

Relación entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre.

Proyecto de Investigación

Elaborado por:

Yicela Vanessa Ortega Góez

1103113354

Especialización en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo (EPDAA)

Guían Carlos Assía Santos

18778493

Especialización en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo (EPDAA)

Sandra Milena Ortega Góez

1103107837

Especialización en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo (EPDAA)

Asesora:

Mg: Claudia Marcela Arrubla Hoyos

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)

ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN- ECEDU

Corozal, Octubre de 2018

## RESUMEN

El presente trabajo de grado realizado en la modalidad de Proyecto de investigación titulado Relación entre la inteligencia lógico – matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, los Palmitos Sucre, tuvo como hipótesis principal que existe una relación directa entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico de los educandos del grado undécimo.

Se basó en una metodología sustentada en el enfoque cuantitativo bajo el tipo de estudio correlacional. La población fue de 80 estudiantes y la muestra se seleccionó de forma intencional para con toda la población. La prueba de hipótesis comprobó que si existe una relación entre la inteligencia lógico- matemática y el desempeño académico en el área de matemáticas.

### **Palabras claves:**

*Inteligencias Múltiples, Inteligencia Lógico-Matemática, Desempeño Académico, Correlación, Estudiantes.*

## ABSTRACT

The present work of degree, realized in the modality of Project of investigation and that was titled Relationship between the logical intelligence - mathematical and the academic performance in the subject of mathematics of the students of the eleventh grade of the Educational Institution Santa Rosa de Lima of the Palmitos Sucre; had as main hypothesis, the direct relationship that exists between the logical-mathematical intelligence and the academic performance of the students of the eleventh grade.

This project was based on the methodology of quantitative approach under the type of correlational study. The population it was 80 students and the sample was selected intentionally among the entire population. In the verification of the hypothesis, it could be found that there is a relationship between logical-mathematical intelligence and the academic performance of students in the area of mathematics.

### **Keywords:**

Multiple Intelligences, Logical-Mathematical Intelligence, Academic Performance, Correlation, Students.

<b>Resumen analítico especializado (RAE)</b> <b>Diligenciar hasta donde se pueda por el momento</b>	
<b>Título</b>	Relación entre la inteligencia lógico – matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre.
<b>Modalidad de Trabajo de grado</b>	Proyecto de investigación
<b>Línea de investigación</b>	La línea de investigación según los Lineamientos para los trabajos de grado de las especializaciones ECEDU en la que se inscribe la presente investigación, es la correspondiente a la Educación y Desarrollo Humano, la cual es pertinente puesto que se ajusta a los objetivos de este estudio que pretende determinar la relación existente entre la inteligencia lógico – matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas, por lo que están alineados con la construcción de conocimiento en torno al desarrollo de competencias cognitivas de los educandos, con el fin de mejorar la calidad de vida de los mismos y así generar nuevos conocimientos sobre pedagogía y aprendizaje para el desarrollo humano.
<b>Autores</b>	Yicela Vanessa Ortega Góez - 1103113354 Guían Carlos Assía Santos - 18778493 Sandra Milena Ortega Góez - 1103107837
<b>Institución</b>	Universidad Nacional Abierta y a Distancia
<b>Fecha</b>	5 de junio de 2018
<b>Palabras claves</b>	Inteligencias Múltiples, Inteligencia Lógico-Matemática, Desempeño Académico, Correlación, Estudiantes.
<b>Descripción.</b>	Este documento presenta los resultados del trabajo de grado realizado en la modalidad de Proyecto de investigación, bajo la asesoría de la Mg: Claudia Marcela Arrubla Hoyos, inscrito en la línea de investigación Educación y Desarrollo Humano de la ECEDU, y que se basó en la metodología sustentada en el enfoque cuantitativo bajo el tipo de estudio correlacional donde se incluyó como población a 80 estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, y se realizó en el municipio de los Palmitos sucre.
<b>Fuentes</b>	Para el desarrollo de la investigación se utilizaron las siguientes fuentes principales:  Buitrón, I. y Ortiz, J. (2012). Influencia de las inteligencias: lógica matemática y espacial en el rendimiento académico en el área de matemáticas de las estudiantes de octavo grado de educación básica del Colegio Nacional Ibarra “periodo académico 2011-2012”, Recuperada de <a href="http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1564/1/TESIS%20L%C3%93GICA%20MATEM%C3%81TICA.pdf">http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1564/1/TESIS%20L%C3%93GICA%20MATEM%C3%81TICA.pdf</a>  Cerdeña et al. (2012). Inteligencia lógico-matemática y éxito académico: Un estudio psicoevolutivo. (Tesis de doctoral). Universidad de Córdoba, Santiago de Chile. Recuperada de <a href="http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/6691">http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/6691</a>  Gardner, H (1987). Estructura de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. México. Fondo de cultura económica.  Torres, B. (2014). Relación entre inteligencias múltiples y el rendimiento académico en las asignaturas de lenguaje y matemáticas en un grupo de estudiantes

	de educación secundaria. (Tesis de maestría). Universidad Internacional de la Rioja, Logroño. Recuperada de <a href="http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2403/torres%20florez.pdf?sequence=1">http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2403/torres%20florez.pdf?sequence=1</a>
<b>Contenidos</b>	<p>Portada</p> <p>RAE Resumen analítico del escrito</p> <p>Índice General</p> <p>Índice de tablas y figuras</p> <p>Introducción</p> <p>Definición del problema</p> <p>Justificación</p> <p>Objetivos</p> <p>Marco Teórico</p> <p>Aspectos metodológicos</p> <p>Resultados</p> <p>Discusiones</p> <p>Conclusiones y Recomendaciones</p> <p>Referencias</p> <p>Anexos</p>
<b>Metodología</b>	<p>Las fases o momentos en que se desarrolló el proceso de investigación fueron: la revisión de las fuentes bibliográficas sobre el tema objeto de estudio: inteligencia lógica matemática, desempeño académico en matemáticas y la relación entre ambas.</p> <p>En segunda instancia, se recopiló la información académica de la asignatura de matemática y la referida a los resultados de las pruebas saber 11 de los estudiantes del grado undécimo entre los años 2012 y 2017. Seguido de la aplicación del test de inteligencia lógico matemática a la muestra seleccionada; la tabulación de la información académica de la asignatura de matemáticas de en esta población y, finalmente, la tabulación de los resultados arrojados por el test de inteligencia lógico matemática, el análisis de la información obtenida, las conclusiones y las recomendaciones.</p>
<b>Conclusiones</b>	<p>Las principales conclusiones de la investigación, se centran en que:</p> <p>Existe una relación directamente proporcional entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre, de tal manera que aquellos estudiantes de este grado que tienen un buen desempeño académico en la asignatura de matemáticas, tienden a obtener mayores puntuaciones en el test de inteligencia lógica matemática.</p> <p>Teniendo en cuenta el criterio de evaluación para el test de inteligencia lógica-matemática establecido por McKenzie (1999), el nivel promedio de la inteligencia lógico matemática de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa, se encuentra dentro del rango medio; razón por la cual se hace necesario que la institución planifique y ejecute una serie de estrategias vinculadas con la inteligencia lógica matemática para estimular el desarrollo de habilidades a nivel intelectual en esta asignatura.</p>

<p><b>Referencias bibliográficas</b></p>	<p>Buendía, L., Colas, P., y Hernández, F. (2001). Métodos de investigación en psicopedagogía. Madrid McGraw-Hill.</p> <p>Buitrón, I. y Ortiz, J. (2012). Influencia de las inteligencias: lógica matemática y espacial en el rendimiento académico en el área de matemáticas de las estudiantes de octavo grado de educación básica del Colegio Nacional Ibarra “periodo académico 2011-2012”; manual de razonamiento lógico matemático para potenciar el rendimiento académico. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra. Recuperada de <a href="http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1564/1/TESIS%20L%C3%93GICA%20MATEM%C3%81TICA.pdf">http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1564/1/TESIS%20L%C3%93GICA%20MATEM%C3%81TICA.pdf</a></p> <p>Castro, E., y Olmo., A. (2002). Desarrollo del pensamiento matemático infantil (1.a ed., Vol. 1). España: Cartuja. Recuperado de <a href="http://wdb.ugr.es/~encastro/wp-content/uploads/DesarrolloPensamiento.pdf">http://wdb.ugr.es/~encastro/wp-content/uploads/DesarrolloPensamiento.pdf</a></p> <p>Cerda et al. (2012). Inteligencia lógico-matemática y éxito académico: Un estudio psicoevolutivo. (Tesis de doctoral). Universidad de Córdoba, Santiago de Chile. Recuperada de <a href="http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/6691">http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/6691</a></p> <p>Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2° Ed.). Hillsdale, NJ. Erlbaum.</p> <p>Cook, T., Reichardt, C. (1986). CAPÍTULO PRIMERO. HACIA UNA SUPERACIÓN DEL ENFRENTAMIENTO ENTRE LOS MÉTODOS CUALITATIVOS Y LOS CUANTITATIVOS. Universidad de Denver. Recuperado de <a href="https://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2014/DraSanjurjo/12de20/Cook_Reichardt.pdf">https://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2014/DraSanjurjo/12de20/Cook_Reichardt.pdf</a></p> <p>Chacón, L. y Mendoza, M. (2007). Correlación de las inteligencias lógico-matemática y lingüística desde la teoría de las inteligencias múltiples. Recuperado de <a href="http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1398/TM85.07%20Ch344c.pdf?sequence=1">http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1398/TM85.07%20Ch344c.pdf?sequence=1</a></p> <p>García y Gamboa, M. (2014) Lineamientos de trabajo de grado para las especializaciones de la Escuela Ciencias de la Educación. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Recuperado de <a href="http://repository.unad.edu.co/handle/10596/12693">http://repository.unad.edu.co/handle/10596/12693</a></p> <p>Gardner, H (1983). Múltiple inteligences. Nueva York: Basic Book</p> <p>Gardner, H (1987). Estructura de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. México. Fondo de cultura económica.</p> <p>Gardner, H (1997). Arte, Mente y cerebro. Barcelona. Paidós</p> <p>Hernández, A. (2015). El juego como técnica para desarrollar el pensamiento lógico matemático, en estudiantes de primer grado del Centro Escolar Católico Benjamín Barrera y Reyes y el Centro Escolar Doctor Humberto Quintero. Recuperado de <a href="http://www.diyys.catolica.edu.sv/wpcontent/uploads/2016/06/2JuegoMatAnVol4.pdf">http://www.diyys.catolica.edu.sv/wpcontent/uploads/2016/06/2JuegoMatAnVol4.pdf</a></p> <p>Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2004), Metodología de la Investigación, México, McGraw Hill</p> <p>Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2003) Metodología de la investigación, 3ª ed., McGraw-Hill Interamericana, México D. F</p> <p>Izar, J., Ynzunza, C., y Torchiani, R. (2011). Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes en Rioverde, San Luis Potosí,</p>
--	--

México. *Revista de Investigación Educativa*, 12(1), 1-18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121721005.pdf>

Martínez, A. (2013-2014). Uso de las inteligencias múltiples en clase de matemáticas. Recuperado de [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000613.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000613.pdf)

McKenzie, W. (1999). *How teachers learn tecnologys best*. Washinton: FNO press

Ministerio Nacional de Colombia, Decreto 1290 del 2009, recuperado en de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles187765\\_archivo\\_pdf\\_decreto\\_1290.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf)

PAGANO R. UNDERSTANDING STATISTICS IN THE BEHAVIORAL SCIENCES. CANADA: WADSWORTH, CENGAGE LEARNING. 2009.

Pirela, R. (2010). Estrategias de afrontamiento y rendimiento académico en estudiantes de educación media diversificada. Maestría. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/198640706/Pirela-villasmil-rosma-Estrategias-de-Afrontamiento-y-Rendimiento-Akadmok>

Prieto, M. (2014). Trabajo final de investigación inteligencias múltiples. Recuperado de [http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/733/2014\\_P\\_001.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/733/2014_P_001.pdf?sequence=1)

Sanchez, R. (2015). t-Student. Usos y abusos. *Revista mexicana*, volumen 26, numero 1. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v26n1/v26n1a9.pdf>

Torres, B. (2014). Relación entre inteligencias múltiples y el rendimiento académico en las asignaturas de lenguaje y matemáticas en un grupo de estudiantes de educación secundaria. (Tesis de maestría). Universidad Internacional de la Rioja, Logroño. Recuperada de <http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2403/torres%20florez.pdf?sequence=1>

## Tabla de contenido

### Tabla de contenido

Introducción .....	11
El problema de investigación.....	13
Definición del problema .....	13
Formulación del problema .....	17
Justificación .....	18
Objetivos .....	22
Objetivo general .....	22
Objetivo específicos .....	22
Línea de investigación .....	23
Marco teórico y conceptual.....	24
Inteligencia lógico matemática:.....	28
Etapas del desarrollo del pensamiento lógico matemático:.....	28
Evaluación del pensamiento lógico matemático: .....	29
Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático:.....	30
Desempeño académico en matemáticas: .....	31
Factores que influyen en el desempeño académico en matemáticas: .....	31
Relación entre la inteligencia lógica matemática y el desempeño académico en matemáticas: .....	32
Aspectos metodológicos .....	33
Enfoque de investigación .....	33

Tipo de investigación .....	33
Técnicas e Instrumentos de recolección de información .....	33
Población.....	37
Muestra.....	38
Hipótesis de Investigación .....	38
Variables.....	38
Cronograma.....	41
Resultados y discusiones.....	42
Resultados .....	42
Discusión.....	49
Conclusiones y recomendaciones .....	52
Conclusiones .....	52
Recomendaciones.....	54
Referencias.....	55
ANEXOS .....	59

### Índice de figuras

<i>Figura 1</i> Resultado del Desempeño Académico 2017 .....	39
<i>Figura 2</i> Resultado del Nivel de Inteligencia Lógico –matemática 2017 .....	40
<i>Figura 4</i> Relación entre la inteligencia lógico matemática y el desempeño académico en matemáticas.....	48
<i>Figura 5</i> Resultado de las pruebas saber 11 .....	59

### Índice de tablas

Tabla 1 <i>Cronograma</i> .....	41
Tabla 2 <i>Resultado: Desempeño académico</i> .....	42
Tabla 3 <i>Resultado: Inteligencia Lógico-matemática</i> .....	43

### Lista de anexos

<i>Anexo 1</i> Resultado de las Pruebas Saber 11° del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).....	59
<i>Anexo 2: Relación entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas.</i> .....	61
<i>Anexo 3: Calificaciones de Matemáticas de Los Estudiantes de Undécimo Años 2012-2017</i> 63	
<i>Anexo 4: Test de Inteligencia Lógica Matemática.</i> .....	75
<i>Anexo 5: Tabla t-Student</i> .....	77
<i>Anexo 6: Consentimiento Informado</i> .....	79

## Introducción

La inteligencia lógico-matemática permite de una forma u otra, profundizar en la capacidad de razonamiento; haciendo uso del pensamiento matemático y lógico con el fin de conocer procesos de funcionamiento de habilidades de cálculo. De allí que, en esta investigación, se pretenda determinar la relación existente entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre, en aras de contribuir al mejoramiento de los mismos.

La presente investigación está sustentada en el enfoque cuantitativo bajo el tipo de estudio correlacional donde se incluyó como población a 80 estudiantes del grado undécimo de la institución mencionada en el párrafo anterior, cuyas edades oscilan entre los 15 y 18 años y son provenientes de familias de estrato socioeconómico uno o dos; según la caracterización del contexto sociocultural realizada por el establecimiento educativo en el año 2016.

Entre los resultados obtenidos, se hace mención al nivel de desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los estudiantes del grado undécimo, quienes se encuentran dentro del rango medio bajo; debido a que su puntuación promedio fue de 5,6. Razón por la cual, el desempeño académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas se encuentra dentro de desempeño básico; debido a que su puntuación promedio fue de 3,5.

Dentro de las conclusiones más apremiantes, se encontró que sí existe una relación directamente proporcional entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de esta institución, porque aquellos que sacaron mayores puntuaciones en el test de inteligencia lógica matemática aplicada como instrumento en esta investigación; son los mismos grupos

que tienden en este grado, a tener un buen desempeño académico en la asignatura en mención.

Finalmente, este estudio en cuanto a su estructura, está conformado por cuatro capítulos: en el primero se encuentra la justificación, la definición del problema y los objetivos: general y específicos. El segundo capítulo, consta del marco teórico; el tercero corresponde a los aspectos metodológicos; además de ello se encuentran los resultados, la discusión de los mismos. Por último, esta investigación presenta las referencias y anexos que la respaldan.

## El problema de investigación

### Definición del problema

Si bien, el área de las matemáticas cada vez está más relacionada con otras asignaturas siendo aplicadas en diversos campos desde las disciplinas técnicas hasta el ámbito de las ciencias del saber y el comportamiento; jugando así, un papel importante en el desarrollo de la mayoría de los programas universitarios y en el ejercicio de las diferentes ocupaciones laborales. Sin embargo, y a pesar de la incidencia de esta asignatura, los estudiantes desde los diversos niveles de la básica primaria hasta la educación superior, han venido presentando muchos vacíos conceptuales y dificultades al momento de realizar operaciones; lo que no les permite transferir estos conocimientos matemáticos a las situaciones de la vida diaria.

Lo anterior, no es una situación ajena a los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre, donde la poca preparación de los estudiantes en la asignatura de matemáticas, es una de las realidades que más apremian y requieren de una pronta intervención. Una forma de evidenciar esta gran debilidad, se encuentra en los desalentadores resultados expuesto en los índices sintéticos de calidad basados en los resultados de las pruebas saber 11° realizados por el Instituto del fomento para la Educación Superior (ICFES), analizados a partir del año 2014 hasta el año 2017; este último que corresponde al periodo donde se aplicaron los instrumentos de la presente investigación en la población sujeto de estudio que a modo general refieren a:

En el 2014 los resultados de las pruebas oscilan en un nivel mínimo con un quintil 2, puesto que su promedio fue de 44. (*Véase anexo 1*).

En el 2015, se tiene de igual forma un nivel mínimo con un quintil 2, porque su valor fue de 42. (*Véase anexo 1*).

Por otro lado, en el 2016 se refleja igualmente un nivel mínimo, con un quintil 2, dando como resultado un valor en 44. (*Véase anexo 1*).

Y en el 2017, se tiene un nivel mínimo, con un quintil 2, con un promedio de 42 en el área de matemáticas. (*Véase anexo 1*).

Lo anteriormente planteado, evidencia una falencia en cuanto a la calidad de logros en esta disciplina en la educación secundaria. Por lo tanto, se hace necesario investigar las causas de esta situación y una de las formas de hacerlo, es estableciendo la relación existente entre la inteligencia lógico matemática y el desempeño académico en esta área, puesto que ésta, no solo facilita el desarrollo de las destrezas en el ámbito intelectual de las personas en una asignatura específica, sino también, en cualquiera de ellas, tal como lo plantea Ortiz y Buitrón (2012) al afirmar que:

Se considera que la aplicación de estrategias que fomenten el desarrollo de la inteligencia lógica numérica en el aula cobra vital importancia porque permite mejorar la calidad de aprendizaje, permitiendo desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que son importantes en la capacidad intelectual de cada una de los estudiantes, llevando a la consecución del objetivo planteado. (p. 145)

Por otra parte, y basados en la escala de calificación de la Institución, la cual está sustentada por el Decreto 1290 del Ministerio Nacional de Colombia de 2009, que reglamenta y adopta el sistema de evaluación y promoción de estudiantes en las Instituciones educativas, se afirma en el artículo 5 lo siguiente:

Cada establecimiento educativo definirá y adoptará su escala de valoración de los desempeños de los estudiantes en su sistema de evaluación. Para facilitar la movilidad de los estudiantes entre establecimientos educativos, cada escala deberá expresar su equivalencia con la escala de valoración nacional: · Desempeño Superior

· Desempeño Alto · Desempeño Básico · Desempeño Bajo. (p. 5)

Con base a la información descrita con anterioridad, y analizando los informes de los últimos años sobre el desempeño académico en la asignatura de matemáticas; se encontraron también resultados poco satisfactorios, debido a que, de los 84 estudiantes matriculados en el grado undécimo en el año 2012, 77 estudiantes tuvieron un desempeño académico básico en la asignatura de matemáticas; los cuales representan un 92%, de los educandos de este curso (*Véase anexo 3*).

Se debe agregar también, que, en el año 2013, de los 80 educandos matriculados en el grado undécimo, 77 obtuvieron un desempeño académico básico en matemáticas; lo que representado en porcentajes, equivale a un 96% desde los resultados finales de sus calificaciones. (*Véase anexo 3*).

Igualmente, en el 2014, de los 77 estudiantes matriculados; 70 alcanzaron un desempeño académico básico en el área mencionada anteriormente; lo cual representa a 97%, de los escolares de este curso. (*Véase anexo 3*).

Por otra parte, en el 2015, de los 59 estudiantes en el grado undécimo, 45 consiguieron un desempeño académico básico; lo que, en términos porcentuales, representa al 76,27% en su resultado en matemáticas. (*Véase anexo 3*).

Además de ello, de los 83 estudiantes en el 2016, 66 alcanzaron un desempeño básico, lo que porcentualmente sería 79,51%. (*Véase anexo 3*).

En el año 2017, de los 80 educandos, un 66 de los mismos alcanzaron un desempeño básico, lo que corresponde a 81.5%, resaltando que se usaron las calificaciones del primero periodo académico. (*Véase anexo 3*).

Teniendo en cuenta la información anterior, de los 463 estudiantes del grado

undécimo entre los años 2012 y 2017; 400 tuvieron un puntaje básico en la asignatura de matemáticas; los cuales representan un 60,33% de los educandos e indica que existe déficit en el área de matemáticas, puesto que el rango de educandos comparado con el total es muy alto.

Desde el contexto mencionado anteriormente, se evidencia que uno de los factores que afectan el desempeño de los estudiantes en esta asignatura, se debe a que los mismos, están presentando dificultades frente a la relación existente entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico de esta asignatura, posibilitando variables de entendimiento de los constructos lógico-matemáticos. A esto se le suma que, el puntaje obtenido en las pruebas saber 11°, oscila en un nivel mínimo y los resultados están entre rangos de valores de 42 a 44 en los últimos cuatro años analizados.

Si bien es cierto, la situación descrita hasta aquí, va en consonancia con las investigaciones que otros autores han realizado tanto a nivel internacional como nacional referidas a la relación entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas, donde se enfocan a indagar la relación de diversas inteligencias entre ellas la lógica matemática con el desempeño académico en esta misma asignatura u otras áreas de la educación, las cuales brindan fuentes e informaciones sobre las inteligencias, en especial la lógico-matemática, que se enfoca en dar pautas para que el desarrollo formativo de los educandos se enriquezca y tenga elementos para solidificar los procesos académicos y la resolución de problemas que se presenten en este campo.

Sin embargo, al momento de revisar el estado del arte de esta gran temática a nivel local; en la Secretaria de Educación del Municipio del Palmitos del departamento de Sucre, no se encontraron estudios al respecto. Es por ello que, la falta de investigaciones en este campo, dan lugar a que no se esté determinando si la inteligencia lógico-matemática se

relaciona con el desempeño académico de los estudiantes en la asignatura mencionada; quienes, según el registro de calificaciones de las últimas promociones de bachilleres de la Institución; han presentado bajos niveles de desempeño académico en la asignatura de matemáticas en el grado undécimo.

De ahí que en la presente investigación se formule la siguiente pregunta problema:

### **Formulación del problema**

¿Qué relación existe entre la inteligencia lógico – matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre?

### **Justificación**

En el ámbito educativo, se crean unas alertas puesto que según la caracterización del contexto sociocultural de las comunidades que se benefician del servicio educativo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, se tiene que el 95% de los jóvenes del grado undécimo son descendientes de familias campesinas, de bajos recursos económicos, que derivan su sustento principalmente del campo; lo anterior, es un motivo para contribuir desde los propios planes curriculares a la mejora de los procesos educativos; evitando así la reprobación de un gran número de estudiantes que se encuentren en estas condiciones y que, por ende, puedan afectar la economía familiar al tener que solventar nuevamente todos los gastos que incurre repetir un grado académico; además de ello los educandos están inmersos en problemáticas psicosociales tales como la violencia intrafamiliar, el alcoholismo, deserción escolar, drogadicción, tabaquismo y hacinamiento. Así mismo, estos hogares habitan en viviendas de bahareque, carentes de servicios básicos como acueducto, alcantarillado, saneamiento básico.

De igual forma, en caso de que los estudiantes no obtengan buenos resultados en la prueba saber 11° en matemáticas y no tengan unas competencias solidas en esta área, tendrían dificultades para ingresar a programas académicos en universidades públicas donde se requieran determinados conocimientos de esta disciplina; pudiendo optar su familia por matricularlo en una institución privada, lo cual le generaría mayores gastos económicos.

Hay que mencionar, además que, en el ámbito social, las matemáticas, la cual está siendo cada vez más aplicada en diversos campos; requiere que los estudiantes tengan un alto o superior desempeño académico en esta disciplina y un buen nivel de inteligencia lógica matemática, debido a que esto, les permite dar soluciones a determinadas situaciones de la vida diaria donde estén inmersos los números. Por ende, este aspecto se convierte en una fortaleza para los educandos, al momento de ingresar a ocupaciones laborales donde se

requieran sólidos conocimientos matemáticos, los cuales podrían abrirle un abanico de oportunidades que les permitan superar las diversas problemáticas psicosociales que atraviesan.

Desde el aspecto cultural, esta investigación hace grandes aportes porque anualmente en la Institución Educativa Santa Rosa de Lima se lleva a cabo la jornada cultural, en la cual se destacan cada vez más los concursos de matemáticas; donde es fundamental que los estudiantes de undécimo grado fortalezcan su nivel de inteligencia lógica matemática y su desempeño académico en esta disciplina; para que cuando participen en este tipo de concursos; obtengan importantes reconocimientos.

Como resultado a lo anterior, y partiendo de la jornada cultural y deportiva que realiza la alcaldía municipal en la época de Semana Santa, donde se organizan y llevan a cabo unas olimpiadas de matemáticas; resulta interesante que los estudiantes del grado undécimo de la institución fortalezcan su nivel de inteligencia lógica matemática y su desempeño académico en esta disciplina, para que, a nivel municipal, y en estos concursos, también logren obtener grandes reconocimientos e incentivos.

Asimismo, para el programa de especialización, esta investigación es interesante debido a que actualmente en la universidad no se han realizado estudios que busquen establecer la relación entre la inteligencia lógico matemática y el desempeño académico, y como futuros especialistas en pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo, se debe tener la capacidad para dar solución a las diversas problemáticas educativas relacionadas con la educación y el tema abordado, desde el quehacer pedagógico y con base a la legislación educativa del Ministerio Nacional de Colombia.

Es por esto, que se hace pertinente identificar espacios que permitan construir o reconstruir escenarios académicos favorables para comprender la relación existente entre la

inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas, la cual es indispensable para la formación competitiva de un educando, pues según estudios realizados por Torres (2014), se afirma que el área de las matemáticas cada vez está más relacionada con otras asignaturas; siendo aplicada en diversos campos; lo cual resulta preocupante, porque se están desarrollando las matemáticas en una alta gama de materias desde las disciplinas técnicas hasta el ámbito de las ciencias del saber. Además, se están tomando de una manera rigurosa y analítica en temas básicos, lo que causa dificultad a la hora de resolver problemas enfocados en diversas situaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación genera gran impacto social; debido a que con base a la evaluación de la inteligencia lógica matemática en los educandos de undécimo grado; los docentes y directivos de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima tienen la oportunidad de identificar las habilidades, fortalezas y debilidades que tengan los estudiantes en relación con la inteligencia lógico matemático; con el propósito de diseñar estrategias acordes a las capacidades particulares que faciliten potenciar este tipo de inteligencia y de esta forma, mejorar sus competencias en este ámbito y a nivel general; las cuales podrían ser incluidas dentro del Proyecto Educativo Institucional PEI.

Por otra parte, este tipo de investigación es de gran importancia en el contexto educativo, porque desde la revisión de la literatura que se hizo en el mismo, se da cuenta de la inexistencia en el municipio de los Palmitos, de investigaciones que centren su atención en la relación existente entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico. Razón por la cual, este estudio sería el primero y, por consiguiente, brinda herramientas basadas en la inteligencia lógico matemática a los docentes de esta área, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje dentro y fuera del aula de clases, en la medida que reflexionan y mejoran los aspectos relacionados con la metodología, el desarrollo de los contenidos curriculares y la forma de evaluación.

Así mismo, se considera que el desempeño académico en la asignatura de matemáticas y sus resultados en las pruebas saber 11°; son aspectos fundamentales para los estudiantes del grado undécimo al momento de presentar las pruebas de ingreso a la universidad, principalmente en programas donde se requieran determinados conocimientos matemáticos y donde se tengan en cuenta los resultados de estas pruebas. Igualmente, este tipo de investigación cobra sentido debido a que, en la mayoría de los programas académicos, se orientan y desarrollan asignaturas relacionadas con las matemáticas, donde el educando puede presentar dificultades a la hora de desarrollar las diferentes temáticas y actividades correspondientes a sus cursos académicos.

Del mismo modo, los resultados arrojados en esta investigación, sirven como base para reflexionar en torno al campo laboral de los futuros egresados, donde también estos se enfrentan a dificultades al momento de realizar tareas donde estén inmersos estos conocimientos matemáticos.

Finalmente, se considera que es fundamental llevar a cabo este proyecto, debido a los beneficios que trae consigo en los siguientes ámbitos: académico porque con base en los resultados obtenidos, el docente de matemática del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima; puede tomar decisiones encaminadas a diseñar estrategias que permitan mejorar el nivel el nivel de inteligencia lógica matemática y el desempeño académico de los estudiantes de grado en mención.

## Objetivos

### Objetivo general

Establecer una relación existente entre la inteligencia lógico – matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre, en aras de contribuir al mejoramiento de los mismos.

### Objetivo específicos

Determinar el nivel de inteligencia lógico matemática en los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima.

Identificar el grado de relación que existe entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo.

Analizar el desempeño académico de los estudiantes del grado undécimo a través del registro de calificaciones obtenidas durante el primer periodo académico del año 2017.

### **Línea de investigación**

La línea de investigación según los Lineamientos para los trabajos de grado de las especializaciones ECEDU en la que se inscribe la presente investigación, es la correspondiente a la Educación y Desarrollo Humano, dado que los objetivos específicos de ésta, se ajustan a los objetivos de este estudio que pretende determinar la relación existente entre la inteligencia lógico – matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre. Es decir, que ambos objetivos están alineados a la construcción de conocimiento en torno al desarrollo de competencias cognitivas de los educandos, con el fin de mejorar la calidad de vida de los mismos y así generar nuevos conocimientos sobre pedagogía y aprendizaje para el desarrollo humano.

Finalmente, las temáticas contempladas por esta línea, se convierten en objetos de conocimiento que se requieren para seguir avanzando en la comprensión del fenómeno social de la educación García y Gamboa (2014), contribuyendo de esta forma, a la generación de nuevos conocimientos arraigados a las prácticas educativas, los cuales posibilitan el desarrollo humano, la práctica de nuevas tecnologías en el ámbito educativo y las problemáticas y su solución, las que son de vital importancia para una universidad y por ende para una escuela de educación.

## Marco teórico y conceptual

El presente capítulo consta de dos aspectos importantes del proceso investigativo: el primero corresponde al estado del arte o los antecedentes que son el soporte principal de este proyecto y, el segundo que muestra todos aquellos conceptos y teorías que respaldan las variables de este estudio las cuales son: la Inteligencia lógico matemática (variable independiente) y el desempeño académico en matemáticas (variable dependiente).

Para empezar, y realizando una extensa búsqueda, de estudios relacionados con el problema de la presente investigación, tanto en el contexto nacional e internacional se encontraron las siguientes investigaciones:

A nivel internacional, Cerda (2012), en su trabajo Inteligencia lógico-matemática y éxito académico: Un estudio psicoevolutivo, presentado como tesis de doctoral, exponen los resultados de un estudio en la población escolar chilena llevados a cabo con una muestra representativa de 4.446 estudiantes de Educación Básica y Media, sobre un Test de Inteligencia Lógica Superior (TILS), que demostró en su aplicación, con una muestra de estudiantes chilenos, analizar cambios significativos en el nivel de inteligencia lógica en función de la edad, sexo y dependencia administrativa del establecimiento al cual asisten los escolares. Los puntajes de inteligencia lógica a nivel nacional muestran una distribución normal y se logró constituir las tablas de puntajes diferenciales por edad y dependencia administrativa, así como el impacto de la inteligencia lógica en los resultados académicos.

Es así que, el trabajo anterior se relaciona con la presente investigación, en cuanto a que busca establecer por medio de la aplicación de un test de inteligencia lógica, la relación de la inteligencia lógico- matemática, pero con respecto al desempeño académico general.

Por otra parte continuando a nivel internacional, se tiene a Buitrón y Ortiz (2012), en su estudio investigativo titulado Influencia de las inteligencias: lógica matemática y espacial

en el desempeño académico en el área de matemáticas de las estudiantes de octavo grado de educación básica del Colegio Nacional Ibarra de Ecuador, se plantea como objetivo, generar procesos de desarrollo de las inteligencias múltiples a través de la ejecución de destrezas matemáticas y espaciales que permitan a los estudiantes potenciar sus habilidades de aprendizaje en una forma eficaz y eficiente. Dentro de sus resultados, se encontró que los educandos del estudio no cuentan con un apoyo pedagógico que fomente el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

La anterior investigación, guarda relación con el estudio en curso, puesto que permite determinar la influencia de la inteligencia lógica matemática en el desempeño académico, pero con la diferencia que lo hace a nivel general, no con base a una asignatura específica; buscando al igual éste, estrategias que fomenten espacios cognitivos agradables, cimentando conocimientos sólidos a nivel matemático y físico, lo cual mejore el proceso formativo y el desempeño académico.

Por su parte y a nivel nacional, Torres (2014), en su estudio sobre relación entre inteligencias múltiples y el rendimiento académico en las asignaturas de lenguaje y matemáticas en un grupo de estudiantes de educación secundaria, presentado como opción de Tesis de maestría, por medio del cual busca conocer la relación de estas inteligencias múltiples con el desempeño académico de las asignaturas de lenguaje y matemáticas; utilizó una muestra de 75 estudiantes, entre los 10 y los 16 años de edad, de ambos sexos, pertenecientes a los grados 6°, 7° y 8° de la Institución Educativa Técnica en Gestión Empresarial Gabriela Mistral.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en su estudio, Torres plantea llevar a cabo una propuesta con el fin de estimular el desarrollo de las inteligencias múltiples de los estudiantes, para contribuir a la mejora de su desempeño académico específicamente en las

asignaturas de lingüística y matemáticas. Al revisar los propósitos de la investigación anterior, se determinó que dicho estudio se relaciona de manera directa con la presente investigación, porque uno de sus propósitos es encontrar la relación que hay entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico de los educandos en la asignatura de matemáticas.

De igual forma se aborda el estudio de Prieto (2014), titulado Trabajo final de investigación inteligencias múltiples, el cual demuestra que las inteligencias múltiples están en todas las personas, pero cada una las desarrolla según su formación, es de allí que la autora afirma que:

La inteligencia fue el principal interés de los estudiosos en el campo de la psicología moderna, Wundt funda el primer laboratorio de psicología en 1879, en Leipzig, Alemania, iniciando con una propuesta en la que se partía de la observación, la experimentación, la reflexión y descripción de la experiencia de los sujetos y sus capacidades cognitivas, desde entonces las propuestas para definir y medir la inteligencia han proliferado, sea que provengan de la medicina, de la psicología, la antropología o las ciencias de la educación, cada una ha aportado diferentes explicaciones a las características intelectuales del ser humano. (p. 15)

Lo anterior indica que las inteligencias múltiples, enfocados en la inteligencia lógico – matemática de una manera u otra están en cada uno de nosotros, pero que el medio, factores biológicos, sociales y demás influyen directamente a que se desarrollen y se tenga habilidades veraces para su aplicación.

Además de ellos está la investigación de Martínez (2013-2014), titulado Uso de las inteligencias múltiples en clase de matemáticas, el que sin lugar a dudas permite que el desarrollo de habilidades y destrezas en los educandos, y la relación de las inteligencias

múltiples en matemáticas sean una opción de innovación en el campo educativo, llevando consigo que como lo expone el autor, “El aprendizaje sea un proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación”. (p. 10).

Este estudio de una forma es pertinente, porque permite que las inteligencias lógicas busquen que se tengan amplias habilidades en pro de mejorar el proceso de aprendizaje y la calidad educativa.

También Chacón y Mendoza (2007), con su estudio titulado Correlación de las inteligencias lógico-matemática y lingüística desde la teoría de las inteligencias múltiples, el que por medio de la identificación de las características de las inteligencias múltiples, expone que se puede llegar a visualizar el progreso formativo en las orientaciones educativas, siendo así que se tenga el desarrollo de una inteligencia enfocada en la formación de cada persona y su ritmo de aprendizaje, por lo que el autor plantea que la inteligencia es, “la aptitud que nos permite recoger información de nuestro interior y del mundo que nos circunda, con el objetivo de emitir la respuesta más adecuada a las demandas que el vivir cotidiano nos plantea” (p. 25)

Al revisar los propósitos de la investigación anterior, se determinó que dicho estudio se relaciona de manera directa con la investigación en curso, porque uno de sus propósitos en encontrar la relación que hay entre la lógico-matemática y el desempeño académico de los educandos, en la asignatura de matemáticas. Finalmente es importante resaltar que a nivel del departamento de Sucre y del Municipio de Los Palmitos, no se encontraron estudios relacionados con el tema de la presente investigación.

Por otro lado, y en cuanto a los principales planteamientos que, sobre el tema de

estudio, presentan las teorías vigentes en las cuales se fundamentó el problema de investigación planteado en este proyecto, se despliega a continuación, los siguientes:

Inteligencia lógico matemática:

Según Gardner (1983), se define a la inteligencia lógico matemática como el conjunto un razonamiento de modo correcto en sistematizaciones de tipo matemático; la cual abarca varias actividades como: realizar cálculos numéricos, buscar solución a diferentes tipos de problemas, razonar de forma lógica, deductiva e inductivamente y establecer diversas relaciones entre determinadas variables. Además, este autor considera que las personas que desarrollan más este tipo de inteligencia son aquellos profesionales que en sus campos laborales se relacionan con las matemáticas, la categorización de sistemas, el pensamiento lógico y que de una forma u otra utilizan los números y el razonamiento de forma práctica y eficaz. Es así, como Gardner (1983) citado por Torres (2014, p.5), menciona que la inteligencia es una capacidad para resolver problemas y crear productos valorados, al menos en un contexto cultural o en una comunidad determinando.

Lo expuesto anteriormente, deja claro que la inteligencia lógico-matemática, es sin duda, una herramienta que permite de forma significativa establecer una unión sólida entre los razonamientos y las habilidades, lo que trae consigo, el desarrollo de unas pautas para realizar actividades y solucionar situaciones problemas arraigadas a este campo. De allí que Torres (2014), establezca de forma clara, que la inteligencia lógico-matemática varía en cada persona y no se limita según su proceso de aprendizaje, es decir, que todas las personas aprenden de modo diferente, lo que va en consonancia con la forma de desarrollo durante la etapa educativa y empírica. ‘

Etapas del desarrollo del pensamiento lógico matemático:

Armstrong (1994) citado por Castro y Olmo (2002), afirma que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático parte desde la etapa infantil, reforzándose y llegando a su máximo perfeccionamiento en el período adolescente y a los inicios de la adultez. Es por ello que comienza con las ejecuciones de las actividades sensibles y motrices, con el fin de consolidarse al momento de realizar operaciones matemáticas y termina con la puesta en práctica de los diversos tipos de razonamientos lógicos. Las personas que poseen este tipo de inteligencia se les facilita realizar: enumeraciones, deducciones, cálculo de medidas, comparaciones, verificaciones, analizar y presentar resultados.

Lo planteado anteriormente, es realmente importante, debido a que cada persona tiene un desarrollo formativo diferente y este depende en gran medida a su nivel cognitivo y su desempeño, es así, que el pensamiento lógico varía en los educandos ya que muchos de ellos muestran afinidad por ciertos temas y otros no, porque que muestran otros gustos; todo lo cual repercute de manera significativa en sus procesos de aprendizaje.

#### Características del pensamiento lógico matemático:

El pensamiento lógico-matemático se caracteriza, por los siguientes elementos de Piaget (1996) citado por Castro y Olmo (2002), quien menciona que: “No es directamente enseñable, que se desarrolla siempre en una misma dirección y esta es hacia una mayor coherencia y una vez que se construye nunca se olvida” (p. 10)

Si bien, estas características, van directamente ligadas a que se fomente un desarrollo integral en los entes educativos y que este tipo de conocimientos, tal como lo afirma el autor, se quede instalado en cada educando y que no sea olvidado, sino por el contrario, que día tras día sea aplicado en los diversos contextos, donde éste es protagonista activo.

#### Evaluación del pensamiento lógico matemático:

Castro y Olmo (2002) afirman que, con respecto a la evaluación del pensamiento lógico matemático es primordial indicar que existen herramientas para llevar a cabo esta actividad, entre las que se destacan el test de inteligencia lógico matemática, las evaluaciones propuestas por Piaget, los diferentes test que para medir la inteligencia, por ejemplo: el DAT, IGF, y el Test SCAT u otros.

De acuerdo con el autor, se resalta que evaluar este tipo de pensamientos, va direccionado a fomentar activismo en el nivel cognitivo y para ello es imprescindible hacer uso de las herramientas ya validadas, que de una forma u otra, contribuyen a medir el nivel de la misma en los participantes que se aplique y así conocer el nivel que ha desarrollar y que hacer para continuar fortaleciendo este proceso.

Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático:

Es importante recomendar una secuencia de elementos, en pro de hacer más factible el inferir de una manera lógica, dentro de las que se pueden encontrar las fases para realizar, ejecutar, procesar y culminar una actividad, manejar el lenguaje de forma puntual y clara, situarse en el espacio y el tiempo, referirse a varios procesos, acordarse en cualquier momento de datos específicos, hallar el objetivo principal de una situación problemática, elegir la información notable de un problema planteado, es por lo anterior que Hernández (2015) afirma que las estrategias más significativas van enfocadas en la lúdica, de allí que expone que “. La conexión de los juegos con las matemáticas es múltiple y se refiere tanto al aprendizaje de conceptos como a estrategias, relacionándose de manera directa con la resolución de problemas” (p. 4).

### Desempeño académico en matemáticas:

El desempeño académico tiene diversos significados, según el autor que lo cita o define, de allí que Alves y Acevedo (1999) citado por Pirela (2010), explican el desempeño académico en matemáticas como "el resultado del proceso de aprendizaje, a través del cual el docente en conjunto con el estudiante puede determinar en qué cantidad y calidad, el aprendizaje facilitado, ha sido interiorizado por este último en la asignatura de matemáticas" (p. 34).

Este autor, de una forma unificada, hace mención que el desempeño va arraigado a los resultados académicos que se obtienen luego de que se cumpla el propósito o los objetivos de un tema y/o asignatura, para verificar que si alcanzaron lo propuesto en el rango de notas.

### Factores que influyen en el desempeño académico en matemáticas:

Son muchos los factores que condicionan el desempeño académico de los estudiantes en la asignatura de matemática; sin embargo, según Duron y Oropeza (1999), citados por Izar, Ynzunza y López, (2011), estos son los más importantes:

**Factores fisiológicos:** Están relacionados con el funcionamiento correcto de los diferentes sistemas y órganos del ser humano, lo cuales en determinadas circunstancias suelen presentar algunos cambios, dificultades o problemas.

**Factores pedagógicos:** Hacen referencia a aspectos inherentes al proceso de enseñanza aprendizaje en las asignaturas de matemáticas, lo cuales influyen en el éxito y el nivel de calidad del mismo, como: La cantidad de estudiantes atendidos por un docente en dichas materias, las herramientas, estrategias empleadas en clase, las diferentes formas de atraer la atención del estudiante entre otras.

**Factores psicológicos:** Están relacionados con el funcionamiento de las actividades de

carácter psicológico como son la captación de las cosas del entorno, la memorización y emisión de conceptos, que al no ejecutarse de forma adecuada pueden ocasionar problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas.

Factores sociológicos: Tiene que ver con aspectos específicos de la familia del estudiante, como son: el nivel económico, grado de formación de los jefes del hogar, composición familiar e influencia del entorno social. (p. 5-6)

Cada uno de los factores antes mencionados, contribuyen directamente a organizar los procesos de desempeño académicos, con el fin de que los estudiantes tengan una mejor adaptación en su proceso curricular y que cada uno de los aspectos que integran estos factores, se conjuguen para brindar comodidad y un alto nivel de desarrollo formativo, donde haya comodidad, motivación, autonomía e integración social y educativa.

Relación entre la inteligencia lógica matemática y el desempeño académico en matemáticas:

Con respecto a la relación entre la inteligencia lógica matemática y el desempeño académico en matemáticas, Gardner (1995), citado por Cerda (2012), expone que los estudiantes que sobresalen en el ámbito matemático, se les hace más factible realizar actividades en las cuales estén inmersos los números, de allí que logran instaurar ágilmente semejanzas y diferencias entre los objetos y axiomas; así mismo poseen grandes destrezas para inferir adecuadamente, además de proyectarse a la realización de investigaciones y obtener eficaces resultados en todas las tareas en que se despliegan.

Partiendo de lo anterior, se resalta que la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico están ligados cada vez a las demás disciplinas académicas y técnicas hasta el ámbito de las ciencias del saber y el comportamiento; para proyectar el desarrollo de la mayoría de los programas universitarios y de las diferentes ocupaciones laborales.

## **Aspectos metodológicos**

### **Enfoque de investigación**

La presente investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo debido a que recopila datos de tipo numérico que establecen el nivel de inteligencia lógico matemático y el desempeño académico en la asignatura de matemática de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima en el transcurso del año 2017.

### **Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo correlacional debido a que su finalidad es determinar si existe una relación directa entre las variables inteligencia lógico- matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemática.

El tipo de correlación que se pretende hallar entre las variables mencionadas es de carácter positivo.

Danhke, (1989) citado por y Hernández, Fernández y Baptista, (2004) los estudios correlacionales buscan evaluar el grado de relación entre dos o más variables; cuyas relaciones se dan dentro de un contexto igual y a partir de la misma persona. Una correlación positiva se da entre dos variables, cuando el aumento en una variable produce un aumento en la otra o cuando una disminución en una variable produce una disminución en la otra.

### **Técnicas e Instrumentos de recolección de información**

Para el desarrollo de la presente investigación, los instrumentos aplicados fueron el *Test de Inteligencias Múltiples, el aparatado de lógica matemática* (Gardner, 1987; adaptado para jóvenes de secundaria por McKenzie, 1999), (*véase anexo 4*), el cual consta de 10 ítems, con varias preguntas enfocadas a verificar la lógica y a conocer mejor a las personas; lo que

lleva a tener visiones sobre su modo de ser y la forma en que desarrolla sus inteligencias y capacidades. Entre ellas, se encuentran, por ejemplo, preguntas aludidas a si los estudiantes guardan sus cosas, si es fácil resolver problemas, si realizan cálculos rápidamente u otros aspectos vitales para la formación, entre otras.

La estimación de esta prueba, se estableció dadas las respuestas de los estudiantes a los ítems que medían la inteligencia lógico matemática. Cada uno de los ítems y el cálculo de la puntuación obtenida de esta prueba, se evaluó siguiendo el criterio establecido por McKenzie (1999): Las respuestas de cada ítem de la prueba se contabilizaron de la siguiente manera: Sí (1 punto), Nunca (0 puntos), Algunas veces (0.5 puntos).

El cálculo de la puntuación obtenida en la inteligencia lógica-matemática se hizo teniendo en cuenta los siguientes rangos: (0,0-2,0)- Bajo, (2,5-4,0) Medio-bajo, (4,5-6,0) Medio, (6,5-8,0) Medio-alto, (8,5-10,0) Alto.

De igual forma, se hizo uso de la prueba de t-student, que es definida por Sánchez (2015, p1), como:

Una prueba que se fundamenta en dos premisas; la primera: en la distribución de normalidad, y la segunda: en que las muestras sean independientes. Permite comparar muestras,  $N \leq 30$  y/o establece la diferencia entre las medias de las muestras. El análisis matemático y estadístico de la prueba con frecuencia se minimiza para  $N > 30$ , utilizando pruebas no paramétricas, cuando la prueba tiene suficiente poder estadístico.

Por otro lado, para evaluar el desempeño académico, se utilizó el registro de calificaciones obtenidas por los estudiantes durante el primer periodo académico del año 2017, las cuales fueron suministradas por el coordinador académico de la institución. En estas, se dio a conocer la calificación de los educandos, teniendo en cuenta sus saberes,

aprendizajes, elementos comportamentales, actitudinales, pragmáticos, participativos, cumplimiento de deberes u otros, que llevaron al docente a evaluar al estudiante y a tener unos resultados. (Véase anexo 1), es así, que estas calificaciones permitieron hallar la correlación entre el test aplicado, haciendo énfasis en las notas del primer periodo del año 2017.

Asimismo, en aras de llevar a cabo el análisis de los resultados de la presente investigación, se utilizó el programa Microsoft Excel, el cual permitió hallar la calificación definitiva actual de cada estudiante en las asignatura de matemáticas con base a las notas del primer periodo académico del año 2017; determinar la calificación promedio obtenida de todos los estudiantes en las asignatura mencionada y encontrar el grado de relación existente entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre.

Finalmente, y con el fin de encontrar la relación existente entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de la población mencionada anteriormente, se utilizó el coeficiente de Pearson con el propósito de saber si los resultados hallados eran estadísticamente relevantes.

Según Gardner (1997), el coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ). Es un número calculado de un conjunto de datos bivariantes que estima la correlación entre dos variables X y Y. El valor de  $r$  se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Donde  $n$  es el tamaño de la muestra proveniente de una población.

X, Y son las variables sobre la cuales se va a estimar la correlación.

Para determinar el rango de correlación entre las variables del presente estudio, se tuvieron en cuenta las afirmaciones realizadas por Cohen (1988) con respecto a los resultados obtenidos al aplicar este tipo de coeficiente; quien sostuvo que los resultados de  $r \geq 0,10$  y  $r \leq 0,30$ , demuestran que la relación existente entre las variables en estudio es muy pequeña, mientras que en los resultados arrojados entre  $r \geq 0,30$  y  $r \leq 0,49$ , la relación es considerable y por último, cuando  $r \geq 0,50$  la relación es alta.

Por otro lado, Gardner, (1997), afirma que para contrastar si la hipótesis de la correlación de dos variables es verdadera, se puede utilizar la siguiente ecuación de la distribución t Students y llevar a cabo el siguiente procedimiento:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Donde n es el tamaño de la muestra proveniente de una población

r el coeficiente de correlación de Pearson

t= el valor estadístico del procedimiento

Una vez se haya calculado el valor de t; con base a éste, se debe hallar el valor de p, el cual es el nivel de significancia de la prueba; es decir, la probabilidad que la hipótesis de la investigación sea verdadera; los valores p se consideran significativos si se encuentran por debajo de 0,05.

Para calcular el valor de p en pruebas t Student se siguen los siguientes pasos:

- Se averiguan los grados de libertad correspondientes con el valor t en la columna ubicada en la parte izquierda de la tabla de distribución t Student (*véase anexo 5*)

De allí, que se defina al grado de libertad según Pagano (2009, p321) como “el número de datos que son libres de variar cuando se calcula tal prueba”.

De acuerdo a la distribución t Student, los grados de libertad pueden ser n-1 o n-2, donde n es el tamaño de la muestra.

- Se sigue la fila de los grados de libertad hallados, hasta conseguir el valor  $t$ .
- Se continua con la columna hasta la parte de arriba de la tabla de distribución  $t$  Student, donde se encuentra que el valor de  $t$ , posee dos subíndices: uno son los grados de libertad que, en su remplazo, aparece como  $k$  y el otro es el cuantil para ese valor  $t$ . Se procede a restar el valor del cuantil a 1; de esta forma se calcula el valor de  $p$

### **Población**

La Institución Educativa Santa Rosa de Lima está ubicada en Los Palmitos, Sucre específicamente en la plaza de la Cruz, zona urbana y cuenta con los niveles Preescolar, Media, Básica Primaria y Básica Secundaria.

La población objeto de estudio de la presente investigación, está conformada por los 80 estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima en el periodo 2017, cuyas edades oscilan entre los 15 y 18 años, provenientes de familias de estrato socioeconómico uno o dos, las cuales, en su mayoría, han tenido episodios de desplazamiento y poseen un marcado índice de analfabetismo, bajo nivel de escolaridad de los padres y presentan diversas problemáticas psicosociales. Cabe resaltar, que la anterior información, está basada en la caracterización del contexto sociocultural realizada por el establecimiento educativo en el año 2016.

La mayoría de los estudiantes del grado undécimo de la institución mencionada anteriormente, se caracterizan por su poca preocupación con su proceso académico, la falta de responsabilidad con sus actividades y tareas, la indisciplina, desorden e interés; este último, hacia las calificaciones más que a los conocimientos adquiridos.

## **Muestra**

Para el desarrollo de la presente investigación, seleccionó de manera intencional a los 80 estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima; teniendo en cuenta que según McKenzie (1999) para estudios donde se desee determinar el nivel de inteligencia lógico matemática de educandos y relacionarlo con cualquier otra variable; los resultados serían más fiables entre mayor sea el número de personas al que se le evalúe este tipo de inteligencia.

## **Hipótesis de Investigación**

Existe una relación directa entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemática de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre.

## **Variables**

Hernández, Fernández y Baptista (2003), expresan que “una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (p.143), para abordar el siguiente estudio se describen dos variables que son:

Variable independiente: Buendía, Colas, y Hernández (2001) afirman que la variable independiente son las “variables que el investigador mide, manipula o selecciona para determinar su relación con el fenómeno o fenómenos observados” (p. 3). De allí, que este proyecto tome como variable independiente a la *Inteligencia lógico matemática*, que hace referencia al conjunto de las habilidades y capacidades necesarias que debe tener un estudiante para manejar datos numéricos y razonamientos correctamente en operaciones de tipo matemático y a la forma como el nivel de este tipo de inteligencia, está relacionado con el desempeño académico en las asignaturas de matemáticas.

Por otro lado, la variable dependiente en palabras de Buendía, Colas, y Hernández (2001), buscan explicar o determinar el efecto del organismo estimulado en la investigación; es así que el estudio toma como variable dependiente al: *desempeño académico en matemáticas*, el cual hace referencia al conjunto de logros alcanzados por el educando, que el docente mide por medio de la calificación obtenida en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Fases de la investigación.

La presente investigación se llevó a cabo a través de las siguientes fases: se recopiló la información académica de la asignatura de matemática y la referida a los resultados de las pruebas saber 11 de los estudiantes del grado undécimo entre los años 2012 y 2017, la cual fue proporcionada por la institución educativa Santa Rosa de Lima y evidenció un desempeño académico básico en la mayoría de los educandos, puesto que de los 80, un 83% arrojó en sus calificaciones, promedios en los rangos de (3.0 - 3.9), siendo así, que su puntuación promedio fue de 3,5 (véase tabla 3).

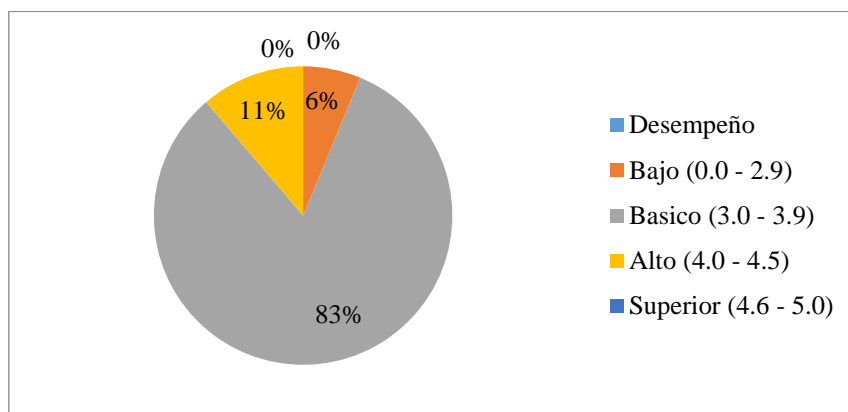
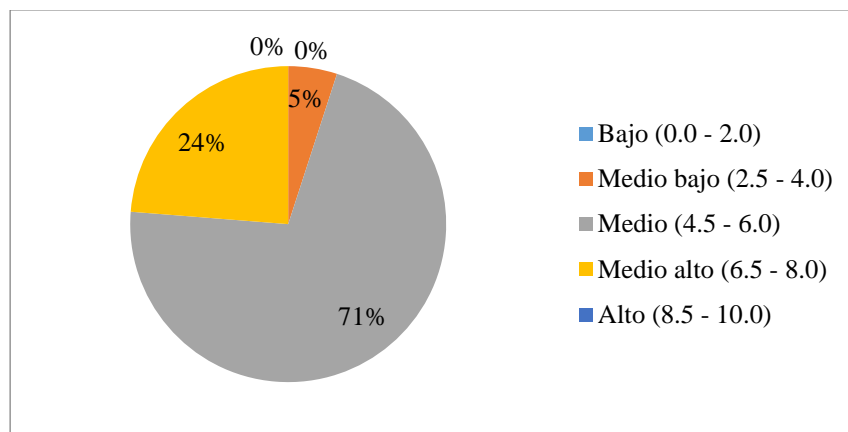


Figura 1 Resultado del Desempeño Académico 2017

Nota: Información aportada por el registro de calificaciones de la Institución Educativa

De igual forma se exponen los resultados del nivel de inteligencia lógico –matemática en el año 2017, siendo así que el nivel de ésta, se encuentra dentro del rango medio; debido a que su puntuación promedio fue de 5,6 (véase tabla 3), con un promedio de 71%: lo que significa que los educandos desarrollaron en cierta medida, elementos básicos que responden

a la lógica matemática. Además de ello, las habilidades analíticas y numéricas que van de la mano con las orientaciones teórico prácticas, se ubican en rangos medios, puesto que como ya se expuso, las metodologías posiblemente no fueron las más pertinentes debido a que se enmarcaron entre lo tradicional y lo poco innovador.



*Figura 2* Resultado del Nivel de Inteligencia Lógica –matemática 2017

*Nota:* Información aportada por el registro de calificaciones de la Institución Educativa

Seguido, se hizo la aplicación del test de inteligencia lógico matemática a la muestra seleccionada; la tabulación de la información académica de la asignatura de matemáticas de en esta población y, finalmente, la tabulación de los resultados arrojados por el test de inteligencia lógico matemática, el análisis de la información obtenida, las conclusiones y las recomendaciones.

## Cronograma

Tabla 1 Cronograma

ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Indagación de referentes teóricos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Observación del contexto a investigar					X	X	X	X	X	X	X	X																								
Propuesta inicial de investigación									X	X	X	X	X	X	X	X																				
Aplicación de entrevistas													X	X	X	X	X	X	X	X																
Análisis de la información recolectada																	X	X	X	X	X	X	X	X												
Presentación de resultados																					X	X	X	X	X	X	X	X								
Ajustes al proyecto																									X	X	X	X								
Presentación y evaluación final del proyecto																													X	X	X	X				

Nota: Tomada del documento, Apoyo estructura propuesta de investigación (2017)

## Resultados y discusiones

### Resultados

De acuerdo al objetivo general propuesto en este proyecto investigación, el cual consistió en establecer una relación existente entre la inteligencia lógico – matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre; se puede afirmar desde el Test de Gardner aplicado en este estudio, que si existe una relación entre ambas variables, donde a modo general, se encuentra lo siguiente:

De los 80 estudiantes que se tomaron como población y muestra a la vez, se tienen los siguientes resultados:

Tabla 2 *Resultado: Desempeño académico*

Desempeño	N° de estudiantes
Bajo (0.0 - 2.9)	5
Básico (3.0 - 3.9)	66
Alto (4.0 - 4.5)	9
Superior (4.6 - 5.0)	0
Total	80

*Nota:* Información aportada por el registro de calificaciones de la Institución Educativa (2017)

De esta información, se deduce que los resultados pueden estar relacionados con dos factores determinantes: la falta de estrategias metodológicas innovadoras por parte de los docentes, donde las aplicadas, han estado enmarcadas más desde un enfoque tradicional; lo que ha llevado al desinterés y poca motivación frente a las clases por parte de los estudiantes

y por ende, a que se obtengan rangos básicos en sus calificaciones. Y, por otro lado, la superpoblación en el aula de clases, cada una de las cuales tiene 40 estudiantes, lo que dificulta de cierto modo, un seguimiento académico más minucioso y detallado por parte de los docentes.

Por otra parte, y según el criterio de evaluación para el test de inteligencia lógico-matemática aplicado en este estudio y establecido por McKenzie (1999); el cual contempla los siguientes rangos de clasificación de los resultados: (0,0-2,0) Bajo, (2,5-4,0) Medio-bajo, (4,5-6,0) Medio, (6,5-8,0) Medio-alto, (8,5-10,0) Alto, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3 *Resultado: Inteligencia Lógico-matemática*

Nivel de inteligencia lógico- matemática	Nº de estudiantes
Bajo (0.0 - 2.0)	0
Medio bajo (2.5 - 4.0)	4
Medio (4.5 - 6.0)	57
Medio alto (6.5 - 8.0)	19
Alto (8.5 - 10.0)	0
Total	80

*Nota:* Información aportada por los resultados de la aplicación del test de McKenzie (1999).

Con base a los datos de la tabla (*Véase anexo 2*), *Relación entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas*, se halló el coeficiente de correlación de Pearson(r), el cual mide la fuerza y el sentido de la relación entre dos variables cuantitativas, encontrándose lo siguiente:

$$\sum x = 449 \quad \sum x^2 = 2597$$

$\sum x$  Corresponde a la sumatoria de la variable x, que, en este caso, son los resultados del test de inteligencia lógica matemática reportados en la tabla (*Véase anexo 2*)

$\sum x^2$  Corresponde a la sumatoria del cuadrado de la variable x, que en este caso son los resultados del test de inteligencia lógica matemática reportados en esta misma tabla.

$$\sum y = 283,63 \quad \sum y^2 = 1020,41 \quad \sum xy = 1617,20$$

$\sum y$  Corresponde a la sumatoria de la variable y, que en este caso, es la calificación obtenida por los estudiantes en el primer periodo del año 2017, reportada en la tabla (*Véase anexo 2*)

$\sum y^2$  Corresponde a la sumatoria del cuadrado de la variable y, que en este caso, es la calificación obtenida por los estudiantes en el primer periodo del año 2017, reportada en la tabla (*Véase anexo 2*).

$\sum xy$  Corresponde a la sumatoria del producto de las variables x, y.

n=80

n Corresponde al número de estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, seleccionados para el desarrollo de la presente investigación

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[\sum [n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r = \frac{80(1617,20) - (449)(283,63)}{\sqrt{[80(2597) - (449)^2][80(1020,41) - (283,63)^2]}}$$

$$r = \frac{129376 - 127349,87}{\sqrt{[207760 - 201601][81632,8 - 80446]}}$$

$$r = \frac{129376 - 127349,87}{\sqrt{[6159][1186,8]}}$$

$$r = \frac{129376 - 127349,87}{\sqrt{7309501,2}}$$

$$r = \frac{129376 - 127349,87}{2703,6}$$

$$r = \frac{1966,13}{2703,6}$$

$$r = 0,73$$

Basados en los resultados anteriores que aportaron al cumplimiento de los objetivos específicos de esta investigación; se puede decir en cuanto al primero que consistió en determinar el nivel de inteligencia lógico matemática en los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima que se evidencia una correlación existente entre ambas, siendo esta significativa, porque se encuentra entre los rangos  $\pm 0,70$  ,  $\pm 0,84$ . Esta afirmación, se hace teniendo en cuenta lo comentado por Martínez, J (2011), quien afirmó que el coeficiente de correlación lineal puede tomar valores entre 1 y -1 y que cuando dicho eficiente tome valores de la forma en que se presenta a continuación; arroja el tipo de relación existente entre las variables que se estudien.

$\pm 0,96$  ,  $\pm 1$  La relación será perfecta.

$\pm 0,85$  ,  $\pm 0,95$  La relación será fuerte.

$\pm 0,70$  ,  $\pm 0,84$  La relación será significativa.

$\pm 0,50$  y  $\pm 0,69$  La relación será moderada.

$\pm 0,20$  y  $\pm 0,49$  La relación será débil

$\pm 0,10$  y  $\pm 0,19$  La relación será muy débil

$\pm 0,09$  y  $\pm 0,00$  La relación será nula

Por otro lado, y con el fin de contrastar si la hipótesis para la correlación de las variables del presente estudio era verdadera; se utilizó la distribución t Student y se calculó el valor de p, el cual es la probabilidad de error de la prueba. Para lo cual, calculando el valor de t, que es el valor estadístico del procedimiento, se obtuvo:

$$r=0,73$$

r Corresponde al coeficiente de correlacion Pearson(r)

$$n=80$$

n Corresponde al número de estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, seleccionados para el desarrollo de la presente investigación

Entonces:

$$t= r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$$t= 0,73 \sqrt{\frac{80-2}{1-(0,73)^2}}$$

$$t= 0,73 \sqrt{\frac{78}{1-0,5329}}$$

$$t= 0,73 \sqrt{\frac{78}{0,4671}}$$

$$t= 0,73 \sqrt{167}$$

$$t= 0,73 (12,9)$$

$$t= 9,417$$

Hallando el valor de p, que es la probabilidad de error de la prueba y comparándolo con el nivel de significancia, que es el rango de aceptación de la hipótesis; se puede determinar si el resultado obtenido al aplicar la fórmula de la distribución t Student, es estadísticamente significativo y además, verificar la hipótesis de correlación entre las variables inteligencia lógica-matemática y desempeño académico.

Igualmente, es importante resaltar que el nivel de significancia alfa ( $\alpha$ ), para proyectos de investigación se considera de 0,05. Si la probabilidad de error (p) es mayor que el nivel de significancia se rechaza la hipótesis. Si la probabilidad de error (p) es menor que el nivel de significancia se acepta la hipótesis.

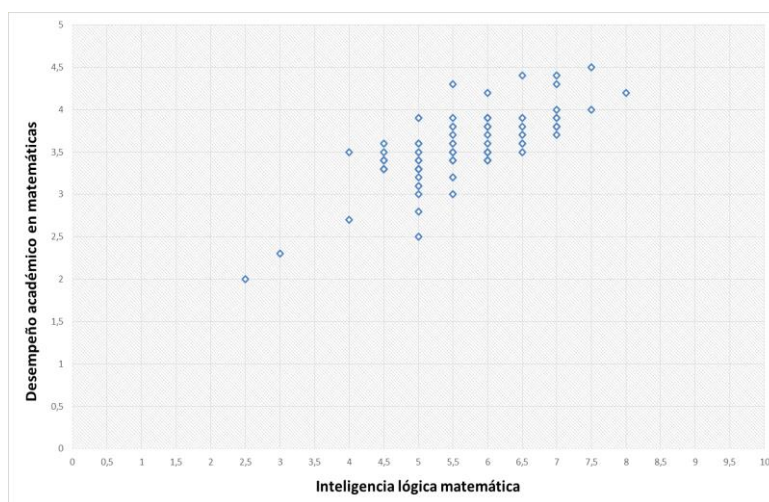
Por otro lado, en cuanto a segundo objetivo específico, se logró identificar el grado de relación que existe entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas, ya que si se contrasta el valor de t obtenido en la tabla de distribución t (*véase anexo 5*), se obtiene que los Grados de libertad arrojados en esta investigación, corresponden a:  $= 80-2=78$ ; lo que significa que Grados de libertad es igual a  $n-2$ , donde n es el tamaño de la muestra.

De acuerdo a lo anterior, se hace necesario explicar que el grado de libertad, en palabras de Levin (1996), citado por De la Ossa, J. (2013), es “el número de valores que podemos escoger libremente” (p, 2). Así mismo, Pagano (2009) afirma que “Los grados de libertad de una prueba estadística son el número de datos que son libres de variar cuando se calcula tal prueba” (p, 2) donde el número de grados de libertad es igual al tamaño de la muestra menos 2.

Basados en estos grados de libertad y con el fin de determinar el valor de p que es la probabilidad de error de la prueba; se indagó en la tabla de distribución t (*véase anexo 5*) los grados de libertad que en este proyecto correspondieron a 78; así como también, el valor de t correspondiente a 9,417, lo cual hace alusión al valor estadístico del procedimiento que resultó de aplicar la fórmula de la distribución t-Student explicada en párrafos anteriores.

Al respecto, se encontró que el valor de t es demasiado grande y no se encuentra en la tabla de distribución t-Student; lo que quiere decir, que el valor de p es igual a cero, por lo tanto, este resultado es menor que el nivel de significancia explicado anteriormente. Lo que

conlleva a concluir que la hipótesis de la investigación es verdadera; es decir, que existe una relación directa y desde el punto de vista estadístico, altamente relevante entre la inteligencia lógica matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemática de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, siendo dicha relación, de gran dimensión porque entre menor sea el valor de  $p$ , el resultado es más relevante. Si bien, esta correlación es representada en el siguiente gráfico:



*Figura 3* Relación entre la inteligencia lógico matemática y el desempeño académico en matemáticas.  
*Nota:* Elaboración propia con base a relación entre la inteligencia lógico matemática y el desempeño

Finalmente, en relación a los resultados arrojados para dar cumplimiento al tercer y último objetivo específico de esta investigación que consistió en analizar el desempeño académico de los estudiantes del grado undécimo a través del registro de calificaciones obtenidas durante el primer periodo académico del año 2017; se puede afirmar que el resultado del desempeño académico de esta población osciló en un rango básico, porque de los 80 educandos, un 83% arrojó en sus calificaciones promedios entre (3.0 a 3.9); lo que llevo a que los datos del eje desempeño académico (calificaciones) y los datos del eje inteligencia lógica matemática (resultados) generaran puntos de intersección entre las dos variables de estudio al ser graficados en el plano coordenado ( ver figura 4).

## Discusión

La finalidad de la presente investigación fue determinar si existe una relación directa entre la inteligencia lógico- matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemática de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima; con el fin de proporcionar resultados que sean útiles para la toma de decisiones por parte de los docentes de esta asignatura; lo cual contribuya al mejoramiento del nivel de esta inteligencia en los educandos y del desempeño académico en la misma.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación, se da respuesta al objetivo general planteado y se corrobora la hipótesis de que existe una relación directamente proporcional entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre.

Igualmente, los resultados obtenidos en este estudio conciertan con las indagaciones llevadas a cabo por Cerda, Rosario, Pérez, Flores, y Melipillán (2012) citadas en el marco teórico, porque estos autores también encontraron que existe una importante relación de carácter claramente proporcional entre el desempeño académico general y la inteligencia lógica matemática, especialmente con el desempeño académico en la asignatura de matemáticas.

De ahí que, en el presente proyecto, los 9 educandos que obtuvieron un desempeño académico alto, hay 7 que han obtenido un desarrollo de la inteligencia lógica matemática medio alta, que se ubica entre los rangos de 6,5 a 8; todo lo cual, se debe en parte, al sentido de responsabilidad con sus deberes académicos y a la capacidad de atención, recepción y comprensión que tienen los mismos; lo que les permitió obtener resultados eficientes y positivos.

De igual forma en el primero objetivo específico, se logró determinar el nivel de inteligencia lógico matemática en los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, todo ello mediante la aplicación del test y el análisis de las calificaciones de los educandos, siendo así que como lo afirma Cerda (2012), se determina que el grado de desarrollo de la inteligencia lógica matemática se encuentra relacionado de forma positiva con el desempeño académico en esta asignatura; lo que, en el presente estudio, ha permitido resaltar que la inteligencia lógico-matemática es vital para todo desarrollo educativo y que, sin lugar a dudas, se arraiga a los niveles de inteligencia, infiriendo que las personas pueden desarrollar diversos tipos de ésta.

En otras palabras, se deduce que los estudiantes que presentan un buen desempeño académico en estas disciplinas, tienden a poseer un alto nivel de inteligencia lógica matemática, indicado de forma sustancial, que el desempeño a largo plazo es eficaz al momento de realizar pruebas para educación superior y que tiene altas posibilidades de aspirar a becas o demás elementos que son significativos en su superación. Además se expone que dicho nivel de inteligencia lógico-matemática, tiene un proceso para su desarrollo y eso va enlazado con el proceso formativo recibido en la escuela y la familia de los estudiantes; los cuales son entes importantes para tener buenos resultados académicos e intelectuales; por lo que establecer el nivel de inteligencia lógico matemática en los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, permitió conocer de forma significativa, cómo fue su desempeño en primer lugar y, en segundo, como eran llevados a cabo, los procesos de interacción y convivencia en cada uno de los entornos en los que desenvuelven, pues éstos reflejan su formación como educandos.

En relación al segundo objetivo, se identificó el grado de relación existente entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en esta asignatura; lo que permitió confirmar que estas inteligencias no solo facilitan el desarrollo de las habilidades a

nivel intelectual de las personas en una área específica, sino también, en cualquiera de ellas, dentro de las que se encuentra las matemáticas; lo cual es un hallazgo importante debido a que lo que se pretende con los estudiantes del grado undécimo, es que no solo desarrollen un alto nivel la inteligencia lógica-matemática en sus clases, sino en todo su proceso educativo y en su diario vivir.

Así mismo, en concordancia con el tercer objetivo específico, se logró analizar el desempeño académico de los estudiantes del grado undécimo a través del registro de calificaciones obtenidas durante el primer periodo académico del año 2017, donde se evidenció que la mayoría de los educandos presentaron un nivel de desempeño académico básico. También obtuvieron un nivel de inteligencia lógico matemática medio alto, porque 14 educandos, se ubicaron entre los rangos de 6,5 a 8; lo que les permitió alcanzar los logros académicos, aunque las notas de éstos oscilaban entre 3.0 y 3.9. Esto a su vez, se sustenta en el planteamiento de Alves y Acevedo (1999) citado por Pirela (2010) cuando hacen mención a que el desempeño va arraigado a los resultados académicos que se obtienen luego de que se cumpla el propósito o los objetivos de un tema y/o asignatura, para verificar que si alcanzaron lo propuesto en el rango de notas.

Finalmente, la presente investigación de una forma u otra, a través de los resultados arrojados; direcciona a los docentes a la estimulación de la inteligencia lógico-matemática, para que desde la planificación y ejecución de una serie de estrategias vinculadas con ésta, se puedan desarrollar las competencias matemáticas en los estudiantes, lo que les permita pensar, razonar, argumentar, comunicar, modelar, plantear y resolver problemas.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

Después de realizada la presente investigación y una vez analizado los resultados de la misma; se puede concluir lo siguiente:

Con respecto a la pregunta problema que se formuló esta investigación: ¿Qué relación existe entre la inteligencia lógico – matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre?, se concluye que si existe una relación directamente proporcional entre ambas, porque aquellos estudiantes de este grado que obtuvieron un buen desempeño académico en la asignatura de matemáticas, tendieron a sacar mayores puntuaciones en el test de inteligencia lógica matemática.

En concordancia con los objetivos que se planteó esta investigación, se puede concluir en cuanto al primero: establecer el nivel de inteligencia lógico matemática en los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima; que si se logró el cumplimiento del mismo, porque que los educandos evidenciaron un nivel de inteligencia dentro del rango medio; debido a que su puntuación promedio fue de 5,6 (*véase tabla 3*), con un promedio del 71%; razón por la cual, se hace necesario que la Institución planifique y ejecute una serie de estrategias vinculadas con la inteligencia lógica matemática que estimulen el desarrollo de habilidades a nivel intelectual en la asignatura de matemática.

Con respecto al segundo objetivo: analizar el desempeño académico de los estudiantes del grado undécimo a través del registro de calificaciones obtenidas durante el primer periodo académico del año 2017, se puede concluir que, con base al promedio calculado de las calificaciones, los educandos tienen un desempeño básico; por lo tanto, se hace necesario que

la institución emprenda estrategias que permitan fortalecer el trabajo de los estudiantes para que alcancen mayores niveles de logro.

En relación con el cumplimiento del tercer objetivo: identificar la relación que existe entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo, se puede decir que esto se logró, porque la relación directa y estadística encontrada, permitió conocer a los educandos, la información aludida a su rendimientos, su nivel de inteligencia y qué otros tipos de inteligencia pueden desarrollar y profundizar al máximo para obtener buenos resultados, no solo en cualquier tipo de prueba o examen que presenten , sino que además, tengan la capacidad de aplicar estas inteligencias en las diversas situaciones que viven en los contextos donde se desenvuelven a diario; logrando así una formación integral y el acceso a la educación superior en un futuro.

Finalmente, la presente investigación proporciona datos que son fundamentales para la toma de decisiones por parte del docente de matemáticas del grado undécimo, tendientes a mejorar el nivel de inteligencia de los estudiantes y el desempeño académico en dicha asignatura.

## Recomendaciones

De acuerdo a los resultados arrojados en el presente estudio y, luego de presentar las conclusiones a las cuales llego el mismo, en lo que continua de estas líneas, se recomienda implementar un programa de intervención basado en la inteligencia lógico-matemática que fortalezca en los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, el razonamiento numérico, especial y la resolución lógica de problemas que mejore su desempeño académico en la asignatura de matemáticas.

Del mismo modo, se sugiere desarrollar talleres con los docentes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa sobre el tema de inteligencia lógica matemáticas donde se dé a conocer la importancia de su fomento y desarrollo en los estudiantes.

Asimismo, se debe realizar charlas que motiven a los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa a desarrollar su inteligencia lógica matemática, concientizándolos sobre la importancia que ésta tiene en el desempeño académico en la asignatura de matemáticas y para su futuro profesional y laboral.

Finalmente, se sugiere llevar a cabo este tipo de estudio con todos los grados de educación secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, con el propósito de determinar la relación entre la inteligencia lógica matemática y el desempeño académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas, lo cual favorezca a que cuando realicen las pruebas saber 11°, tengan buenos resultados para que accedan a una educación superior, se forjen en carreras educativas de alta calidad y tengan empleos y se superen de forma significativa.

## Referencias

- Buendía, L., Colas, P., y Hernández, F. (2001). Métodos de investigación en psicopedagogía. Madrid McGraw-Hill.
- Buitrón, I. y Ortiz, J. (2012). Influencia de las inteligencias: lógica matemática y espacial en el rendimiento académico en el área de matemáticas de las estudiantes de octavo grado de educación básica del Colegio Nacional Ibarra “periodo académico 2011-2012”; manual de razonamiento lógico matemático para potenciar el rendimiento académico. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra. Recuperada de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1564/1/TESIS%20L%C3%93GICA%20MATEM%C3%81TICA.pdf>
- Castro, E., y Olmo., A. (2002). Desarrollo del pensamiento matemático infantil (1.a ed., Vol. 1). España: Cartuja. Recuperado de <http://wdb.ugr.es/~encastro/wp-content/uploads/DesarrolloPensamiento.pdf>
- Cerda et al. (2012). Inteligencia lógico-matemática y éxito académico: Un estudio psicoevolutivo. (Tesis de doctoral). Universidad de Córdoba, Santiago de Chile. Recuperada de <http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/6691>
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2° Ed.). Hillsdale, NJ. Erlbaum.
- Cook, T., Reichardt, C. (1986). CAPÍTULO PRIMERO. HACIA UNA SUPERACIÓN DEL ENFRENTAMIENTO ENTRE LOS MÉTODOS CUALITATIVOS Y LOS CUANTITATIVOS. Universidad de Denver. Recuperado de [https://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2014/DraSanjurjo/12de20/Cook\\_Reichardt.pdf](https://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2014/DraSanjurjo/12de20/Cook_Reichardt.pdf)

- Chacón, L. y Mendoza, M. (2007). Correlación de las inteligencias lógico-matemática y lingüística desde la teoría de las inteligencias múltiples. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1398/TM85.07%20Ch344c.pdf?sequence=1>
- De la Ossa, J. (2013). ¿Qué significan los grados de libertad?, Artículo Rev peru epidemiol 2013; 17 (2) [6 pp.], recuperado de <https://isliededoc.org/document/revista-peruana-de-epidemiologia-articulo-de-revision-review-a-b>
- García y Gamboa, M. (2014) Lineamientos de trabajo de grado para las especializaciones de la Escuela Ciencias de la Educación. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Recuperado de <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/12693>
- Gardner, H (1983). Múltiple inteligences. Nueva York: Basic Book
- Gardner, H (1987). Estructura de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. México. Fondo de cultura económica.
- Gardner, H (1997). Arte, Mente y cerebro. Barcelona. Paidós
- Hernández, A. (2015). El juego como técnica para desarrollar el pensamiento lógico matemático, en estudiantes de primer grado del Centro Escolar Católico Benjamín Barrera y Reyes y el Centro Escolar Doctor Humberto Quintero. Recuperado de <http://www.diyys.catolica.edu.sv/wpcontent/uploads/2016/06/2JuegoMatAnVol4.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2004), Metodología de la Investigación, México, McGraw Hill
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2003) Metodología de la investigación, 3ª ed., McGraw-Hill Interamericana, México D. F

Izar, J., Ynzunza, C., y Torchiani, R. (2011). Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes en Rioverde, San Luis Potosí, México. *Revista de Investigación Educativa*, 12(1), 1-18. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121721005.pdf>

Martínez, A. (2013-2014). Uso de las inteligencias múltiples en clase de matemáticas.

Recuperado de [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000613.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000613.pdf)

Martínez, J. (2011). ¿COMO APLICAR LA ESTADÍSTICA EN INVESTIGACIÓN?.

Recuperado de

<https://estadisticaeninvestigacion.wordpress.com/author/webmastermartineztovarorg/>

McKenzie, W. (1999). How teachers learn tecnology's best. Washinton: FNO press

Ministerio Nacional de Colombia, Decreto 1290 del 2009, recuperado en de

[https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles187765\\_archivo\\_pdf\\_decreto\\_1290.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf)

PAGANO R. UNDERSTANDING STATISTICS IN THE BEHAVIORAL SCIENCES.

CANADA: WADSWORTH, CENGAGE LEARNING. 2009.

Pirela, R. (2010). Estrategias de afrontamiento y rendimiento académico en estudiantes de educación media diversificada. Maestría. Recuperado de

<https://es.scribd.com/document/198640706/Pirela-villasmil-rosma-Estrategias-de-Afrontamiento-y-Rendimiento-Akadmok>

Prieto, M. (2014). Trabajo final de investigación inteligencias múltiples. Recuperado de

[http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/733/2014\\_P\\_001.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/733/2014_P_001.pdf?sequence=1)

Sanchez, R. (2015). t-Student. Usos y abusos. Revista mexicana, volumen 26, numero 1.

Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v26n1/v26n1a9.pdf>

Torres, B. (2014). Relación entre inteligencias múltiples y el rendimiento académico en las asignaturas de lenguaje y matemáticas en un grupo de estudiantes de educación secundaria. (Tesis de maestría). Universidad Internacional de la Rioja, Logroño.

Recuperada de

<http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2403/torres%20florez.pdf?sequence>

=1

## ANEXOS

Anexo 1 Resultado de las Pruebas Saber 11° del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES)



Figura 4 Resultado de las pruebas saber 11

Nota: Información aportada por la Institución (2018). Cartilla Día E, Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).

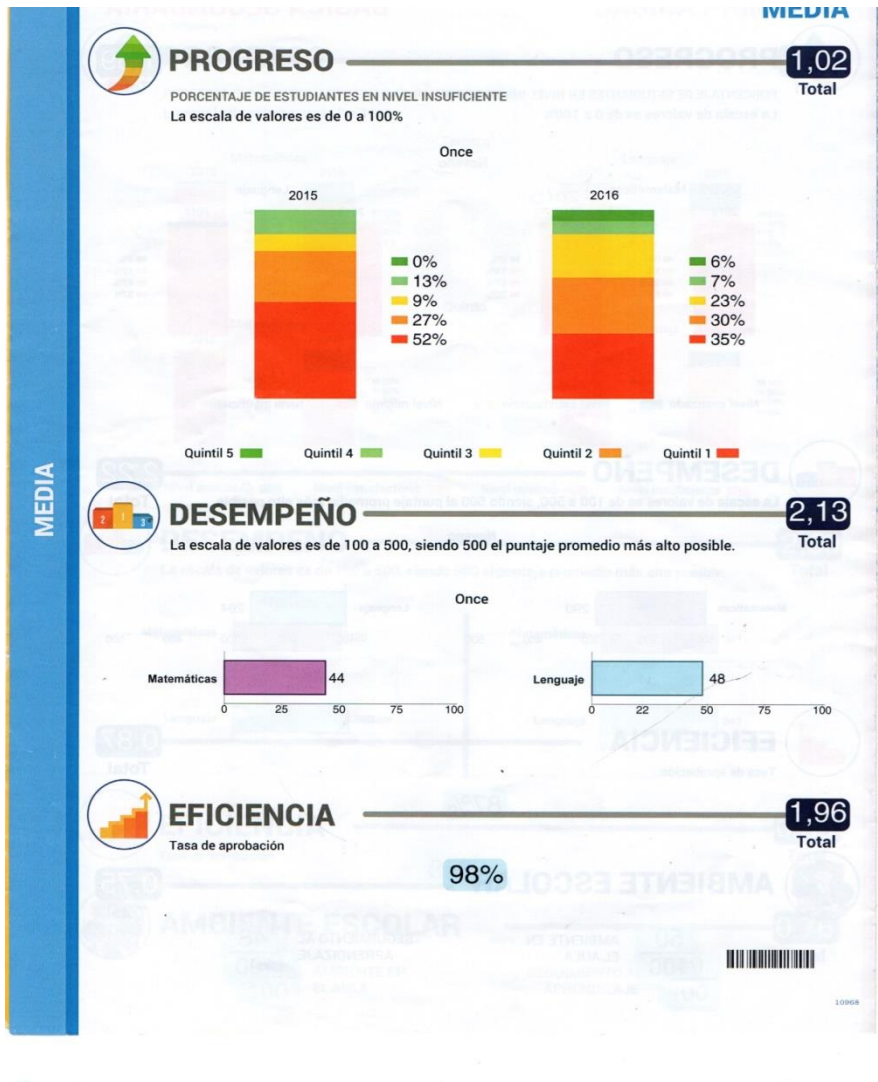


Figura 6 Resultado de las pruebas saber 11

Nota: Información aportada por la Institución (2018). Cartilla Día E, Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).

Anexo 2: *Relación entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas.*

<b>Estudiante</b>	<b>Resultados del test de inteligencia lógica-matemática (Variable x)</b>	<b>Calificación primer periodo 25% (Variable y)</b>
1	6	3,5
2	7,5	4,5
3	5	3,3
4	5,5	3,9
5	7	4
6	5	3
7	6	3,6
8	5	3,3
9	6	3,4
10	8	4,2
11	4,5	3,3
12	7,5	4
13	6	3,7
14	6	3,5
15	5	3,9
16	6	3,5
17	6	3,4
18	7	4,3
19	6	3,8
20	7	3,7
21	6,5	3,9
22	7	4,4
23	5	2,8
24	6	3,9
25	5	3,5
26	4,5	3,3
27	6,5	4,4
28	6,5	3,7
29	6	4,2
30	5	3,3
31	4,5	3,3
32	5,5	3,7
33	7	3,8
34	6	3,9
35	6	3,9
36	6,5	3,8
37	6	3,8
38	5,5	3,6

39	5	3,3
40	6	3,8
41	5	3,6
42	4,5	3,4
43	7	3,9
44	4	3,5
45	5,5	3,8
46	6	3,5
47	5,5	4,3
48	4,5	3,4
49	5	3,3
50	6	3,5
51	4,5	3,5
52	5,5	3
53	6	3,4
54	5	2,5
55	5,5	3,5
56	4,5	3,4
57	5,5	3,4
58	5	3,1
59	4,5	3,3
60	6	3,5
61	5,5	3,5
62	6,5	3,6
63	6,5	3,6
64	3	2,3
65	7	3,9
66	6	3,4
67	7	3,8
68	5	3,6
69	6	3,5
70	5,5	3,4
71	5	3,2
72	2,5	2
73	6,5	3,5
74	5,5	3,2
75	5	3,4
76	4,5	3,6
77	4	2,7
78	4,5	3,4
7	5,5	3,5
80	5	3,4

*Nota:* Elaboración propia con base a información aportada sobre las calificaciones de los educandos del grado undécimo y el resultado del test de inteligencias lógico-matemática. (2018)

## Anexo 3: Calificaciones de Matemáticas de Los Estudiantes de Undécimo Años 2012-2017

Año 2012- Grupo 1

---

<b>No. De estudiantes</b>	<b>P1 (25%)</b>	<b>P2 (25%)</b>	<b>P3 (25%)</b>	<b>P4 (25%)</b>	<b>Final</b>
Estudiante 1	0.0	0.0	0.0	4.5	
Estudiante 2	3.1	2.5	2.0	3.5	3.4
Estudiante 3	2.0	2.5	3.1	4.2	3.0
Estudiante 4	3.1	3.5	4.6	3.5	3.7
Estudiante 5	3.1	3.5	3.5	3.5	3.4
Estudiante 6	0.0	0.0	0.0	0.0	
Estudiante 7	3.5	3.5	4.1	4.5	3.9
Estudiante 8	2.5	3.1	3.6	3.5	3.2
Estudiante 9	3.1	3.5	3.1	4.3	3.5
Estudiante 10	3.1	3.5	4.1	3.5	3.6
Estudiante 11	3.1	3.5	4.3	3.5	3.6
Estudiante 12	2.5	3.5	3.6	3.5	3.3
Estudiante 13	3.5	4.0	4.1	3.1	3.7
Estudiante 14	2.5	3.5	4.1	3.5	3.4
Estudiante 15	2.5	3.5	4.3	3.1	3.4
Estudiante 16	1.5	3.5	3.6	3.7	3.1
Estudiante 17	1.5	3.1	2.0	3.9	3.4
Estudiante 18	3.0	3.5	4.8	3.5	3.7
Estudiante 19	3.1	3.5	2.0	3.7	3.1
Estudiante 20	3.1	3.5	3.5	3.5	3.4
Estudiante 21	3.1	3.5	3.8	4.0	3.6
Estudiante 22	3.5	4.0	4.0	4.5	4.0
Estudiante 23	3.5	3.5	4.0	3.8	3.7
Estudiante 24	3.2	4.0	4.8	3.5	3.9
Estudiante 25	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Estudiante 26	2.7	3.5	4.5	3.5	3.6
Estudiante 27	2.0	3.5	3.5	4.1	3.3
Estudiante 28	3.2	3.1	4.1	3.5	3.5
Estudiante 29	3.3	3.5	4.1	3.5	3.6
Estudiante 30	3.3	3.1	4.6	3.5	3.6
Estudiante 31	3.1	3.1	4.1	3.5	3.5
Estudiante 32	2.0	3.1	4.3	4.0	3.4
Estudiante 33	2.0	3.1	3.0	4.2	3.1
Estudiante 34	3.1	3.1	4.0	3.5	3.4
Estudiante 35	3.1	3.5	3.3	3.5	3.4
Estudiante 36	2.5	3.1	3.1	3.9	3.2
Estudiante 37	3.5	3.1	3.6	3.5	3.4
Estudiante 38	2.5	3.1	3.3	3.7	3.2
Estudiante 39	2.8	3.1	4.3	3.8	3.5
Estudiante 40	2.5	2.5	3.1	4.1	3.1
Estudiante 41	2.5	2.5	3.1	4.1	3.1
Estudiante 42	3.5	4.0	4.8	4.1	4.1

---

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

## Año 2012 – Grupo 2

<b>No. De estudiantes</b>	<b>P1 (25%)</b>	<b>P2 (25%)</b>	<b>P3 (25%)</b>	<b>P4 (25%)</b>	<b>Final</b>
Estudiante 1	2.0	2.5	3.6	4.0	3.0
Estudiante 2	2.0	3.1	3.5	3.8	3.1
Estudiante 3	3.1	3.5	3.5	0.0	
Estudiante 4	2.5	3.5	1.5	3.9	3.0
Estudiante 5	2.5	3.5	3.0	4.0	3.3
Estudiante 6	3.1	4.0	3.0	3.1	3.3
Estudiante 7	3.1	3.5	3.5	3.4	3.4
Estudiante 8	3.1	4.0	3.5	3.3	3.5
Estudiante 9	3.1	3.5	3.0	3.5	3.3
Estudiante 10	3.1	3.5	3.8	3.5	3.5
Estudiante 11	3.1	3.2	2.5	3.5	3.1
Estudiante 12	3.1	4.0	3.0	4.0	3.5
Estudiante 13	2.5	3.5	2.5	4.0	3.1
Estudiante 14	2.0	3.7	3.5	3.5	3.2
Estudiante 15	3.1	3.5	4.0	3.5	3.5
Estudiante 16	3.1	3.7	3.8	3.5	3.5
Estudiante 17	3.1	3.5	4.0	4.3	3.7
Estudiante 18	3.1	4.2	3.5	3.5	3.6
Estudiante 19	3.1	4.2	4.1	3.5	3.7
Estudiante 20	3.1	4.0	4.0	3.5	3.7
Estudiante 21	3.5	3.5	4.0	3.5	3.6
Estudiante 22	3.5	3.5	4.0	4.0	3.8
Estudiante 23	3.1	2.5	3.0	3.5	3.0
Estudiante 24	3.1	4.0	2.5	3.4	3.3
Estudiante 25	2.0	3.5	2.0	3.9	3.0
Estudiante 26	2.0	3.2	4.0	4.3	3.4
Estudiante 27	2.0	3.5	2.0	3.9	3.0
Estudiante 28	2.5	2.5	4.0	3.6	3.2
Estudiante 29	3.1	3.1	2.5	3.5	3.1
Estudiante 30	2.5	3.4	2.5	3.9	3.1
Estudiante 31	2.5	4.0	3.0	3.3	3.2
Estudiante 32	1.5	3.7	2.0	3.9	3.0
Estudiante 33	2.5	4.5	3.5	3.5	3.5
Estudiante 34	1.5	3.5	3.5	3.7	3.1
Estudiante 35	3.1	4.0	3.5	3.3	3.5
Estudiante 36	3.5	4.0	4.8	4.0	4.1
Estudiante 37	2.5	3.5	3.0	3.3	3.1
Estudiante 38	3.1	3.5	3.5	3.5	3.4
Estudiante 39	2.5	0.0	0.0	0.0	
Estudiante 40	2.5	2.5	4.0	3.3	3.1
Estudiante 41	2.5	3.5	3.2	3.5	3.2
Estudiante 42	2.5	4.0	3.2	3.3	3.3

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

## Año 2013 – Grupo 1

<b>No. De estudiantes</b>	<b>P1 (25%)</b>	<b>P2 (25%)</b>	<b>P3 (25%)</b>	<b>P4 (25%)</b>	<b>Final</b>
Estudiante 1	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5
Estudiante 2	1.5	3.0	3.4	3.5	3.2
Estudiante 3	3.5	3.5	2.0	3.5	3.1
Estudiante 4	3.4	3.5	3.4	3.5	3.5
Estudiante 5	2.6	2.0	2.7	3.2	3.1
Estudiante 6	3.1	3.2	1.0	3.2	2.6
Estudiante 7	3.4	3.8	3.5	3.5	3.6
Estudiante 8	3.0	3.5	3.5	3.5	3.4
Estudiante 9	3.0	3.5	3.5	3.5	3.4
Estudiante 10	3.2	2.5	4.0	3.4	3.3
Estudiante 11	2.5	3.2	2.3	3.5	3.2
Estudiante 12	4.0	3.5	3.2	3.4	3.5
Estudiante 13	3.6	3.5	3.5	3.7	3.6
Estudiante 14	1.4	3.5	3.5	3.1	3.2
Estudiante 15	2.9	3.5	2.8	3.8	3.3
Estudiante 16	3.2	3.5	4.0	3.8	3.6
Estudiante 17	2.8	3.5	3.5	3.5	3.3
Estudiante 18	2.2	3.5	2.0	3.5	3.1
Estudiante 19	2.9	3.2	2.8	3.5	3.1
Estudiante 20	2.6	3.8	3.5	3.5	3.4
Estudiante 21	2.2	2.5	3.5	3.8	3.0
Estudiante 22	3.9	3.5	3.5	4.0	3.7
Estudiante 23	2.9	3.2	3.0	3.5	3.2
Estudiante 24	2.9	3.5	2.4	3.5	3.1
Estudiante 25	4.1	4.0	3.5	4.0	3.9
Estudiante 26	3.4	3.5	3.1	3.5	3.4
Estudiante 27	2.4	2.5	3.0	3.5	3.2
Estudiante 28	2.9	3.5	3.4	3.5	3.3
Estudiante 29	1.7	3.5	2.5	3.5	3.1
Estudiante 30	3.4	3.5	3.1	3.4	3.4
Estudiante 31	1.1	2.5	3.5	3.5	3.1
Estudiante 32	3.1	3.5	3.5	3.6	3.4
Estudiante 33	2.4	3.5	2.3	3.5	3.2
Estudiante 34	2.5	3.2	3.5	3.5	3.2
Estudiante 35	2.5	3.5	2.8	3.5	3.1
Estudiante 36	3.0	3.5	3.5	3.5	3.4
Estudiante 37	3.4	4.0	3.5	3.9	3.7
Estudiante 38	1.6	4.0	3.5	3.5	3.2
Estudiante 39	3.3	3.5	3.5	3.5	3.5

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

## Año 2013 – Grupo 2

<b>No. De estudiantes</b>	<b>P1 (25%)</b>	<b>P2 (25%)</b>	<b>P3 (25%)</b>	<b>P4 (25%)</b>	<b>Final</b>
Estudiante 1	3.0	3.5	3.3	3.2	3.3
Estudiante 2	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5
Estudiante 3	3.9	2.5	3.4	3.4	3.3
Estudiante 4	2.9	3.5	2.4	3.4	3.1
Estudiante 5	3.9	3.0	3.9	3.7	3.6
Estudiante 6	3.9	3.0	4.0	3.7	3.7
Estudiante 7	3.6	2.0	2.3	3.1	3.1
Estudiante 8	4.0	2.5	3.9	3.5	3.5
Estudiante 9	3.9	3.5	3.5	3.7	3.7
Estudiante 10	2.5	3.5	2.9	3.2	3.0
Estudiante 11	1.5	2.0	3.2	3.1	3.0
Estudiante 12	3.4	3.5	3.7	3.7	3.6
Estudiante 13	4.1	2.5	3.4	3.5	3.4
Estudiante 14	1.7	2.0	2.8	3.0	3.0
Estudiante 15	3.4	3.5	2.8	3.5	3.3
Estudiante 16	1.6	3.0	3.2	3.4	3.1
Estudiante 17	2.9	2.5	3.5	3.2	3.0
Estudiante 18	2.9	3.3	3.7	3.4	3.3
Estudiante 19	2.2	3.5	3.4	3.5	3.2
Estudiante 20	3.1	3.0	3.4	3.5	3.3
Estudiante 21	4.1	3.5	3.2	3.8	3.7
Estudiante 22	3.5	4.3	3.7	4.0	3.9
Estudiante 23	2.9	3.3	3.2	3.1	3.1
Estudiante 24	3.1	3.5	3.8	3.5	3.5
Estudiante 25	4.1	4.0	3.8	4.0	4.0
Estudiante 26	3.9	2.5	3.9	3.0	3.3
Estudiante 27	3.6	3.5	3.9	4.0	3.8
Estudiante 28	2.0	2.0	2.5	3.0	3.0
Estudiante 29	2.9	3.5	3.9	3.5	3.5
Estudiante 30	2.9	2.0	2.2	3.1	3.0
Estudiante 31	2.5	3.5	3.5	3.4	3.2
Estudiante 32	3.1	4.0	3.9	3.8	3.7
Estudiante 33	1.2	3.0	2.4	3.0	2.4
Estudiante 34	2.0	2.0	3.9	3.1	3.1
Estudiante 35	2.4	2.8	3.3	3.6	3.0
Estudiante 36	2.6	4.0	3.2	3.1	3.2
Estudiante 37	2.2	3.0	3.7	3.2	3.0
Estudiante 38	2.0	3.0	3.9	3.4	3.1
Estudiante 39	3.1	4.0	4.3	4.0	3.9
Estudiante 40	3.2	2.0	4.3	3.1	3.2
Estudiante 41	3.5	3.5	3.8	3.5	3.6

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

## Año 2014 – Grupo 1

<b>No. De estudiantes</b>	<b>P1 (25%)</b>	<b>P2 (25%)</b>	<b>P3 (25%)</b>	<b>P4 (25%)</b>	<b>Final</b>
Estudiante 1	3.5	3.4	3.0	3.0	3.2
Estudiante 2	2.8	3.0	4.4	3.3	3.4
Estudiante 3	3.5	3.3	3.0	3.3	3.3
Estudiante 4	2.0	3.0	4.1	1.0	2.5
Estudiante 5	2.8	3.0	2.0	4.4	3.1
Estudiante 6	3.3	3.2	3.6	3.5	3.4
Estudiante 7	3.2	3.1	2.0	3.8	3.0
Estudiante 8	3.0	3.2	3.9	3.0	3.3
Estudiante 9	3.0	3.2	2.5	3.4	3.0
Estudiante 10	3.5	3.4	3.9	3.0	3.5
Estudiante 11	2.8	3.1	3.0	3.5	3.1
Estudiante 12	4.0	3.5	4.7	4.0	4.1
Estudiante 13	3.3	3.2	3.5	3.0	3.3
Estudiante 14	2.0	3.1	4.4	3.0	3.1
Estudiante 15	3.2	3.2	3.0	3.2	3.2
Estudiante 16	3.2	3.2	4.2	3.5	3.5
Estudiante 17	3.4	3.4	4.5	4.0	3.8
Estudiante 18	3.5	3.3	4.1	3.0	3.5
Estudiante 19	3.2	3.1	3.1	3.2	3.2
Estudiante 20	3.0	3.3	4.6	4.0	3.7
Estudiante 21	3.0	3.2	3.9	3.5	3.4
Estudiante 22	3.0	3.2	2.0	3.8	3.0
Estudiante 23	3.8	3.2	4.1	4.2	3.8
Estudiante 24	3.8	3.4	4.4	4.0	3.9
Estudiante 25	3.0	3.2	4.4	3.0	3.4
Estudiante 26	2.0	3.1	2.5	3.0	3.0
Estudiante 27	3.0	3.2	4.1	3.0	3.3
Estudiante 28	3.8	3.4	3.5	3.0	3.4
Estudiante 29	3.0	3.2	4.1	3.0	3.3
Estudiante 30	3.0	3.1	2.0	4.0	3.0
Estudiante 31	3.5	3.2	2.0	3.5	3.1
Estudiante 32	3.3	3.3	3.0	3.0	3.2
Estudiante 33	3.5	3.4	4.5	4.3	3.9
Estudiante 34	3.4	3.2	4.4	4.0	3.8
Estudiante 35	3.0	3.1	3.7	3.0	3.2
Estudiante 36	3.0	3.2	2.0	3.9	3.0
Estudiante 37	2.0	3.0	3.1	4.0	3.0
Estudiante 38	2.0	3.1	1.0	3.0	3.0
Estudiante 39	0.0	0.0	1.0	0.0	
Estudiante 40	3.5	3.3	4.1	3.5	3.6
Estudiante 41	2.8	3.2	4.5	3.5	3.5
Estudiante 42	3.0	3.2	3.2	3.2	3.2

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

## Año 2014 – Grupo 2

<b>No. De estudiantes</b>	<b>P1 (25%)</b>	<b>P2 (25%)</b>	<b>P3 (25%)</b>	<b>P4 (25%)</b>	<b>Final</b>
Estudiante 1	4.5	3.4	4.4	3.7	4.0
Estudiante 2	3.5	3.2	3.2	3.3	3.3
Estudiante 3	2.0	3.0	2.8	3.6	3.0
Estudiante 4	2.8	3.1	3.8	3.5	3.3
Estudiante 5	3.2	3.3	2.1	3.0	3.0
Estudiante 6	4.5	3.4	3.9	3.6	3.9
Estudiante 7	3.5	3.2	3.6	3.6	3.5
Estudiante 8	2.8	3.1	3.4	3.6	3.2
Estudiante 9	3.0	3.2	3.7	3.4	3.3
Estudiante 10	2.8	3.0	3.7	3.0	3.1
Estudiante 11	3.5	3.4	3.8	3.7	3.6
Estudiante 12	4.5	3.4	3.4	3.0	3.6
Estudiante 13	3.5	3.2	2.4	3.0	3.0
Estudiante 14	3.5	0.0	1.0	0.0	
Estudiante 15	3.5	3.3	3.3	3.4	3.4
Estudiante 16	2.0	3.0	3.8	3.2	3.0
Estudiante 17	4.5	3.3	3.7	3.6	3.8
Estudiante 18	3.3	3.0	3.4	3.5	3.3
Estudiante 19	3.8	3.3	3.9	3.1	3.5
Estudiante 20	4.5	3.4	3.8	3.4	3.8
Estudiante 21	0.0	3.0	1.0	0.0	
Estudiante 22	4.2	3.3	2.7	3.5	3.4
Estudiante 23	2.8	3.0	3.8	4.1	3.4
Estudiante 24	2.0	3.0	3.5	3.0	3.0
Estudiante 25	3.5	3.2	3.2	3.2	3.3
Estudiante 26	4.5	3.4	3.5	3.5	3.7
Estudiante 27	4.6	3.6	4.8	4.0	4.3
Estudiante 28	3.5	3.2	3.4	3.1	3.3
Estudiante 29	3.5	3.2	3.7	3.7	3.5
Estudiante 30	2.8	3.0	3.7	3.5	3.3
Estudiante 31	4.5	3.4	2.8	3.0	3.4
Estudiante 32	4.5	3.3	4.2	3.7	3.9
Estudiante 33	2.0	3.0	3.4	3.0	3.0
Estudiante 34	3.5	3.2	3.2	3.2	3.3

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

## Año 2015- Grupo 1

<b>No. De estudiantes</b>	<b>P1 (25%)</b>	<b>P2 (25%)</b>	<b>P3 (25%)</b>	<b>P4 (25%)</b>	<b>Final</b>
Estudiante 1	4.0	3.5	3.5	4.3	3.8
Estudiante 2	3.2	3.4	3.1	4.1	3.5
Estudiante 3	3.5	3.3	3.5	4.0	3.6
Estudiante 4	2.5	2.6	3.0	3.9	3.0
Estudiante 5	3.5	3.5	4.0	3.7	3.7
Estudiante 6	3.5	3.5	3.5	4.2	3.7
Estudiante 7	4.0	3.7	3.7	4.4	4.0
Estudiante 8	2.5	3.3	3.5	4.1	3.4
Estudiante 9	3.0	3.0	3.2	4.1	3.3
Estudiante 10	2.5	2.0	2.0	0.0	
Estudiante 11	3.5	3.1	2.5	3.0	3.0
Estudiante 12	3.5	3.0	3.2	3.5	3.3
Estudiante 13	4.0	3.5	3.4	4.4	3.8
Estudiante 14	3.5	3.5	3.1	3.9	3.5
Estudiante 15	2.0	3.3	2.5	3.4	2.8
Estudiante 16	3.5	3.0	2.5	2.6	3.0
Estudiante 17	4.0	4.2	3.5	4.2	4.0
Estudiante 18	4.0	3.9	3.7	4.2	4.0
Estudiante 19	4.0	3.6	3.3	3.5	3.6
Estudiante 20	4.0	3.8	3.8	4.3	4.0
Estudiante 21	3.5	3.0	3.5	4.0	3.5
Estudiante 22	3.0	3.2	3.5	4.0	3.4
Estudiante 23	2.5	3.3	3.5	3.1	3.1
Estudiante 24	3.5	0.0	2.0	2.0	1.9
Estudiante 25	4.0	4.2	3.5	4.2	4.0
Estudiante 26	4.0	4.0	3.4	4.5	4.0
Estudiante 27	4.5	4.4	3.6	4.8	4.3
Estudiante 28	4.0	3.3	3.2	3.4	3.5
Estudiante 29	3.0	2.8	3.5	3.9	3.3
Estudiante 30	3.0	3.7	3.2	3.5	3.4
Estudiante 31	4.0	4.0	3.1	4.2	3.8
Estudiante 32	4.5	4.5	3.5	4.4	4.2

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

## Año 2015 – Grupo 2

<b>No. De estudiantes</b>	<b>P1 (25%)</b>	<b>P2 (25%)</b>	<b>P3 (25%)</b>	<b>P4 (25%)</b>	<b>Final</b>
Estudiante 1	4.0	2.0	3.4	4.0	3.4
Estudiante 2	3.0	4.0	3.0	3.5	3.4
Estudiante 3	3.2	2.0	3.5	3.9	3.2
Estudiante 4	3.2	3.5	3.5	3.5	3.4
Estudiante 5	3.2	3.5	3.2	3.5	3.4
Estudiante 6	3.0	2.0	2.0	3.5	2.6
Estudiante 7	3.2	3.2	3.2	3.7	3.3
Estudiante 8	2.5	4.0	3.4	3.5	3.4
Estudiante 9	3.2	1.0	2.0	3.9	3.0
Estudiante 10	3.5	3.0	3.9	3.5	3.5
Estudiante 11	3.5	3.0	3.5	3.5	3.4
Estudiante 12	3.5	4.0	3.1	3.4	3.5
Estudiante 13	2.0	2.0	3.2	3.5	2.7
Estudiante 14	3.2	3.5	3.5	4.0	3.6
Estudiante 15	3.2	3.2	3.8	3.5	3.4
Estudiante 16	3.5	3.4	2.7	3.4	3.3
Estudiante 17	3.2	3.5	4.4	4.0	3.8
Estudiante 18	3.2	2.0	3.0	3.8	3.0
Estudiante 19	3.5	3.5	2.5	4.0	3.4
Estudiante 20	4.0	4.0	3.2	3.5	3.7
Estudiante 21	2.5	2.5	2.5	3.5	3.0
Estudiante 22	3.5	2.5	2.5	3.2	3.0
Estudiante 23	2.5	3.2	2.0	0.0	
Estudiante 24	2.5	2.0	2.0	3.5	3.0
Estudiante 25	3.2	3.5	3.7	4.0	3.6
Estudiante 26	3.5	4.5	3.2	4.0	3.8
Estudiante 27	3.5	3.2	3.0	3.1	3.2

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

Año 2016 – Grupo 1					
No. De estudiantes	P1	P2	P3	P4	Final
	(25%)	(25%)	(25%)	(25%)	
Estudiante 1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Estudiante 2	4,5	4,4	4,5	4,3	4,4
Estudiante 3	3,3	3	3,5	3,2	3,2
Estudiante 4	4,2	4	3,5	3,5	3,8
Estudiante 5	4,1	4	4	4	4,0
Estudiante 6	2,5	3,1	3,5	3,3	3,1
Estudiante 7	3,8	3,5	3,5	3,5	3,5
Estudiante 8	3	3,3	3,5	3,3	3,2
Estudiante 9	3,3	3,5	3,5	3,3	3,4
Estudiante 10	0	0	0	0	0
Estudiante 11	4,2	4,3	4	4	4,1
Estudiante 12	3,2	3,3	3,5	3,3	3,3
Estudiante 13	4,1	4	4	4	4,0
Estudiante 14	4,1	3,5	3,5	3,3	3,6
Estudiante 15	3,7	3,3	3,5	3,7	3,5
Estudiante 16	4	4,2	3,5	4	3,9
Estudiante 17	3,8	3,2	3,5	3,2	3,4
Estudiante 18	3,3	3,5	3,5	3,5	3,4
Estudiante 19	4,5	4	4,5	4	4,2
Estudiante 20	4	4	3,5	3,8	3,8
Estudiante 21	3,7	4	3,5	3,5	3,6
Estudiante 22	4,1	4	3,5	3,6	3,8
Estudiante 23	4,5	4,3	4,5	4,2	4,3
Estudiante 24	2,8	2	3,5	2,9	2,8
Estudiante 25	4	4,3	3,5	3,9	3,9
Estudiante 26	2,9	4	3,5	4	3,6
Estudiante 27	3	3,3	3,5	3,1	3,2
Estudiante 28	4,5	4,3	4,5	4	4,3
Estudiante 29	4	3,5	3,5	3,5	3,6
Estudiante 30	4,5	4	4	4	4,1
Estudiante 31	2,8	3,5	3,5	3,2	3,2
Estudiante 32	3,3	3	3,5	3	3,2
Estudiante 33	4	3,5	3,5	3,3	3,5
Estudiante 34	3,1	0	0	0	0,7
Estudiante 35	4	4	3,5	3,5	3,7
Estudiante 36	4	4,3	3,5	4	3,9
Estudiante 37	4	4	3,8	3,4	3,8
Estudiante 38	4	4	3,5	3,8	3,8
Estudiante 38	4	4	3,5	3,5	3,7
Estudiante 40	3,6	3,6	3,5	3,7	3,6

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

## Año 2016 – Grupo 2

No. De estudiantes	P1	P2	P3	P4	Final
	(25%)	(25%)	(25%)	(25%)	
Estudiante 1	3,1	3,5	3,2	3,2	3,2
Estudiante 2	3,6	3,5	4,2	4	3,8
Estudiante 3	3,6	3,5	3,7	3,6	3,6
Estudiante 4	3,6	3,5	3	3,5	3,4
Estudiante 5	3	0	0	1	1
Estudiante 6	4	3,5	4,2	4	3,9
Estudiante 7	4	3,5	3	3,2	3,4
Estudiante 8	4	3,5	4	4	3,8
Estudiante 9	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5
Estudiante 10	4	4,5	4,3	4,1	4,2
Estudiante 11	3,8	3,5	3	3,2	3,3
Estudiante 12	3,2	3,5	3,2	3,3	3,3
Estudiante 13	3,1	3,5	4	3,5	3,5
Estudiante 14	3,5	3,5	3,5	3,3	3,4
Estudiante 15	2,4	3,5	3	3	2,9
Estudiante 16	3,5	3,5	3,2	3,2	3,3
Estudiante 17	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4
Estudiante 18	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Estudiante 19	3,5	3,5	3,2	3,3	3,3
Estudiante 20	3,1	3,5	3,5	3,4	3,3
Estudiante 21	2,2	3,5	3,5	3	3,0
Estudiante 22	3,5	3,5	3	3,3	3,3
Estudiante 23	4	3,5	3,1	3,1	3,4
Estudiante 24	4	3,5	3	3	3,3
Estudiante 25	3,6	3,5	3,7	3,6	3,6
Estudiante 26	3,6	3,5	3,7	3,5	3,5
Estudiante 27	3,5	3,5	0	3	2,5
Estudiante 28	4	4,3	3,5	4	3,9
Estudiante 29	3,6	3,5	3	3,1	3,3
Estudiante 30	4	3,5	4	4	3,8
Estudiante 31	3,6	3,5	3,7	3,3	3,5
Estudiante 32	4	3,5	3	3,1	3,4
Estudiante 33	3,6	3,5	3	3	3,2
Estudiante 34	3	3,5	3,2	3	3,1
Estudiante 35	0	3,5	2,5	2,8	2,2
Estudiante 36	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Estudiante 37	3,6	3,5	2,5	2,9	3,1
Estudiante 38	3,3	3,5	3,5	3,3	3,4
Estudiante 38	3,8	3,5	3,5	3,5	3,5
Estudiante 40	4	4	0	4	3
Estudiante 41	3,6	3,5	3,2	3,3	3,4
Estudiante 42	3,6	3,5	3,5	3,4	3,5
Estudiante 43	3,6	3,5	3,2	3,2	3,3

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

Año 2017 – Grupo 1					
No. De estudiantes	P1	P2	P3	P4	Final
	(25%)	(25%)	(25%)	(25%)	
Estudiante 1	3.5				
Estudiante 2	4.5				
Estudiante 3	3.3				
Estudiante 4	3.2				
Estudiante 5	3.9				
Estudiante 6	4.0				
Estudiante 7	3.0				
Estudiante 8	3.6				
Estudiante 9	3.3				
Estudiante 10	3.4				
Estudiante 11	4.2				
Estudiante 12	3.3				
Estudiante 13	3.2				
Estudiante 14	4.0				
Estudiante 15	3.7				
Estudiante 16	3.5				
Estudiante 17	3.9				
Estudiante 18	3.5				
Estudiante 19	3.4				
Estudiante 20	4.3				
Estudiante 21	3.8				
Estudiante 22	3.7				
Estudiante 23	3.9				
Estudiante 24	4.4				
Estudiante 25	2.8				
Estudiante 26	3.9				
Estudiante 27	3.5				
Estudiante 28	3.3				
Estudiante 29	4.4				
Estudiante 30	3.7				
Estudiante 31	4.2				
Estudiante 32	3.3				
Estudiante 33	3.3				
Estudiante 34	3.7				
Estudiante 35	3.8				
Estudiante 36	3.9				
Estudiante 37	3.9				
Estudiante 38	3.8				
Estudiante 38	3.8				
Estudiante 40	3.6				

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

Año 2017 – Grupo 2

No. De estudiantes	Final
Estudiante 1	3.3
Estudiante 2	3.8
Estudiante 3	3.6
Estudiante 4	3.4
Estudiante 5	3.9
Estudiante 6	3.5
Estudiante 7	3.8
Estudiante 8	3.5
Estudiante 9	4.3
Estudiante 10	3.4
Estudiante 11	3.3
Estudiante 12	3.5
Estudiante 13	3.5
Estudiante 14	3.0
Estudiante 15	3.4
Estudiante 16	2.5
Estudiante 17	3.5
Estudiante 18	3.4
Estudiante 19	3.4
Estudiante 20	3.1
Estudiante 21	3.3
Estudiante 22	3.5
Estudiante 23	3.5
Estudiante 24	3.6
Estudiante 25	3.6
Estudiante 26	2.3
Estudiante 27	3.9
Estudiante 28	3.4
Estudiante 29	3.8
Estudiante 30	3.6
Estudiante 31	3.5
Estudiante 32	3.4
Estudiante 33	3.2
Estudiante 34	2.0
Estudiante 35	3.5
Estudiante 36	3.2
Estudiante 37	3.4
Estudiante 38	3.6
Estudiante 39	2.7
Estudiante 40	3.4

*Nota:* Información aportada por la Institución Educativa Santa Rosa de Lima- Los Palmitos. Registro de calificaciones. (2018)

Anexo 4: *Test de Inteligencia Lógica Matemática.*

(Ejemplar para el alumno de Secundaria. Adaptación de Walter McKenzie, 1999)

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Centro donde estudia: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Completa marcando con un 1 aquella frase con la que te sientes identificado o que creas que te describe. Si no te identificas con la frase márcala con un 0. Si algunas veces, 0.5.

---

INTELIGENCIA LÓGICO – MATEMÁTICA

---

Guardo mis cosas limpias y ordenadas.

Las instrucciones paso a paso son una gran ayuda.

Resolver problemas es fácil para mí.

Me siento mal con la gente que es desorganizada

Puedo realizar cálculos mentales rápidamente.

Los puzzles que requieren razonamiento son divertidos.

No puedo comenzar un trabajo hasta que todas mis dudas se han resuelto.

La organización me ayuda a tener éxito.

Me gusta trabajar con las hojas de cálculo o las bases de datos del ordenador.

Las cosas que hago tienen que tener sentido para mí.

---

Total puntos

**Corrección del test**

Las respuestas se contabilizan de la siguiente manera:

**SI:** 1 punto

**No:** 0 puntos

**Al:** (algunas veces): 0.5 puntos

La puntuación se calcula de manera independiente para cada una de las inteligencias evaluadas.

---

ÍNDICES DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	
PUNTUACIÓN OBTENIDA	NIVEL
0 a 2	Bajo
2'5 a 4	Medio – bajo
4'5 a 6	Medio
6'5 a 8	Medio – alto
8'5 a 10	Alto

---

## Anexo 5: Tabla t-Student

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045
41	0.6805	1.3025	1.6829	2.0195	2.4208	2.7012
42	0.6804	1.3020	1.6820	2.0181	2.4185	2.6981
43	0.6802	1.3016	1.6811	2.0167	2.4163	2.6951
44	0.6801	1.3011	1.6802	2.0154	2.4141	2.6923
45	0.6800	1.3007	1.6794	2.0141	2.4121	2.6896
46	0.6799	1.3002	1.6787	2.0129	2.4102	2.6870
47	0.6797	1.2998	1.6779	2.0117	2.4083	2.6846
48	0.6796	1.2994	1.6772	2.0106	2.4066	2.6822
49	0.6795	1.2991	1.6766	2.0096	2.4049	2.6800
50	0.6794	1.2987	1.6759	2.0086	2.4033	2.6778
51	0.6793	1.2984	1.6753	2.0076	2.4017	2.6757
52	0.6792	1.2980	1.6747	2.0066	2.4002	2.6737
53	0.6791	1.2977	1.6741	2.0057	2.3988	2.6718
54	0.6791	1.2974	1.6736	2.0049	2.3974	2.6700
55	0.6790	1.2971	1.6730	2.0040	2.3961	2.6682
56	0.6789	1.2969	1.6725	2.0032	2.3948	2.6665
57	0.6788	1.2966	1.6720	2.0025	2.3936	2.6649
58	0.6787	1.2963	1.6716	2.0017	2.3924	2.6633
59	0.6787	1.2961	1.6711	2.0010	2.3912	2.6618
60	0.6786	1.2958	1.6706	2.0003	2.3901	2.6603
61	0.6785	1.2956	1.6702	1.9996	2.3890	2.6589
62	0.6785	1.2954	1.6698	1.9990	2.3880	2.6575
63	0.6784	1.2951	1.6694	1.9983	2.3870	2.6561
64	0.6783	1.2949	1.6690	1.9977	2.3860	2.6549
65	0.6783	1.2947	1.6686	1.9971	2.3851	2.6536
66	0.6782	1.2945	1.6683	1.9966	2.3842	2.6524
67	0.6782	1.2943	1.6679	1.9960	2.3833	2.6512
68	0.6781	1.2941	1.6676	1.9955	2.3824	2.6501
69	0.6781	1.2939	1.6672	1.9949	2.3816	2.6490
70	0.6780	1.2938	1.6669	1.9944	2.3808	2.6479
71	0.6780	1.2936	1.6666	1.9939	2.3800	2.6469

71	0.6780	1.2936	1.6666	1.9939	2.3800	2.6469
72	0.6779	1.2934	1.6663	1.9935	2.3793	2.6458
73	0.6779	1.2933	1.6660	1.9930	2.3785	2.6449
74	0.6778	1.2931	1.6657	1.9925	2.3778	2.6439
75	0.6778	1.2929	1.6654	1.9921	2.3771	2.6430
76	0.6777	1.2928	1.6652	1.9917	2.3764	2.6421
77	0.6777	1.2926	1.6649	1.9913	2.3758	2.6412
78	0.6776	1.2925	1.6646	1.9908	2.3751	2.6403
79	0.6776	1.2924	1.6644	1.9905	2.3745	2.6395
80	0.6776	1.2922	1.6641	1.9901	2.3739	2.6387
81	0.6775	1.2921	1.6639	1.9897	2.3733	2.6379
82	0.6775	1.2920	1.6636	1.9893	2.3727	2.6371
83	0.6775	1.2918	1.6634	1.9890	2.3721	2.6364
84	0.6774	1.2917	1.6632	1.9886	2.3716	2.6356
85	0.6774	1.2916	1.6630	1.9883	2.3710	2.6349
86	0.6774	1.2915	1.6628	1.9879	2.3705	2.6342
87	0.6773	1.2914	1.6626	1.9876	2.3700	2.6335
88	0.6773	1.2912	1.6624	1.9873	2.3695	2.6329
89	0.6773	1.2911	1.6622	1.9870	2.3690	2.6322
90	0.6772	1.2910	1.6620	1.9867	2.3685	2.6316
91	0.6772	1.2909	1.6618	1.9864	2.3680	2.6309
92	0.6772	1.2908	1.6616	1.9861	2.3676	2.6303
93	0.6771	1.2907	1.6614	1.9858	2.3671	2.6297
94	0.6771	1.2906	1.6612	1.9855	2.3667	2.6291
95	0.6771	1.2905	1.6611	1.9852	2.3662	2.6286
96	0.6771	1.2904	1.6609	1.9850	2.3658	2.6280
97	0.6770	1.2903	1.6607	1.9847	2.3654	2.6275
98	0.6770	1.2903	1.6606	1.9845	2.3650	2.6269
99	0.6770	1.2902	1.6604	1.9842	2.3646	2.6264
100	0.6770	1.2901	1.6602	1.9840	2.3642	2.6259
$\infty$	0.6745	1.2816	1.6449	1.9600	2.3263	2.5758

*Nota:* Información tomada de

[http://cms.dm.uba.ar/academico/materias/1ercuat2015/probabilidades\\_y\\_estadistica\\_C/tabla\\_tstudent.pdf](http://cms.dm.uba.ar/academico/materias/1ercuat2015/probabilidades_y_estadistica_C/tabla_tstudent.pdf)

(2015).

## Anexo 6: Consentimiento Informado



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título del estudio:** Relación entre la inteligencia lógico-matemática y el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre.

Estimado estudiante  
Institución Educativa Santa Rosa de Lima, Los Palmitos Sucre.

Mediante el presente, usted es cordialmente invitado a participar en una investigación. Por favor tómese el tiempo necesario para leer atentamente la información proporcionado a continuación.

Este es un proyecto que se lleva a cabo con la finalidad de realizar una investigación, como opción de grado para la especialización en pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la UNAD CCAV Corozal, los estudiantes encargados son GUIAN CARLOS ASSIA, YICELA ORTEGA GÓEZ y SANDRA ORTEGA GÓEZ. La investigación consiste en responder un Test de Inteligencia Lógica Matemática, consta de 10 preguntas sobre su comportamiento, su responsabilidad y razonamientos lógicos.

Con estos datos, podríamos conocer el nivel de inteligencia lógico-matemática de los educandos en relación con el desempeño académico.

Su participación es totalmente voluntaria y podrá retirarse del estudio en cualquier momento sin necesidad de dar explicaciones.

Los resultados del estudio podrán ser divulgados por ejemplo en libros, revistas científicas o socializados en eventos académicos, pero la información personal que usted suministre será confidencial y sus datos permanecerán en el anonimato.

Le invitamos a que marque con una equis(X) en la opción que desea escoger:

Si acepto participar

No acepto participar

Nombres y apellidos del estudiante: Rosa Garcia Moreno

Grado: 11°

*Nota:* Elaboración propia con base a los lineamientos de la Universidad. (2018)