en relación entre el nivel de actitud cognitiva hacia la matemática y el logro de aprendizaje, en la Tabla 12 se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,053 y un nivel de significancia p de 0.000; cómo el

Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Sobre la hipótesis específica 2, en relación entre el nivel de actitud afectiva hacia la matemática y el logro de aprendizaje, en la Tabla 12 se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para  $r$  igual a ,081 y un nivel de significancia  $p$  de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Sobre la hipótesis específica 3, en relación entre el nivel de actitud conductual hacia la matemática y el logro de aprendizaje, en la Tabla 12 se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para  $r$  igual a ,047 y un nivel de significancia  $p$  de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

Los resultados obtenidos confirman en unos casos y se contradicen con otros la investigación realizada:

(Sánchez, J. y Ursini, S., 2010), en su tesis: “Actitudes hacia las matemáticas y matemáticas con tecnología: estudios de género con estudiantes de secundaria”, desarrollada en el estado de Coahuila - México, sobre las actitudes de estudiante señalan, “que existe una relación positiva, si bien débil, entre el rendimiento y la auto-confianza para trabajar en matemática. (...) en segundo grado la correlación resultó positiva, entre débil y moderada, para rendimiento y actitudes hacia la matemática”. (p. 69). Los autores demostraron la relación positiva entre las actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico de los estudiantes.

(Bautista, A.; Morales, V.; Dórame, L. y Peralta, G., 2018), en su investigación: “Un estudio sobre las actitudes hacia la estadística en estudiantes universitarios”, las conclusiones, que promueven y trasciende es que, “Para su investigación los resultados reportan una correlación positiva baja pero significativa ( $r = 0.323$ ,  $p < 0.05$ ) entre el puntaje de la actitud y la calificación en el curso, se debe tener en cuenta para el proceso del estudio”. (p. 48).

También (Díaz, S.; Ramírez, W. y Díaz, J., 2016), en la investigación: “Correlación de las actitudes y el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas”, para la Universidad del Atlántico en Colombia, las conclusiones que se relacionan con la investigación. Se considera

que las actitudes negativas en los estudiantes en relación con su rendimiento se puede mejorar: crear un ambiente de trabajo para relacionar las necesidades de los estudiantes con los temas. Que la actitud de los estudiantes hacia el estudio sea reemplazada por una actitud de aprender para la vida. (p. 80).

(Aliaga, J. y Pecho, J., 2000), en su investigación: “Evaluación de la actitud hacia la Matemática en estudiantes secundarios”, el resumen La población se acentúa en primer lugar la dimensión ansiedad y luego el agrado, siendo inversa la situación de la población peruana. La escala de actitudes hacia la matemática de Auzmendi en su estructura peruana tiene adecuados índices de validez de constructo así como validez predictiva. La validez predictiva de la escala respecto al rendimiento académico en matemática obtenido por el promedio de las notas en la asignatura de matemática de los cinco años de la educación secundaria, es moderada. La ansiedad hacia la matemática es la escala simple mejor predictora. (p. 61).

(Aliaga, J. y Pecho, J., 2001), en su investigación: “Variables psicológicas relacionadas con el rendimiento académico en matemática y estadística en alumnos del primer y segundo año de la Facultad de Psicología de la UNMSM”, publicada en la revista de investigación en Psicología, llegaron a las conclusiones: Las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática y hacia la estadística se relacionan con ambos rendimientos pero la asociación se desvanece por los efectos de la covariación que tienen con algunos de los factores motivacionales y estrategias de aprendizaje, estudiadas en conjunto la inteligencia general, el autoconcepto académico y los rasgos de personalidad. (p. 52).

(Aliaga, 2000), en su investigación: “Evaluación de la actitud hacia la matemática en estudiantes secundarios”, para a UNMSM, llegó a las conclusiones: Las estructuras actitudinales de ambas poblaciones dentro del marco de los reactivos de la escala son parecidas manteniendo mucho en común. (...). La validez predictiva de la escala respecto del rendimiento académico en matemática obtenido por el promedio de las notas en las asignaturas de matemáticas de los cinco años de la secundaria es moderada La Escala de Actitudes hacia la Matemática de Auzmendi. (p. 131).

También (Espettia, 2011), en su tesis: “Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de educación, especialidad primaria de la UNMSM”, para optar el Grado Académico de Magíster en Educación con mención en Medición, Evaluación y Acreditación de la Calidad de la Educación, llegó a las conclusiones siguientes: Los puntajes de las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática guarda correlación significativa con los puntajes de los intereses para la enseñanza

de la matemática cuyo valor de correlación es 0.82 esta correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral) en los estudiantes de la especialidad de Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (Espettia, 2011, p. 119).

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

Las conclusiones de la investigación son las siguientes:

**PRIMERO:** se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,093 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación entre los niveles de actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

**SEGUNDO:** Sobre la hipótesis específica 1, en relación entre el nivel de actitud cognitiva hacia la matemática y el logro de aprendizaje, se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,053 y un nivel de significancia p de 0.000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

**TERCERO:** Sobre la hipótesis específica 2, en relación entre el nivel de actitud afectiva hacia la matemática y el logro de aprendizaje, se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,081 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

**CUARTO:** Sobre la hipótesis específica 3, en relación entre el nivel de actitud conductual hacia la matemática y el logro de aprendizaje, se aprecia que la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a ,047 y un nivel de significancia p de .000; cómo el Valor  $p < 0.05$ , se afirma que se acepta la hipótesis nula: no existe relación directa entre la actitud conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.

## **5.2. Recomendaciones**

**PRIMERO:** Sugerir a las autoridades de educación local y provincial que revisen los resultados de la investigación para orientar y mejorar las condiciones de enseñanza y el aprendizaje, que se traduzca en el logro de aprendizaje deseado por los estudiantes a través de sus actitudes.

**SEGUNDO:** Promover en la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán, donde se desarrolló la investigación que se mejore las condiciones de actitudes estudiantiles: cognitivas, afectivas y conductuales; con ello incidir para mejorar su logro de aprendizaje, no solo en el área de Matemática, sino en otras que tienen que ver con el conocimiento holístico.

**TERCERO:** Promover capacitaciones para los docentes del área de matemática que le permita mejorar las condiciones socio – afectivas y emocionales, para ayudar a los estudiantes a mejorar el logro de sus aprendizajes.

**CUARTO:** Coordinar con autoridades y docentes de la Facultad de Educación de nuestra Universidad, para incluir en el currículo de la Facultad, algunas asignaturas que relacionen las actitudes de los estudiantes y el logro de los aprendizajes en todas las áreas temáticas que tiene del DCN y el currículo nacional de EBR.

**QUINTO:** Promover las investigaciones como línea de investigación, en las diversas instituciones educativas de nuestra provincia, lo que permitirá conocer otros resultados que permitan las mejoras oportunas para la educación de nuestra región.

## CAPÍTULO VI: FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

### 6.1. Fuentes Documentarias

- Auzmendi, E. (1991). *Tesis: Evaluación de las actitudes hacia la estadística en estudiantes universitarios y factores que las determinan*. Bilbao - España: Universidad de Deusto.
- Espettia, S. (2011). *Tesis: Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de educación, especialidad primaria de la UNMSMsis.*. Lima - Perú: UNMSM.
- Hurtado, L. (2009). *Tesis: Actitud y rendimiento académico en la evaluación de las capacidades matemáticas de los estudiantes del quinto grado de secundaria*. Lima: UNE.
- Martín, J. (2016). *Tesis: Estudio sobre actitudes hacia la asignatura de matemáticas en educación primaria*. Granada - España: Universidad de Granada.
- Sánchez, J. y Ursini, S. (2010). *Tesis: Actitudes hacia las matemáticas y matemáticas con tecnología: estudios de género con estudiantes de secundaria*. Ciudad de Mexico: La experiencia mexicana con EMAT.

### 6.2. Fuentes Bibliográficas

- Aliaga, M. y Ramírez, J. (2014). *Así aprenden nuestros niños*. Buenos Aires: Buena vista.
- Alonso, J. et al. (1997). *Los estilos de enseñanza docente*. Bogotá - Colombia: Ediciones libres.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc GrawHill.
- Feldman, R. (2005). *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana*. México: Mc Grill Hill.
- Gagné, R. (1975). *Principios básicos del aprendizaje para la Construcción*. Ciudad de Mexico: Edit. Diana.
- Hernán M. y Villaroel, C. (1998). *El aprendizaje y su aplicación*. Bogotá: Alfaguara.

- Hernández, R., Fernández, C. y otros. (2010). *Metodología de Investigación*. México : Mc Graw Hill.
- Hollander, H. (1968). *Principios y métodos de psicología social*. Buenos Aires - Argentina: Editorial Amorrortu.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento, Métodos de investigación en ciencias sociales, cuarta edición*. Ciudad de Mexico: Editorial Mc Graw Hill.
- MINEDU. (2007). *Matemática: Fascículo 3. Evaluación en el área de matemática*. Lima - Perú: Empresa editora El Comercio.
- MINEDU. (2009). *Diseño Curricular Nacional - DCN*. Lima: Minedu.
- MINEDU. (2015). *Rutas de aprendizaje - Area de matemática VII ciclo*. Lima - Perú: Minedu.
- Morales, J. (1998). *Psicología social, 2a. ed.* Madrid: McGraw-Hill.
- Myers, D. (2004). *Exploraciones de la Psicología Social*. Madrid: McGraw-Hill.
- Navarro, C. (2003). *Logros de aprendizajes en estudiantes de colegios*. Lima: San Marcos.
- Nieves, M. (1993). *Actitudes hacia la matemática y rendimiento escolar*. Madrid: Isla de Tenerife.
- Papalia, D. (1988). *Psicología*. Ciudad de Mexico: McGraw-Hill.
- Reategui, G. y Aquituari, O. (2014). *Aprendizajes en matemática: Un reto*. Lima: San Marcos.
- Summers, G. (1986). *Medición de actitudes*. Ciudad de Mexico: Editorial Publimes.
- Triandis, H. (1974). *Actitudes y cambio de actitudes*. Madrid: Editorial Graficas Rafael.
- UMC - MINEDU. (2016). *Evaluación censal 2016 ¿Qué logran nuestros estudiantes en matemática?* Lima - Perú: Minedu.
- UMC. (2005). *Evaluación del rendimiento estudiantil 2004*. Lima: Ministerio Educación. Unidad de Medición de la Calidad Educativa.
- Valdez, E. (2000). *Rendimiento escolar y actitudes hacia las matemáticas*. Ciudad de Mexico: Editorial Iberoamericana.
- Whitaker, N. (1984). *Psicología*. México: Nueva Editora Interamericana.
- Worchel, S. y Cooper, J. (2002). *Psicología Social*. Ciudad de Mexico: Editores Thomson.
- Young, K. (1967). *Psicología de las actitudes*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

### 6.3. Fuentes Hemerográficas

Aliaga, J. (2000). Evaluación de la actitud hacia la matemática en estudiantes secundarios . *Manual de estudio del curso de Psicometría II de la Facultad de Psicología de la UNMSM*, 116 - 132.

Aliaga, J. y Pecho, J. (2000). Evaluación de la actitud hacia la Matemática en estudiantes secundarios. *Revista Paradigmas*, 1(1-2), 61-78.

Aliaga, J. y Pecho, J. (2001). Variables psicológicas relacionadas con el rendimiento académico en matemática y estadística en alumnos del primer y segundo año de la Facultad de Psicología de la UNMSM. *Revista de investigación en Psicología*, 35 - 52.

Díaz, S.; Ramirez, W. y Díaz, J. (2016). Correlación de las actitudes y el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas. *MATUA Revista del Programa de Matemáticas*, 74 - 82.

García, H. (1994). Evaluación de los aprendizajes. *Revista académica de UNAP*, 51 - 65.

### 6.4. Fuentes Electrónicas

Bautista, A.; Morales, V.; Dórame, L. y Peralta, G. (21 de junio de 2018). *EPISTEMUS*. Obtenido de Un estudio sobre las actitudes hacía la estadística en estudiantes universitarios: <http://www.epistemus.uson.mx/revistas/articulos/20-7Estadistica.pdf>

Bazán, J. y Aparicio, A. (26 de junio de 2018). *Las actitudes frente a la matemática dentro de un modelo de aprendizaje*. Obtenido de Revista de Educación. PUCP 15-(28), 7-20.: [http://pergamino.pucp.edu.pe/educacion/files/educacion/actitudes\\_hacia\\_matematica.pdf](http://pergamino.pucp.edu.pe/educacion/files/educacion/actitudes_hacia_matematica.pdf)

Bazán, J. y Sotero, H. (10 de junio de 2018). *Una aplicación al estudio de actitudes hacia la matemática en la Unalm*. Obtenido de Revista Anales Científicos 36, 60-72.: [http://www.ime.usp.br/~jbazan/download/1998\\_62.pdf](http://www.ime.usp.br/~jbazan/download/1998_62.pdf)

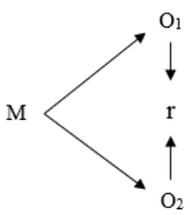
ConceptoDefinición. (26 de junio de 2018). *Definición.com*. Obtenido de Definición de técnica: <https://conceptoDefinicion.de/tecnica/>

- ECURED. (26 de junio de 2018). *Ecured.cu*. Obtenido de Definición de rendimiento académico: [https://www.ecured.cu/Rendimiento\\_acad%C3%A9mico](https://www.ecured.cu/Rendimiento_acad%C3%A9mico)
- ECURED. (26 de junio de 2018). *Ecured.cu*. Obtenido de Definición de material didáctico: [https://www.ecured.cu/Material\\_did%C3%A1ctico](https://www.ecured.cu/Material_did%C3%A1ctico)
- ECURED. (26 de junio de 2018). *Ecured.didac.cu*. Obtenido de Estilos de aprendizaje: [https://www.ecured.cu/Estilos\\_de\\_aprendizaje](https://www.ecured.cu/Estilos_de_aprendizaje)
- Gómez, I. (3 de Enero de 2018). *Investigar las influencias afectivas en el conocimiento de la matemática. Enfoques e instrumentos*. Obtenido de Líneas de Investigación en Educación Matemática. Vol. 1: [http://dmle.cindoc.csic.es/pdf/PNA\\_2010\\_5\\_1\\_3.pdf](http://dmle.cindoc.csic.es/pdf/PNA_2010_5_1_3.pdf)
- Muñoz, J. y Mato, M. (22 de junio de 2018). *Diseño y validación en un cuestionario para medir Las actitudes hacia las matemáticas en alumnos de ESO*. Obtenido de Revista galeno-Portuguesa de psicología e educación: revista de estudios e investigación en psicología y educación,13: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v4n1/v4n1a04.pdf>
- Navarro, R. (26 de junio de 2018). *Revista electrónica iberoamericana*. Obtenido de Definición de logro de aprendizaje: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/551/55110208.pdf>
- Psicología social. (26 de junio de 2018). *Psicología Social UCV*. Obtenido de Actitudes: definición, formación, propiedades, medición: <http://psicologiasocialucv.blogspot.com/2012/10/actitudes-definicion-formacion.html>
- Rodas5.us. (26 de junio de 2018). Obtenido de La enseñanza como concepto básico de la didáctica: [https://rodas5.us.es/file/c3fa5756-16be-af99-6f8b-24e93aaf87a2/1/capitulo2\\_SCORM.zip/pagina\\_02.htm](https://rodas5.us.es/file/c3fa5756-16be-af99-6f8b-24e93aaf87a2/1/capitulo2_SCORM.zip/pagina_02.htm)
- Vía definición. (26 de junio de 2018). *Definición.mx*. Obtenido de Definición de logros: <https://definicion.mx/logro/>
- Vía Definición. (26 de junio de 2018). *definición.mx*. Obtenido de Definición de estrategia: <https://definicion.mx/estrategia/>

## **ANEXOS**

### Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
			Variable	Dimensión	Indicador
<p><b>General</b> ¿Qué relación que existe entre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?</p> <p><b>Específicos</b> ¿Qué relación que existe entre la actitud estudiantil cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?</p> <p>¿Qué relación que existe entre la actitud estudiantil afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?</p> <p>¿Qué relación que existe entre la actitud estudiantil conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?</p>	<p><b>General</b> Establecer la relación entre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.</p> <p><b>Específicos</b> Establecer la relación que existe entre la actitud estudiantil cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.</p> <p>Establecer la relación que existe entre la actitud estudiantil afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.</p> <p>Establecer la relación que existe entre la actitud estudiantil conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?</p>	<p><b>General</b> Existe relación directa entre las actitudes estudiantiles y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.</p> <p><b>Específicos</b> Existe relación directa entre la actitud estudiantil cognitiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.</p> <p>Existe relación directa entre la actitud estudiantil afectiva y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018.</p> <p>Existe relación directa entre la actitud estudiantil conductual y el logro de aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del 3° grado de secundaria de la I. E. Domingo Mandamiento Sipán, 2018?</p>	<p><b>V1</b>  Actitudes estudiantiles</p> <p><b>V2</b>  Logro de aprendizajes</p>	<p>Actitud cognitiva</p> <p>Actitud afectiva</p> <p>Actitud conductual</p> <p>Nivel de logro destacado</p> <p>Nivel de logro previsto</p> <p>Nivel de logro en proceso</p> <p>Nivel de logro en inicio</p>	<p>Refleja Confianza.</p> <p>Muestra afectividad. Muestra ansiedad.</p> <p>Manifiesta aplicabilidad. Muestra predisposición.</p> <p>20-18: Evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando un manejo solvente y muy satisfactorio</p> <p>17-14: Evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.</p> <p>13-11: Está en camino de lograr los aprendizajes previstos.</p> <p>10-0: Está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades.</p>

METODOLOGÍA		POBLACIÓN Y MUESTRA
Método, diseño e instrumentos	Técnicas	
<p><b>Diseño de la Investigación</b> Descriptivo – correlacional</p> <p><b>Técnicas de recolección de datos</b> Encuesta Análisis documentario</p> <p><b>Instrumentos de recolección de datos</b> Cuestionarios</p> <p><b>Formalización</b></p>  <pre> graph LR     M --&gt; O1     M --&gt; O2     O1 --&gt; r     O2 --&gt; r   </pre> <p>Donde:  M = Muestra  O1 = Observación de la V1  O2 = Observación de la V2  r = Correlación entre ambas variables</p>	<p>Tabulación de datos</p> <p>Representación gráfica</p> <p>Análisis e interpretación de datos</p> <p>Aplicación de SPSS 24.</p>	<p><b>Población</b></p> <p>Total = 53</p> <p><b>Muestra</b> 53 estudiantes del 3° grado</p>

## Anexo 2: ESCALA DE ACTITUDES HACIA LA MATEMATICA

Por favor, en el casillero correspondiente marque si está usted de acuerdo con la formulación del ítem teniendo en consideración su pertinencia y corrección gramatical. En el caso de no estar de acuerdo, por favor anote en el casillero correspondiente las razones que hacen que esté en desacuerdo. Mucho se le agradecerá, que en el casillero correspondiente ofrezca las sugerencias del caso para salvar o mejorar el ítem.

N°	ÍTEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
1	Las matemáticas son amenas y estimulantes para mí.			
2	Matemática es un área valioso y necesario.			
3	Pienso que podría estudiar matemáticas más difíciles.			
4	Las matemáticas usualmente me hacen sentir incómodo y nervioso.			
5	Siempre dejo en último lugar mis tareas de matemáticas porque no me gustan.			
6	Las matemáticas me servirán para hacer estudios de especialización.			
7	Por alguna razón, a pesar que estudio, las matemáticas me parecen particularmente difíciles			
8	Siempre soy capaz de controlar mi nerviosismo en los exámenes de matemática.			
9	Yo disfruto con los problemas que me dejan como tarea en mi clase de matemáticas.			
10	El curso de matemáticas sirve para enseñar a pensar.			
11	Los términos y símbolos usados en matemáticas nunca me resultan difíciles.			
12	Algunas veces me siento tenso e incómodo en clase de matemática.			
13	El curso de matemáticas no es mi curso favorito.			
14	Solo deberían estudiar matemáticas aquellos que la aplicarán en sus futuras.			
15	El curso de matemáticas es muy extenso, no puedo entenderlo.			
16	Generalmente me he sentido seguro al intentar hacer matemáticas.			
17	No me molestaría en absoluto tomar más cursos en matemáticas.			
18	Las matemáticas me resultan útiles para mi profesión.			
19	Confío en poder hacer ejercicios más complicados de matemáticas.			
20	Sólo en los exámenes de matemáticas me sudan las manos o me duele el estómago.			
21	Prefiero estudiar cualquier otra materia en lugar de matemática.			
22	Guardaré mis cuadernos de matemáticas porque probablemente me sirven.			
23	Generalmente tengo dificultades para resolver los ejercicios de matemáticas.			
24	Los exámenes de matemáticas no provocan en mí mayor ansiedad que cualquier otro examen.			
25	Sería feliz de obtener mis más altas notas en matemáticas.			
26	Necesitaré de las matemáticas para mi trabajo futuro.			
27	Puedo aprender cualquier concepto matemático si lo explican bien.			
28	Mi mente se pone en blanco y soy incapaz de pensar claramente cuando hago matemáticas.			
29	Ojalá nunca hubieran inventado las matemáticas.			
30	Sólo deberían enseñarle en matemáticas las cosas prácticas que utilizaremos cuando salgamos del colegio.			
31	Las matemáticas no son difíciles para mí.			

### Anexo 3: Escala de Interpretación Del Coeficiente De Correlación

Coeficiente				Interpretación
De	0	a	0,20	Correlación prácticamente nula
De	0,21	a	0,40	Correlación baja
De	0,41	a	0,70	Correlación moderada
De	0,71	a	0,90	Correlación alta
De	0,91	a	1	Correlación muy alta

Fuente: Metodología de la investigación educativa: investigación ex post facto

#### Anexo 4: Niveles de actitudes estudiantiles hacia la matemática

##### **Niveles de actitudes estudiantiles hacia la matemática**

<b>Categoría</b>	<b>Valores</b>
Bajo	De 61 a 95
Medio	De 96 a 106
Alto	De 107 a 121
Muy alto	De 122 a 147

##### **Niveles del componente cognitivo de la actitud estudiantil hacia la matemática**

<b>Categoría</b>	<b>Valores</b>
Bajo	De 14 a 22
Medio	De 23 a 26
Alto	De 27 a 30
Muy alto	De 31 a 36

##### **Niveles del componente afectivo de la actitud estudiantil hacia la matemática**

<b>Categoría</b>	<b>Valores</b>
Bajo	De 20 a 43
Medio	De 44 a 51
Alto	De 52 a 58
Muy alto	De 59 a 73

##### **Niveles del componente conductual de la actitud estudiantil hacia la matemática**

<b>Categoría</b>	<b>Valores</b>
Bajo	De 12 a 27
Medio	De 28 a 31
Alto	De 32 a 35
Muy alto	De 36 a 40