

# UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Psicología



## TESIS

**TÍTULO** : ANSIEDAD Y RENDIMIENTO ACADÉMICO  
EN MATEMÁTICAS, EN ESTUDIANTES DE  
SEGUNDO DE SECUNDARIA DE UNA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA -  
LIMA METROPOLITANA, 2019

**Para Optar** : Título Profesional de Psicólogo (a)

**Autores** : Bachiller Fernando Ederson Lima Córdova  
Bachiller Yanet Montes Llacta

**Asesores** : Mg. Luis Alfredo Benites Morales  
Mg. Elizabeth Sonia Chero Ballón de Alcántara

**Línea de Investigación Institucional** : Salud y Gestión de la Salud

**Fecha de Inicio y Culminación** : Noviembre 2019 – Marzo 2020

Lima – Perú  
2021

**Asesores de Tesis**

Mg. Luis Alfredo Benites Morales  
Mg. Elizabeth Chero Ballón de Alcántara

**Dedicatoria:**

A mis padres, quienes me dieron vida,  
educación, apoyo y consejos

Yanet

A mi hija, a mi esposa y a mis padres, por su apoyo  
incondicional

Fernando

**Agradecimiento:**

A la Universidad Peruana Los Andes.

A nuestros asesores:

Mg. Luis Alfredo Benites Morales  
Mg. Elizabeth Chero Ballón de Alcántara

Por su acertada guía.

## Introducción

Como se ha señalado acertadamente en el indispensable libro de André Antibi, *La constante macabra o ¿cómo se desalienta a generaciones de alumnos?* (2004), a diferencia de lo que ocurría en la Antigüedad, actualmente el aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en una actividad no solamente poco placentera, sino también en una actividad difícil para un gran número de escolares.

Diversos factores como la seguridad con que manejan la materia los docentes, la didáctica utilizada, la autonomía en el trabajo, el clima escolar y otros factores socioculturales han generado abundantes prejuicios en cuanto a su complejidad y dificultad, y estos prejuicios forman parte de creencias que han generado y siguen generando temor, ansiedad y actitudes de rechazo hacia las matemáticas en un gran número de estudiantes. Al respecto, Sagasti (2019) señala que es importante el número de niños y adultos que experimentan sentimientos de ansiedad, inquietud, preocupación o angustia cuando deben afrontar actividades en el área de matemáticas y que esta situación afecta el rendimiento académico en la materia.

La ansiedad puede conceptualizarse como un estado de agitación caracterizado por la aparición de síntomas psíquicos y fisiológicos que resultan de la anticipación de una amenaza y que provocan en el individuo reacciones de sobresalto y búsqueda de solución ante el peligro percibido (Sierra, Ortega y Zubeidat, 2003). Desde la perspectiva de la teoría de la ansiedad estado-riesgo, la ansiedad se concibe en forma diferenciada como una condición emocional de carácter transitorio (ansiedad Estado) o como una propensión ansiosa de carácter estable (ansiedad Rasgo) (Spielberger, Gorsuch y Lushene, 1982).

El rendimiento académico es conceptualizado como un término de gran complejidad, que implica la presencia e interacciones de diversas variables; el cual se concreta en la demostración de determinado nivel de logro, adquisición o desarrollo de una habilidad o cuerpo de conocimientos (Tejedor-Tejedor, 1988, citado por Adell, 2006).

La presente investigación tuvo como objetivo principal, determinar la relación existente entre el nivel de ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana durante el año lectivo 2019.

El método de investigación utilizado fue el hipotético deductivo, el tipo de estudio fue básico, el enfoque cuantitativo y el diseño no experimental, correlacional de corte transversal. Se utilizó una muestra de tipo no probabilístico intencionado de 108 estudiantes de los sexos femenino y masculino que cursaron el 2° grado de secundaria durante el periodo lectivo 2019. Los instrumentos utilizados fueron el Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado de Spielberger y Díaz-Guerrero para medir la ansiedad y los cuadernillos del Kit de Evaluación de Matemática elaborado por el Ministerio de Educación. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y los estadísticos fueron inferenciales no paramétricos (Chi cuadrado).

Asimismo, el presente informe consta de seis capítulos que a continuación se detallan:

En el capítulo I, que corresponde al Planteamiento del Problema se abordan la realidad problemática, y se plantean la delimitación del problema (teórico, espacial, social, temporal), la formulación del problema (general y específico), la justificación, el objetivo general y los objetivos específicos. En el capítulo II, Marco Teórico, se hace referencia a los antecedentes, nacionales e internacionales, y se explican los fundamentos científicos y el marco conceptual de las variables y sus dimensiones. En el capítulo III se formulan la hipótesis principal y las específicas, y se describen conceptual y operacionalmente las variables de la investigación.

El capítulo IV, Metodología, contiene el método, el tipo, el nivel y el diseño de investigación, describe la población, la muestra y el muestreo, las técnicas, los instrumentos, los procedimientos de análisis de datos y los aspectos éticos del estudio. En el capítulo V, Resultados, se efectúa una descripción de los resultados, la contrastación de hipótesis, el análisis y la discusión de resultados, y se formulan las conclusiones y recomendaciones. Finalmente se presenta las referencias bibliográficas y los anexos.

## Contenido

Asesores de Tesis	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Introducción	v
Contenido	vii
Contenido de tablas	ix
Contenido de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
<b>Capítulo I Planteamiento del Problema</b>	<b>13</b>
1.1. Descripción de la realidad problemática	13
1.2. Delimitación del problema	18
1.2.1. Delimitación teórica	18
1.2.2. Delimitación espacial	18
1.2.3. Delimitación temporal	18
1.2.4. Delimitación social	18
1.3. Formulación del Problema	18
1.3.1. Problema General:	18
1.3.2. Problemas Específicos:	18
1.4. Justificación	19
1.4.1. Social	19
1.4.2. Teórica	19
1.4.3. Metodológica	20
1.5. Objetivos	20
1.5.1. Objetivo General	20
1.5.2. Objetivos Específicos	20
<b>Capítulo II Marco Teórico</b>	<b>22</b>
2.1. Antecedentes	22

2.1.1. Antecedentes nacionales	22
2.1.2. Antecedentes internacionales	24
2.2. Bases teóricas o científicas	28
2.2.1. Ansiedad	28
2.2.2. Rendimiento académico en Matemáticas	38
2.2.3. Relación entre la ansiedad y el rendimiento académico	48
2.3. Marco conceptual	53
2.3.1. Ansiedad estado	53
2.3.2. Ansiedad rasgo	53
2.3.3. Rendimiento académico en Matemáticas	53
<b>Capítulo III. Hipótesis</b>	<b>54</b>
3.1. Hipótesis Principal:	54
3.2. Hipótesis Específicas:	55
3.3. Variables	56
3.3.1. Ansiedad estado-rasgo	56
3.3.2. Rendimiento académico en matemáticas	57
<b>Capítulo IV. Metodología</b>	<b>58</b>
4.1. Método de investigación	58
4.2. Tipo de investigación	58
4.3. Nivel de investigación	59
4.4. Diseño de la investigación	59
4.5. Población y muestra	60
4.5.1. Criterios de Inclusión:	62
4.5.2. Criterios de Exclusión:	62
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	61
4.6.1. Técnicas	61
4.6.2. Instrumentos:	62
4.6.3 Aplicación de los instrumentos	67
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	68
4.8. Aspectos éticos de la investigación	68



<b>Capítulo V. Resultados</b>	71
5.1. Descripción de los resultados	71
5.2. Contrastación de hipótesis	80
<b>Análisis y discusión de resultados</b>	88
<b>Conclusiones</b>	95
<b>Recomendaciones</b>	96
<b>Referencias Bibliográficas</b>	97
<b>Anexos</b>	
A Matriz de consistencia	108
B Matriz de operacionalización de variables	110
C Matriz de operacionalización de instrumento	112
D Instrumento de recolección de datos	113
E Carta de aceptación y constancia de aplicación de prueba	153
F Constancias de Juicio de experto	155
G Data de procesamiento de datos	162
H Modelo de consentimiento informado	170
I Fotografías de la aplicación del instrumento.	172
J	
<b>Contenido de tablas</b>	
Tabla 1 Percentiles de la edad de inicio de trastornos psiquiátricos DSM-IV y riesgo de vida proyectado a la edad de 65 años	15
Tabla 2 Escalas de problemas orientados al DSM/ Escala CBCL en adolescentes de 11 a 14 años 2007	16
Tabla 3 Distribución de la muestra en porcentajes según sexo	60
Tabla 4 Ficha Técnica del Inventario de la Ansiedad Rasgo-Estado IDARE	62
Tabla 5 Validación por juicio de expertos	64
Tabla 6 Resumen de procesamiento de casos	64
Tabla 7 Estadísticas de fiabilidad	65

Tabla 8 Niveles de coeficiente de confiabilidad	65
Tabla 9 Ficha técnica del Cuadernillo del Kit de Evaluación de Matemática	66
Tabla 10 Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	71
Tabla 11 Frecuencias y porcentajes de los niveles de ansiedad estado	72
Tabla 12 Frecuencias y porcentajes de los niveles de ansiedad rasgo	73
Tabla 13 Frecuencias y porcentajes de los niveles del rendimiento académico en matemáticas	74
Tabla 14 Niveles de ansiedad estado según sexo	75
Tabla 15 Niveles de ansiedad rasgo según sexo	76
Tabla 16 Niveles de rendimiento académico según sexo	77
Tabla 17 Niveles de rendimiento académico en matemática y niveles de ansiedad estado	78
Tabla 18 Niveles de rendimiento académico en matemáticas y niveles de ansiedad rasgo	79
Tabla 19 Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad estado-rasgo	81
Tabla 20 Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad estado en mujeres	82
Tabla 21 Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad estado en hombres	83
Tabla 22 Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad rasgo mujeres	85
Tabla 23 Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad rasgo varones	86

### **Contenido de figuras**

Figura 1 Modelo teórico de la ansiedad estado-rasgo	34
Figura 2 Distribución de la muestra en porcentajes según sexo	61
Figura 3 Niveles de ansiedad estado en la muestra de estudio	72
Figura 4 Niveles de ansiedad rasgo en la muestra de estudio	73
Figura 5 Niveles del rendimiento académico en matemática en la muestra de estudio	74
Figura 6 Niveles de ansiedad estado según sexo	75
Figura 7 Niveles de ansiedad rasgo según sexo	76
Figura 8 Rendimiento académico en matemática según sexo	77

## Resumen

En el presente trabajo se planteó el problema de analizar la relación existente entre la ansiedad y el rendimiento académico en el área de matemáticas en estudiantes del 2° de secundaria. El objetivo principal fue determinar la relación que existe entre la ansiedad estado y la ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas en estudiantes del 2° grado de secundaria de una Institución Educativa Pública de Ate. El método utilizado fue el hipotético deductivo y el tipo de estudio fue básico cuantitativo de diseño correlacional. Se utilizó una muestra de tipo no probabilístico intencionado de 108 estudiantes de los sexos femenino y masculino que cursaron el 2° grado de secundaria durante el periodo lectivo 2019. Los instrumentos utilizados fueron el Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado de Spielberger y Díaz-Guerrero, elaborado en 1975, para medir la ansiedad y los cuadernillos del Kit de Evaluación de Matemática elaborado por el Ministerio de Educación del Perú en 2016. Los resultados obtenidos tras la aplicación de la prueba Chi cuadrado indican que no existe relación entre las variables rendimiento académico y ansiedad estado-rasgo ( $X^2=3,136 < 15,5073$  a 6 gl;  $p > 0,05$ ) con excepción de la relación entre las variables rendimiento académico y ansiedad estado en estudiantes varones ( $X^2=17,852 > 15,5073$  a 6 gl;  $p < 0,05$ ). Se recomienda el diseño de programas de sensibilización y prevención acerca de los efectos negativos de la ansiedad en el rendimiento académico, la atención focalizada de estudiantes con niveles altos de ansiedad, la mejora de los procedimientos de recojo de información y la realización de estudios cualitativos, cuantitativos y mixtos que permitan una mejor comprensión de la relación entre la ansiedad rasgo y el rendimiento académico.

**Palabras clave:** ansiedad, ansiedad estado, ansiedad rasgo, rendimiento académico en matemáticas, estudiantes de secundaria

## Abstract

In the present work, the problem of analyzing the relationship between anxiety and academic performance in the area of mathematics in second year high school students was raised. The main objective was to determine the relationship between state anxiety and trait anxiety and academic performance in the area of mathematics in 2nd grade high school students from a Public Educational Institution in Ate. The method used was the hypothetical deductive one and the type of study was a basic quantitative correlational design. An intentional non-probabilistic sample of 108 students of the female and male genders who attended the 2nd grade of secondary school during the 2019 school period was used. The instruments used were the Spielberger and Díaz-Guerrero Trait-State Anxiety Inventory, prepared in 1975, to measure anxiety and the booklets of the Mathematics Assessment Kit prepared by the Ministry of Education of Peru in 2016. The results obtained after applying the Chi-square test indicate that there is no relationship between the variables academic performance and state-trait anxiety ( $X^2 = 3.136 < 15.5073$  at 6 gl;  $p > 0.05$ ) with the exception of the relationship between the variables academic performance and state anxiety in male students ( $X^2 = 17.852 > 15.5073$  at 6 gl;  $p < 0.05$ ). The design of awareness and prevention programs about the negative effects of anxiety on academic performance, the focused attention of students with high levels of anxiety, the improvement of information gathering procedures and the performance of qualitative studies is recommended. quantitative and mixed that allow a better understanding of the relationship between trait anxiety and academic performance.

Keywords: anxiety, state anxiety, trait anxiety, academic achievement in mathematics, high school students

## **Capítulo I**

### **Planteamiento del problema**

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

La ansiedad, entendida como estado transitorio o como rasgo que forma parte de la personalidad, y que se caracteriza por la presencia de tensión y por una actividad intensa del sistema nervioso autónomo (Spielberger, Gorsuch y Lushene, 1982) constituye un problema de salud que viene incrementándose y que afecta diversas facetas del desempeño en las personas que la padecen. Esta afectación del desempeño se traslada también a la escuela en la medida que influye negativamente en el rendimiento escolar.

El impacto de la ansiedad en el rendimiento académico de estudiantes de diferentes niveles ha sido un tema ampliamente estudiado. Diversos estudios llevados a cabo en el extranjero y en nuestro país han encontrado evidencia de la relación entre el rendimiento académico en matemáticas en escolares y el nivel de ansiedad que poseen. Los hallazgos de Villamizar, Araujo y Trujillo (2020); Delgado, Espinoza y Fonseca (2017); Serrano y Sánchez (2017), Núñez (2018), Coila y Jara (2015), Bausela (2018), y Bojórquez (2015).

Respecto a la problemática de la ansiedad, la Organización Mundial de la Salud (2020) señala que, después de la depresión, la ansiedad es la novena causa de enfermedad y discapacidad en adolescentes de 15 a 19 años y la sexta causa principal para el rango de edad comprendido entre los 10 y 4 años, afectando profundamente el rendimiento

académico y la asistencia a la escuela. Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud (2018), ha llevado a cabo un estudio que evalúa la carga de los trastornos mentales en la región de las Américas. De acuerdo con este enfoque, que permite medir el grado en que la salud se pierde debido a enfermedades, lesiones y factores de riesgo, los trastornos de ansiedad se ubican como el segundo trastorno mental que provoca más discapacidad en el continente americano, siendo Brasil el país más afectado, con un 7,5% de discapacidad producida por los trastornos de ansiedad.

Este panorama permite atisbar la magnitud del problema en términos generales, siendo éste, en las escuelas, no menos importante. Al respecto, Seipp (citado por Bojórquez, 2015) analizó 126 investigaciones norteamericanas y europeas hallando correlación negativa entre ansiedad ante los exámenes y ejecución académica, lo que significó que el porcentaje de estudiantes que mostraron bajos niveles de ansiedad y que fracasaron en la escuela (39%) fue menor al porcentaje de estudiantes con altos niveles de ansiedad que obtuvieron el mismo resultado (61%). Similares resultados fueron encontrados por Schwarzer (citado por Bojorquez, 2015), quien tras un estudio de los metaanálisis de Hembree, reportó que el 66% de los estudiantes que presentan bajos niveles de ansiedad obtuvieron promedios superiores en sus calificaciones que los estudiantes con niveles más altos de ansiedad.

En Lima Metropolitana y Callao, la prevalencia de la ansiedad en niños y adolescentes fue de 13% en años anteriores (Instituto Nacional de Salud Mental, 2012). De este porcentaje, el 4.21% de los adolescentes de 11 a 14 años presenta síndrome ansioso/depresivo, según la escala *Child Behavior Checklist* (CBCL); y el 2.46%, presenta problemas de ansiedad según las escalas de problemas orientados al *Diagnostical and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM.).

Al respecto, Fiestas y Piazza (2014) señalan, como se muestra en la Tabla 1, que los trastornos de ansiedad muestran una tendencia a manifestarse tempranamente, a la edad de 15 años (mediana, percentil 50). Asimismo, se observa que en el análisis de riesgo proyectado de haber padecido de cualquier trastorno de ansiedad antes de los 65 años fue del 17,8%, el más alto de los trastornos analizados.

Tabla 1

*Percentiles de la edad de inicio de trastornos psiquiátricos DSM-IV y riesgo de vida proyectado a la edad de 65 años*

Trastorno	Percentiles de la edad de inicio								Riesgo de vida proyectado a la edad de 65 años	
	5	10	25	50	75	90	95	99	%	EE
<b>Trastornos de ansiedad</b>										
Fobia social	9	10	13	16	19	27	34	41	2,7	2,1-3,3
Fobia específica	5	5	7	10	13	20	27	36	6,8	6,0-7,6
Trastorno de ansiedad de separación*	6	8	14	24	37	57	57	57	8,5	6,0-11,0
Cualquier trastorno de ansiedad*	5	6	9	15	27	43	57	59	17,8	14,9-20,7
<b>Trastornos del humor</b>										
Trastorno depresivo mayor	14	19	24	38	51	59	59	61	12,3	10,5-14,0
Trastorno bipolar I y II	15	17	19	25	37	41	46	51	2,6	2,0-3,2
Cualquier trastorno del humor**	14	18	22	35	47	58	59	61	14,7	12,7-16,7
<b>Trastornos del control de impulsos</b>										
Trastorno opositorista-desafiante**	7	7	8	13	15	17	17	18	2	1,0-3,0
Trastorno explosivo intermitente	9	12	17	26	37	61	61	61	4,4	2,8-6,0
Cualquier trastorno de los impulsos**	7	8	13	20	37	61	61	61	9,2	5,9-12,5
<b>Trastornos por uso de sustancias</b>										
Abuso de alcohol (sin y con dependencia)	17	19	21	26	35	44	46	49	7,8	6,8-8,9
Dependencia al alcohol	16	18	21	26	36	39	40	45	1,8	1,4-2,2
Abuso de drogas (sin y con dependencia)	13	16	17	20	24	28	28	31	1,1	0,7-1,5
Cualquier trastorno por uso de sustancias	16	18	20	26	34	44	46	49	8	7,0-9,0
<b>Todos los trastornos</b>										
Cualquier trastorno (uno o más)*	6	8	13	22	37	54	59	61	39,2	34,9-43,5

\* Trastorno evaluado en la Parte 2, \*\* Trastorno evaluado en la Parte 2 en personas de 44 años o menos, Tamaño de muestra de Parte 1 = 3930, Tamaño de muestra de Parte 1 = 1801, Tamaño de muestra de Parte 2 y <= 44 años de edad = 1287

Fuente: Fiestas y Piazza (2014).

En el caso de adolescentes de 11 a 14 años, el estudio llevado a cabo por el Instituto Nacional de Salud Mental en el 2007 (Instituto Nacional de Salud Mental, 2012) muestra que la prevalencia de los problemas de ansiedad alcanza una media de 2,46% del total calculado para el grupo etario, que se sitúa en 14,7% de aquellos adolescentes de Lima Metropolitana y el Callao que poseen un problema emocional y/o conductual susceptible de ser diagnosticado.

Tabla 2

*Escalas de problemas orientados al DSM/ Escala CBCL en adolescentes de 11 a 14 años 2007*

<b>DSM-ESCALAS ORIENTADAS</b>	<b>TOTAL</b>		
	<b>Media</b>	<b>E.S.</b>	<b>IC 95%</b>
Problemas afectivos	2,49	0,10	2,29-2,69
Problemas de ansiedad	2.46	0,09	2,29 - 2,64
Problemas somáticos	0,72	0,06	0,61 - 0,83
P. de déficit de atención con hiperactividad	3,47	0,12	3,24 - 3,71
Problema opositorista desafiante	2,72	0,09	2,55 - 2,89
Problemas de conducta	2,22	0,11	2,01 - 2,45
Tiempo cognitivo lento	0,95	0,05	0,85 - 1,06
Problemas obsesivo compulsivo	1,66	0,07	1,52 - 1,80
Problemas de estrés post traumático	5,00	0,15	4,70 - 5,30

Fuente: Instituto Nacional de Salud Mental (2012).

Respecto al impacto de la ansiedad en las aulas de las escuelas peruanas, el rendimiento académico o escolar logrado por la mayoría de los estudiantes en segundo grado de educación en lectura y matemáticas, constituye un problema en el que no se ha considerado la importancia que tiene la estabilidad emocional del estudiante para el logro de resultados académicos exitosos. Diversos estudios han concluido que el estado emocional de los estudiantes influye en su desempeño escolar (Coila y Jara, 2015; Castro, 2017; Varón, 2017; Serrano y Sánchez, 2017). Los resultados de la última Evaluación Censal de Estudiantes ECE 2018 arrojaron resultados preocupantes para Lima Metropolitana: solamente el 20.2% obtuvo el nivel de logro satisfactorio en matemáticas, por debajo de otras regiones como Arequipa (25.7%), Moquegua (31.3%) y Tacna (31%) (Unidad de Medición de la Calidad Educativa, 2019).



A nivel local, en la UGEL N° 06, cuya jurisdicción abarca el distrito de Ate, los resultados muestran cifras igualmente preocupantes: el 23.10% de los estudiantes que participaron en la ECE 2018 obtuvieron un nivel de logro satisfactorio, en tanto que el 22% se ubicó en el nivel de proceso, el 37.3% se ubicó en el nivel de inicio, y el 17.6% se ubicó en el nivel previo al inicio (Unidad de Medición de la Calidad Educativa, 2019B).

Los resultados observados en la IE son similares. De acuerdo con un reporte elaborado por la IE en la que se realizó el estudio, el 64% de estudiantes se ubican en los niveles previo al inicio e inicio de la prueba de matemáticas, lo cual significa que su rendimiento académico en el área es deficiente.

Frente a este problema, los autores del presente estudio consideramos necesario aportar evidencias que contribuyan a explicar mejor la relación entre el estado emocional de los estudiantes de secundaria, concretamente de estudiantes que presentan ansiedad estado-rasgo, y su rendimiento académico en matemáticas en una escuela pública de Lima Metropolitana.

## **1.2. Delimitación del problema**

**1.2.1. Delimitación teórica.** Para el presente estudio se identificó como variables de estudio la ansiedad estado-rasgo, de acuerdo al modelo conceptual propuesto por Spielberger en 1966 (Ansorena, Cobo y Romero, 1983), y el rendimiento académico en matemática.

**1.2.2. Delimitación espacial.** El lugar donde se llevó a cabo la investigación fue la Institución Educativa N° 1248 “5 de abril” de la Comunidad Urbana Autogestionaria de Huaycán, Distrito de Ate, perteneciente a la UGEL 06, provincia de Lima.

**1.2.3. Delimitación temporal.** El estudio tuvo como fecha de inicio el mes de noviembre del 2019 y de culminación el de marzo del 2020

**1.2.4. Delimitación social.** El grupo de análisis estuvo constituido por 108 estudiantes, de los cuales el 49,1% son varones y el 59.9%, mujeres cursaron el segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N° 1248 “5 de Abril” de Huaycán.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema general.**

¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?

### **1.3.2. Problemas específicos.**

¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes varones de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?

¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes mujeres de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?

¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad rasgo y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes varones de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?

¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad rasgo y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes mujeres de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?

#### **1.4. Justificación**

**1.4.1. Social.** Desde un punto de vista social, esta investigación se justificó en la necesidad de ampliar los conocimientos y la comprensión de la forma cómo la ansiedad se relaciona con el rendimiento académico, afectando a la población escolar adolescente de una institución educativa pública de Lima Metropolitana. En este sentido, se aportó información acerca de la relación entre la ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en matemática, brindando evidencia relevante para que docentes, directivos y otros actores educativos implementen estrategias de prevención e intervención que permitan una atención oportuna a los adolescentes que ven limitado su grado de progreso en las competencias matemáticas debido a la ansiedad, la cual, como se evidencia en investigaciones llevadas a cabo por Villamizar, Araujo y Trujillo (2020); Bausela, (2018); Núñez (2018); Delgado, Espinoza y Fonseca (2017); Serrano y Sánchez (2017); Bojórquez (2015); y Coila y Jara (2015), genera un impacto negativo en el rendimiento escolar, afectando las relaciones entre el estudiante y su familia, el grado de valoración social que recibe, o las posibilidades de acceso a niveles superiores de estudio

**1.4.2. Teórica.** El presente estudio tuvo como propósito contrastar la manera en que el modelo teórico de la ansiedad rasgo-estado, planteado por Spielberger en 1966 (Ansorena, Cobo y Romero, 1983) se presenta en el contexto escolar de una zona urbano marginal de

Lima Metropolitana, lo cual contribuirá con la ampliación del conocimiento acerca la presencia de ansiedad en escolares de Lima Metropolitana y cuyos resultados podrán incorporarse como conocimiento a la ciencia psicológica y a la pedagogía. Por otra parte, los resultados de esta investigación contribuirán con el debate académico acerca de la forma en que las variables analizadas se relacionan, dado que, como señala Bertoglia (2005), diversas investigaciones muestran resultados heterogéneos que han impedido establecer un principio de relación claro y generalizable.

**1.4.3. Metodológica.** Metodológicamente, el presente estudio utilizó la técnica de la encuesta a través del autorreporte para aplicar el Inventario de Ansiedad Rasgo Estado, IDARE, que evalúa la presencia de ansiedad rasgo-estado en una muestra de 108 escolares de ambos sexos que cursaron el 2° grado de educación secundaria durante el año lectivo 2019. Los resultados de la presente investigación aportarán con evidencia de la factibilidad del uso del método hipotético-deductivo en la generación de conocimiento válido y confiable acerca de la relación entre la ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en matemáticas.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo general.**

Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.

### **1.5.2. Objetivos específicos.**

Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes varones de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.

Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes mujeres de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.

Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad rasgo y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes varones de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.

Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad rasgo y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes mujeres de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.

## Capítulo II

### Marco teórico

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. Antecedentes nacionales

Núñez (2018), de la Universidad San Pedro de Chimbote, llevó a cabo una investigación titulada *Los niveles de ansiedad ante los exámenes y su relación con el rendimiento escolar en el área de matemática en estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa San Francisco de Asis, Cusco*, con el objetivo de determinar cómo se relaciona la ansiedad ante los exámenes y el rendimiento escolar en matemática en una muestra no probabilística de tipo intencionada de 90 estudiantes. Este estudio cuantitativo de tipo descriptivo correlacional se llevó a cabo mediante la aplicación de la Escala de Auto Medición de Ansiedad (EAA) de Zung.

Los resultados del análisis de correlación de líneaal de Pearson evidenciaron la presencia de una correlación fuerte entre las variables estudiadas ( $r=-,899791$ ;  $p<0.05$ ), mientras que el análisis de regresión lineal arrojó un coeficiente de 0.8096, lo que significa que representa el 80.96% de probabilidad de que la ansiedad condicione el rendimiento escolar en matemática.

Castro (2017), de la Universidad César Vallejo realizó un estudio titulado *La ansiedad y logros de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto año de secundaria de la institución educativa San José de Nazareth, UGEL N° 4, Puente Piedra*, con el objetivo de determinar los niveles de ansiedad y logros de aprendizaje en el área de matemática. En la investigación, de diseño correlacional se utilizó el inventario de ansiedad estado-rasgo de Spielberger (STAI) y los registros de calificaciones correspondientes al año lectivo 2016. La muestra del investigador fue de 115 estudiantes de 5° año de secundaria.

De acuerdo con los resultados obtenidos la correlación entre la ansiedad y los logros de aprendizaje en el área curricular puntuaron negativamente  $r=-.210$ ; asimismo, la correlación entre la ansiedad estado y los logros de aprendizaje fue de  $r=-.216$ , en tanto que la correlación entre la ansiedad rasgo y los logros de aprendizaje fue de  $r=-.188$ . Estos resultados indican que la relación entre las variables del estudio es muy débil e inversa.

Rosas (2016), de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca, llevó a cabo un estudio titulado *Estados de ansiedad y rendimiento académico en estudiantes de los centros de educación básica alternativa – Juliaca* con el objetivo de determinar la relación entre la ansiedad y el rendimiento académico en estudiantes de los Centros de Educación Básica Alternativa del nivel avanzado de cuarto ciclo de secundaria. La investigación de tipo explicativa, no experimental y de diseño correlacional utilizó una muestra probabilística estratificada de 189 estudiantes a quienes se aplicó el Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE).

Los resultados del análisis de correlación de Pearson señalan que existe relación inversa entre la ansiedad y el rendimiento académico ( $r=-.424$ ), entre la ansiedad estado y el rendimiento académico ( $r=-.24$ ) y entre la ansiedad rasgo y el rendimiento académico ( $r=-.365$ ), lo cual sugiere que a mayor nivel de ansiedad menor es el rendimiento académico y a menor nivel de ansiedad, mayor es el rendimiento académico.

Coila y Jara (2015), de la Universidad San Agustín de Arequipa, llevaron a cabo el estudio titulado *Los niveles de ansiedad ante los exámenes y su relación con el rendimiento escolar en el área de matemática en estudiantes del primer grado de*

*Educación Secundaria en la Institución Educativa Particular Latinoamericano*, con el objetivo de determinar la relación entre la ansiedad y el rendimiento escolar en el área de matemáticas. Esta investigación de tipo no experimental y diseño se realizó en una muestra, no probabilística de 58 estudiantes a quienes se les aplicó la Escala de Auto medición de Ansiedad (EAA) de Zung. El rendimiento se midió a través de un análisis del registro de notas en matemáticas. Tras la aplicación del análisis de correlación lineal producto-momento de Pearson ( $p < 0.05$ ) los resultados evidenciaron que existe correlación baja a moderada e inversa entre las variables estudiadas ( $r = -.319$ ), lo que significa que los estudiantes con puntuaciones altas en la escala de ansiedad registraron un menor rendimiento académico.

Bojórquez (2015), de la Universidad San Martín de Porres, efectuó un estudio titulado *Ansiedad y rendimiento académico en estudiantes universitarios* con el objetivo de determinar la asociación entre el nivel de ansiedad clínica y el rendimiento académico en estudiantes del primer año de la Facultad de Medicina. La investigación, de tipo observacional de cohorte retrospectivo y diseño correlacional se llevó a cabo en una muestra de 687 estudiantes a los cuales se les aplicó la Escala de Autoevaluación de la Ansiedad de Zung durante el examen de Salud Mental (2012 y 2013).

Los resultados evidenciaron que el rendimiento académico fue de regular a malo en el 30.9% de estudiantes que presentaron ansiedad clínica, en tanto que este nivel de rendimiento se presentó en el 17.9% de estudiantes que no presentaron ansiedad, lo que significa que los estudiantes con ansiedad clínica tienen el 73% más de probabilidad de obtener un rendimiento académico de regular a malo (IC95% 1.25-2.41; valor  $p$   $\chi^2 = 0.007$ ).

### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

Ramírez, Sánchez y Avalos (2018), de las Universidades de Colima y Guadalajara, México, realizaron una investigación titulada *Ansiedad matemática, rendimiento académico y actividad laboral en estudiantes de bachillerato*, con el objetivo de analizar la relación entre el nivel de ansiedad hacia la matemática, la actividad laboral y el rendimiento académico. El estudio, de tipo no experimental descriptivo y de diseño



correlacional se llevó a cabo en una muestra de 180 estudiantes de bachillerato de una institución pública de México a quienes aplicaron la subescala Ansiedad al hacer matemáticas, incluida en la Escala de Actitudes hacia las Matemáticas elaborada por Fennema y Sherman en 1976 para determinar el nivel de ansiedad. Para evaluar el rendimiento académico y la actividad laboral se utilizó una ficha de datos personales, escolares y laborales. Como conclusión se observó una correlación inversa y significativa al  $p < .001$  entre el rendimiento académico y las categorías de ansiedad: ansiedad hacia las matemáticas como concepto general (-.348); ansiedad hacia la resolución de problemas de matemáticas (-.266); y ansiedad hacia las situaciones de evaluación de matemáticas (-.354). No se observó correlación significativa entre el rendimiento académico y la actividad laboral. El estadístico utilizado fue el coeficiente de correlación de Pearson y la prueba paramétrica de ANOVA.

Bausela (2018), de la Universidad Pública de Navarra realizó un estudio no experimental, de diseño correlacional titulado *Ansiedad y bajo rendimiento en Competencia Matemática* con el objetivo de analizar el riesgo de predecir el bajo rendimiento en función de variables predictoras vinculadas con diversos factores como la ansiedad, estrategias de aprendizaje, atribuciones causales al fracaso y activación cognitiva, las cuales se distribuyeron en cuatro modelos: a) modelo I, ansiedad y estrategias de aprendizaje; modelo II, ansiedad, estrategias de aprendizaje y estrategias docentes de activación cognitiva; modelo III, ansiedad, estrategias docentes de activación cognitiva y atribución causal del fracaso; modelo IV, ansiedad y atribución causal al fracaso.

La investigación, de tipo no experimental se llevó a cabo en una muestra de 25, 313 estudiantes españoles y 5 docentes en el marco de la evaluación PISA 2012. El instrumento utilizado fue un cuestionario elaborado especialmente para el estudio. Como resultado, se confirma que la ansiedad tiene un mayor peso predictivo del bajo rendimiento en matemática: El Chi-cuadrado de Pearson arrojó  $X^2 = 276.443$ , respecto a la preocupación por las dificultades; 587.859, respecto a la tensión; 338.382, respecto al nerviosismo; 671.068, respecto al sentimiento de incapacidad; y 10.482, respecto a la preocupación por las malas notas. Sin embargo, los resultados también permiten afirmar que no se puede determinar que exista una relación lineal y unidireccional; así como que la variable ansiedad no predice por sí misma el riesgo de tener bajo rendimiento.

Delgado, Espinoza y Fonseca (2017), de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica y de la Universidad Nacional de Costa Rica, efectuaron un estudio titulado *Ansiedad matemática en estudiantes universitarios de Costa Rica y su relación con el rendimiento académico y variables sociodemográficas*, con el objetivo de determinar el nivel de ansiedad matemática y establecer si existen diferencias significativas en relación con el sexo, el rendimiento académico, el tipo de colegio del cual egresó el estudiante, el horario del curso, y la cantidad de veces que el estudiante ha cursado la materia.

El estudio de tipo descriptivo correlacional se llevó a cabo en una muestra no probabilística de tipo intencionada de 472 estudiantes de diversas titulaciones matriculados en el curso de Matemática General, durante el I Ciclo 2015 de la Universidad Nacional de Costa Rica, a quienes se aplicó la escala elaborada por Hopko, Mahadevan, Bare y Hunt en el 2003, adaptado para el estudio. Para determinar si las diferencias fueron estadísticamente significativas se aplicó el Modelo Lineal General Univariante con un nivel de significancia de 0.05. En el análisis de la ansiedad matemática según el rendimiento académico se encontró evidencia que muestra diferencias significativas ( $p < .001$ ;  $\eta^2$  parcial al cuadrado = .09) entre el rendimiento académico y la ansiedad matemática, lo que permite afirmar que existe una relación negativa entre las variables de estudio lo cual sugiere que mientras menor sea el rendimiento académico del estudiante, mayor ansiedad mostrará ante las tareas matemáticas.

Serrano y Sánchez (2017), de la Universidad Autónoma de Puebla, en México, realizaron un estudio, titulado *La especificidad de la ansiedad matemática en estudiantes mexicanos de bachillerato* con el objetivo de analizar la relación entre la ansiedad a las matemáticas, la ansiedad social y el rendimiento académico, y comprobar si los estudiantes que presentan altos niveles de ansiedad son también ansiosos en contextos sociales en general.

El estudio de tipo no experimental y diseño correlacional se efectuó en una muestra de 44 estudiantes cuyas edades estuvieron comprendidas entre los 17 y 19 años. Los instrumentos utilizados fueron *The Mathematics Anxiety Rating Scale* versión corta (MARS-a) de Richardson y Suinn, 1972; para medir niveles de ansiedad matemática, y *Liewobitz Social Anxiety Scale-self Report* (LSAS) de Liewobitz, 1992, para medir el

nivel de fobia social. Los resultados arrojados por el estadístico Rho de Spearman indicaron que la ansiedad social muestra un grado de correlación débil y negativa con el rendimiento en matemáticas ( $r_s = -.12$ ;  $p < 0.05$ ), mientras que se observó un grado de relación significativa inversa entre la ansiedad matemática y el rendimiento en matemática ( $r_s = -.56$ ;  $p < 0.05$ ), lo cual sugiere que en la medida que el nivel de ansiedad matemática es más alto el rendimiento es menor.

Varón (2017), de la universidad de Tolima, Colombia, desarrolló un estudio titulado *Actitudes y ansiedad hacia las matemáticas de estudiantes de educación básica secundaria y prácticas evaluativas docentes del municipio de Villarrica*, con el objetivo de identificar la influencia de las prácticas evaluativas de los docentes sobre las actitudes y la ansiedad de los estudiantes hacia las matemáticas. La investigación no experimental de diseño mixto y correlacional se llevó a cabo en una muestra de 342 estudiantes de dos escuelas y cinco docentes, y los instrumentos utilizados fueron los Cuestionarios sobre actitudes y ansiedad de los alumnos de básica secundaria hacia las matemáticas, elaborado en base a los cuestionarios desarrollados por Mato (2006, citado por Varón, 2017).

Los resultados evidenciaron que las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas no están asociadas a las prácticas evaluativas docentes (significación asintótica bilateral de 0,265 con 8 gl;  $0,265 < X^2 = 15,5073$ ). Por otro lado, la prueba Chi-cuadrado ( $P < 0.05$ ) arrojó como resultado que la actitud de los docentes percibida por los estudiantes no está asociada a las prácticas evaluativas de los docentes (significación asintótica bilateral de 0,287 con 4 gl;  $0,265 < X^2 = 9,4877$ ). Asimismo, se observó que las pruebas de Chi-cuadrado para la asociación entre la ansiedad de los estudiantes hacia las matemáticas y las prácticas evaluativas docentes arrojaron como resultado que no se calcularon estadísticos porque las frecuencias mayores de la ansiedad son constantes, lo que significa que estas variables no están asociadas.

## 2.2. Bases teóricas o científicas

### 2.2.1. Ansiedad.

#### 2.2.1.1. Definición de la ansiedad.

Sarudiansky (2013) señala que la ansiedad, en términos descriptivos, está asociada al miedo, al nerviosismo o ciertos estados patológicos, sea como un cuadro o estado regularmente completo o como síntomas complementados con otros trastornos. En tal sentido, sostiene que la ansiedad está relacionada con “el aumento o tensión del organismo, ocasionado por la activación – psíquica y/o biológica- frente a la presencia de un peligro (real, imaginado o anticipado) o de una expectativa de diversa índole, lo cual trae como consecuencias un gran abanico de sensaciones, emociones y cogniciones difíciles de delimitar o categorizar” (p. 23).

Esta autora, hace hincapié en las siguientes consideraciones a la hora de definir la ansiedad: a) su clasificación como trastorno de acuerdo a la American Psychiatric Association y la Organización Mundial de la Salud; y b) su determinación como fenómeno circunstancial (agudo, transitorio) o permanente (crónico).

Spielberger, Gorsuch y Lushene (1970, citados por Sarudiansky, 2013) han planteado que la ansiedad puede definirse como un estado emocional transitorio (ansiedad estado) o como una tendencia que forma parte de la personalidad (ansiedad-rasgo). Spielberger (1966) señala al respecto que:

Los resultados de la investigación sugieren que es significativo distinguir entre la ansiedad como estado transitorio y como rasgo de personalidad relativamente estable, y diferenciar entre estados de ansiedad, las condiciones de estímulo que los evocan y las defensas que sirven para evitarlos. Existe un consenso general considerable de que los estados de ansiedad (estados A) se caracterizan por sentimientos subjetivos, conscientemente percibidos de aprensión y tensión, acompañados o asociados con la activación o excitación del sistema nervioso autónomo. La ansiedad como rasgo de personalidad (rasgo A) parecería implicar un motivo o disposición conductual adquirida que predispone a un individuo a percibir una amplia gama de circunstancias objetivamente no

peligrosas como amenazantes, y a responder a estas con reacciones de estado A desproporcionadas en intensidad a la magnitud del peligro objetivo (pp.16 y 17).

De otra parte, Rojas (2014) señala que la ansiedad puede definirse como una emoción de alarma que produce hiperactividad fisiológica que trae como consecuencia que las vivencias del individuo estén plagadas de miedos, temores y malos presagios.

No obstante, las diversas definiciones que se puede encontrar en la literatura sobre la ansiedad, se debe recalcar que la ansiedad –no patológica- es un mecanismo natural que permite a los individuos adaptarse a los cambios del entorno, mediante procesos cognitivos, fisiológicos y emocionales que permiten afrontar los retos que estos cambios generan (Riveros, Hernández & Rivera, 2007, citados por Villanueva & Ugarte, 2017). Esta ansiedad entendida como una reacción emocional implicada en los procesos de adaptación ante eventos aversivos o peligros anticipados se considera normal e incluso útil, se le denomina umbral emocional y permite mejorar el rendimiento y la actividad. Sin embargo, Celis, Bustamante, Cabrera, Alarcón y Monge (2001) señalan que en cuando esta reacción emocional excede ciertos límites, provoca que las actividades cotidianas se deterioren; lo que conlleva a un menor rendimiento personal, y puede constituirse como el origen de diversos trastornos por ansiedad.

En este punto es conveniente precisar que siendo la ansiedad un proceso que cumple una función adaptativa puede, también, constituirse como una patología que afecta severamente el desempeño de una persona en múltiples aspectos. Al respecto, Schlatter (2014) plantea que la ansiedad es una sensación subjetiva, mayormente automática, que se activa ante un evento externo que supone amenaza para el sujeto y que le acompaña durante su proceso de desarrollo; en tanto que la ansiedad patológica es aquella que se presenta sin razón aparente y en niveles excesivos. En ambos casos, la ansiedad supone un conjunto de procesos psíquicos como la preocupación excesiva, el miedo y la obsesividad; así como síntomas somáticos como las palpitaciones, la aceleración del ritmo cardíaco, escalofríos, sequedad en la boca, temblor, sudoración e inestabilidad.

En conclusión, la ansiedad se podría entender como un conjunto de procesos psicofisiológicos que surgen motivados por la percepción y evaluación que tiene un individuo sobre su entorno (Hernández-Pozo; Macías, Calleja, Cerezo y del Valle, 2008,

citados por Villanueva y Ugarte, 2017) y que se manifiestan como un estado momentáneo relacionado con una amenaza física anticipatoria, o como respuesta a diferentes estímulos que desencadenan su sintomatología relacionada con la personalidad.

Para la presente investigación, se asume la definición de ansiedad propuesta en el modelo teórico por Spielberger como “un estado transitorio o como un rasgo relativamente estable de la personalidad” (1980, como se cita en Chapi, 2012, p. 46) caracterizado como un sentimiento subjetivo compuesto por la percepción consciente de tensión y una elevada actividad del sistema nervioso autónomo (ansiedad-estado) o como una predisposición relativamente estable a presentar ansiedad-estado, que forma parte de la personalidad (ansiedad-rasgo) (Bahuermeister, Villamil y Spielberger, 1978, citados por Chapi, 2012).

**2.2.1.2. Componentes y factores de la ansiedad.** Rojas (2014) ha identificado como componentes de la ansiedad a:

- a) Las respuestas físicas, manifestaciones somáticas provocadas por la activación del sistema nervioso autónomo.
- b) Las respuestas de conducta, manifestaciones generalmente motoras y objetivamente observables.
- c) Las respuestas cognitivas, modo de procesar información que afecta la percepción, la memoria, y el pensamiento.
- d) Las respuestas asertivas o sociales, dificultades en el contacto interpersonal.

Respecto a los factores asociados a la ansiedad, Clark y Beck (2010) sugieren que la ansiedad está relacionada con los siguientes factores:

#### *Factores genéticos.*

Barlow (2020, citado por Clark y Beck, 2012) señala que existe una considerable base empírica que evidencia la herencia biológica de una vulnerabilidad general para el desarrollo de un trastorno de ansiedad.

El neuroticismo, los altos niveles de ansiedad de rasgo, y la afectividad negativa constituyen la predisposición genética que, en interacción con factores ambientales y

cognitivos, determinan los trastornos específicos experimentados por individuos particulares (Clark y Beck, 2012).

#### *Factores ambientales.*

Clark y Beck (2012) plantean que la activación de la ansiedad debido a una situación o señal es el patrón frecuente, si se toma en cuenta que la ansiedad es una respuesta ante un estímulo interno o externo que genera una valoración de amenaza por parte del individuo. Estas situaciones ansiógenas o estímulos activadores dependen del tipo de ansiedad y son percibidas como situaciones amenazantes para los intereses vitales de la persona. Beck, Emery y Greenberg (1985, citados por Clark y Beck, 2012) clasificaron estas amenazas de acuerdo a dos dominios: los intereses públicos y los intereses privados.

En cada uno de estos dominios, desde la perspectiva de la socialidad o sociotropía, las amenazas para los intereses públicos son la desaprobación, la indiferencia, la separación, y el aislamiento, en tanto que para los intereses privados son el abandono, la privación, la desaprobación y el rechazo. Por otro lado, desde la perspectiva de la individualidad o autonomía, las amenazas para los intereses públicos son la derrota, la deserción, el desprecio y la frustración, mientras que para los intereses privados son la discapacidad, el funcionamiento inapropiado, la enfermedad y la muerte.

#### *Factores culturales.*

Clark y Beck (2012) informan acerca de evidencia que demuestra el papel significativo que juega la cultura en la expresión de los síntomas de la ansiedad. Acerca de estos factores, Barlow (2002, citado por Clark y Beck, 2012) indica que, en la mayoría de los países, excepto los occidentales, los síntomas somáticos son los más preponderantes en los trastornos emocionales. Estas diferencias muestran que, si bien es cierto la ansiedad existe en todas las culturas, los factores específicos de cada cultura modelan la experiencia subjetiva de la ansiedad.

#### *Factores cognitivos.*

Para el modelo cognitivo de la ansiedad, los esquemas que poseen las personas acerca de presunciones relacionadas con el peligro y la indefensión podrían predisponer al individuo a desarrollar un cuadro de ansiedad (Clark y Beck, 2012).

*El género como factor diferencial de la ansiedad.*

Según datos proporcionados por Craske (2003, citado por Clark y Beck, 2012), en la mayoría de los trastornos de ansiedad, una incidencia significativamente mayor en las mujeres respecto a los hombres. Este elevado índice de ansiedad presentado por las mujeres se debe a un aumento de vulnerabilidad provocada por: a) mayor afectividad negativa; b) patrones de socialización diferenciales utilizadas en la crianza de niñas; c) mayor tendencia a la ansiedad generalizada; d) sensibilidad aumentada a los retos de las amenazas y a las claves contextuales de las amenazas; y e) tendencia a recurrir con más frecuencia a la evitación, a la preocupación y a la rumiación sobre las amenazas potenciales.

**2.2.1.3. Enfoques de investigación de la ansiedad.** Son diversos los enfoques a partir de los cuales se ha estudiado y definido la ansiedad. Sierra, Ortega y Zubeidat (2003) y Ansorena, Cobo y Romero (1983) han identificado como algunos de ellos a:

*Teoría psicodinámica o enfoque psicoanalítico.* Planteada por Freud, quien sostiene que la ansiedad es “un estado emocional o condición caracterizado por una dimensión motora acompañada de una sensación de malestar percibida por el individuo” (Ansorena, Cobo y Romero, 1983, p.33) este estado tendría como origen los estímulos instintivos inaceptables provenientes de la lucha entre el súper yo y el ego.

*Enfoque experimental motivacional.* Asociado a los trabajos de Miller, en 1950; Spence y Taylor, 1953; y Spence y Spence, en 1966, planteó que la ansiedad está fuertemente relacionada con el grado de excitación general del sujeto o “drive” motivacional. Para los representantes de este enfoque, la ansiedad provocada por una tarea o prueba compleja está relacionada con la dificultad de la tarea a relacionar, siendo mayor la dificultad para aprender tareas de mayor complejidad en sujetos que presentan un nivel de ansiedad alto (Ansorena, Cobo y Romero, 1983)

*Enfoque psicométrico-factorial.* Asociado a Catell, quien a partir de los años sesenta propone la existencia de factores que describen la ansiedad: la ansiedad estado y la ansiedad rasgo, y hace el primer intento sistemático de identificar y medir el constructo de ansiedad (Ansorena, Cobo y Romero, 1983, p.36).



De acuerdo con Catell (1961, citado por Navlet, 2012) la ansiedad se puede entender de dos formas: como la repercusión afectiva de la incertidumbre respecto al refuerzo o como algo asociado de forma específica, al motivo de miedo que resulta de la privación de cualquier motivo; a estas dos formas de la ansiedad las nombra ansiedad-rasgo y ansiedad-estado, y de esta forma incorpora la motivación como rasgo dinámico, definiendo la ansiedad en términos de personalidad.

*Teorías rasgo-estado.* La teoría de Spielberger, sustento básico de la presente investigación, explica el origen, evolución y mantenimiento de la respuesta de ansiedad; el antecedente se encuentra en la teoría psicométrica factorialista de Cattell y Sheier (Navlet, 2012).

Spielberger es quien a partir de 1966 organiza los aportes, consideraciones y términos acerca del tema de la ansiedad, y plantea la necesidad de efectuar un análisis más profundo que permita clarificar la relación entre la ansiedad como estado, la ansiedad como estado complejo (incluye el miedo y el estrés), y la ansiedad como rasgo de la personalidad. Considera también Spielberger que existe diferencia entre el estado, el rasgo y el proceso en que consiste la ansiedad y señala que, como proceso, la ansiedad vendría a ser una compleja secuencia de hechos cognitivos y comportamentales activada por algunas manifestaciones de estrés (Ansorena, Cobo y Romero, 1983).

En el proceso ansioso, el sujeto valora cognitivamente los estímulos externos e internos y esta valoración está mediatizada por su rasgo de ansioso. Cuando la valoración que hace se da en términos de peligro o amenaza, experimentará un incremento de niveles de ansiedad o bien activará una serie de mecanismos de defensa con el objeto de minimizar, reducir o eliminar el estado de ansiedad (Navlet, 2012).

El modelo teórico de Spielberger se explica en el siguiente esquema:

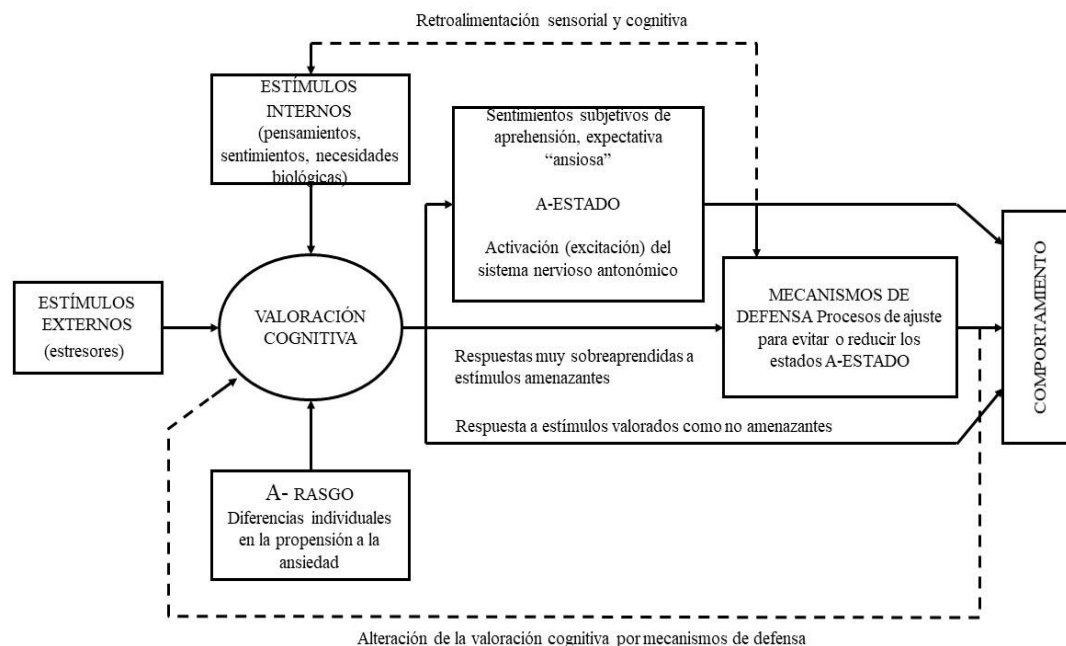


Figura 1. Modelo teórico de la ansiedad estado-rasgo Fuente: Spielberger (1966).

En la figura 1, Spielberger (1966) explica que la activación de la Ansiedad-estado desencadena una secuencia de eventos ordenados temporalmente en los que un estímulo que se evalúa cognitivamente como peligroso produce una reacción de Ansiedad-estado que inicia, a su vez, una secuencia de comportamiento diseñada para evitar la situación de peligro o puede evocar mecanismos de defensa que alteran la evaluación cognitiva de la situación. En este esquema, las diferencias individuales establecidas por la Ansiedad-rasgo determinan los estímulos particulares que se evalúan cognitivamente como amenazantes.

*Teorías conductistas o enfoque conductual.* Analizan la ansiedad desde un punto de vista ambientalista y según la cual la ansiedad se origina en el aprendizaje erróneo de la asociación entre estímulos neutros y acontecimientos vividos como traumáticos, debido a lo cual, la exposición del sujeto a estos estímulos amenazantes desencadena la respuesta ansiosa, relacionada con el miedo y temor frecuentes, y con conductas evitativas, inhibitorias, agresivas bloqueos o hiperactividad (Sierra, Ortega y Zubeidat, 2003).

*Teoría cognitiva.* Iniciada por Beck a fines de la década de 1970, plantea que en el proceso ansioso juegan un rol importante la percepción del peligro y la valoración de las capacidades con que se cuenta para enfrentar dicho peligro. De acuerdo con esta teoría, se sobrestima el grado de peligro asociado a diversas situaciones y se infravalora las capacidades de enfrentamiento, y es este procesamiento cognitivo distorsionado el que provoca la aparición de síntomas fisiológicos, afectivos, conductuales y motivacionales característicos de la ansiedad (Sanz, 1993).

*Enfoque cognitivo conductual.* Asociado a Spielberger y Lazarus, sostiene que la ansiedad está asociada a variables, tanto cognitivas (pensamientos, creencias, ideas) como situacionales (estímulos discriminativos que activa la conducta ansiosa), y conceptualiza a la ansiedad como una respuesta emocional que motiva respuestas cognitivas, fisiológicas y motoras. Esta línea de investigación ha centrado sus esfuerzos en determinar las “relaciones específicas existentes entre los estímulos que desencadenan respuestas de ansiedad, tales respuestas y su mantenimiento” (Ansorena, Cobo & Romero, 1983, p.37).

*Modelo de interacción persona por situación.* Propuesto por Endler y Hunt, plantea la necesidad de determinar la interacción que se da entre los rasgos personales que define la ansiedad y aquellas situaciones en que tal ansiedad se manifiesta, con la finalidad de predecir y modificar la conducta asociada. Las investigaciones efectuadas desde este enfoque han demostrado que la interacción del individuo con determinada situación ansiógena explica mejor que otros factores -la situación en sí o las diferencias individuales- la forma cómo varía la ansiedad total (Ansorena, Cobo & Romero, 1983).

*Enfoque clínico.* Hace énfasis en la ansiedad como trastorno. Desde este punto de vista el *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5* (American Psychiatric Association, 2014), define la ansiedad como la “anticipación aprensiva de un daño o desgracia futuros, acompañada de un sentimiento de disforia o síntomas somáticos de tensión” (p. 819) pudiendo ser el objetivo del daño anticipado interno o externo. Asimismo, señala que los trastornos de ansiedad se clasifican en: a) trastornos de ansiedad por separación; b) mutismo selectivo; c) fobia específica; d) ansiedad social o fobia social; e) trastorno de pánico; f) agorafobia; g) trastorno de ansiedad generalizada; h) trastorno de ansiedad inducido por sustancias, i) trastorno de ansiedad debido a otra afección

médica; j) otro trastorno de ansiedad especificado; k) otro trastorno de ansiedad no especificado.

Cada uno de estos enfoques han desarrollado supuestos teóricos que fundamentan diversas, aunque complementarias, explicaciones acerca de la ansiedad.

El presente estudio tiene como marco de referencia el enfoque propuesto por la teoría rasgo-estado desarrollada por Spielberger, que analiza la ansiedad como estado complejo y la ansiedad como rasgo de la personalidad y su relación en la manifestación del proceso ansioso.

**2.2.1.4. Ansiedad matemática.** La ansiedad matemática es un tema que ha despertado singular interés en la comunidad de investigadores desde hace décadas y son diversas las definiciones acerca de este constructo.

Una de las definiciones más antiguas es la que plantearon Richardson y Suinn (1972, citados por Delgado, Espinoza & Fonseca, 2017), para quienes la ansiedad matemática es el sentimiento de tensión y ansiedad que experimenta los sujetos que deben realizar operaciones matemáticas en situaciones cotidianas o académicas. En esta misma línea, Tobías y Weissbrod (1980, citados por Delgado, Espinoza y Fonseca, 2017), definen la ansiedad matemática como la experimentación de pánico, indefensión, parálisis y desorganización mental por parte de un sujeto que es sometido a la resolución de un problema matemático.

Pérez-Tyteca, (2011, citado por Serrano y Sánchez, 2017), por su parte, explica que la ansiedad matemática es un estado afectivo que se caracteriza por la ausencia de confort que puede experimentar un individuo en situaciones relacionadas con las matemáticas tanto de su vida cotidiana como académica, y que se manifiesta mediante una serie de respuestas tanto fisiológicas como emocionales.

Respecto a la relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico, señalan Delgado, Espinoza y Fonseca (2017) que son diversos los estudios al respecto como los efectuados por Aiken, en 1970; Hembree, en 1990, Reyes, en 1980 y Pérez-Tyteca, en

2012, que han encontrado correlación negativa entre estas variables, lo que significa que en la medida que un sujeto presente mayor nivel de ansiedad matemática, menor será su nivel de rendimiento.

**2.2.1.5. La ansiedad y el contexto escolar.** Milicic, Mena, López y Justiniano (2012) han señalado que la institución escolar es un espacio en que se encuentran “hitos estresantes” como el tránsito de la educación primaria a la secundaria, la rotación de profesores, el cambio de escuela, que exigen a los estudiantes un mayor esfuerzo de adaptación. Por otro lado, las evaluaciones constituyen un hito difícil debido a que se pone a prueba o se amenaza la aprobación y a que los resultados están tradicionalmente asociados a castigos o premios. En este sentido, la forma cómo se estructure estos aspectos en la escuela pueden convertirla en un lugar que permita aprender a enfrentar adaptativamente el estrés o un lugar que genere altos niveles de ansiedad.

La estructuración adecuada de lo que Milicic, Mena, López y Justiniano (2012) han denominado “hitos” puede estar determinada por la implementación de estrategias y políticas que se mencionan a continuación:

- a) Diseño e implementación de una estructura de trabajo estable y previamente definida. Diseño de situaciones de evaluación adecuadas.
- b) Diseño e implementación adecuada de la estructura y las relaciones jerárquicas de la cultura escolar.
- c) La utilización de un enfoque de disciplina basado en el consenso y la orientación al bien común.
- d) Diseño e implementación de estrategias que logren una adecuada relación familia-escuela.

Desde otro punto de vista, Gaeta y Martínez-Otero (2015) ha identificado factores ansiógenos en estudiantes, en función de cuatro tipos de contexto: el contexto escolar, el contexto familiar, el contexto social y el contexto personal. En el contexto escolar, respecto a los aspectos académicos, los estudiantes enfrentan factores ansiógenos como la realización de exámenes, el deseo de obtener altas calificaciones y las demandas escolares excesivas. En este mismo contexto, los aspectos vinculados a los docentes generan

también factores ansiógenos como la expresión de enojo y regaños por parte de los docentes, la exigencia extrema y el abuso de autoridad, la falta de empatía y otras advertencias veladas. Asimismo, en la escuela, existen factores ansiógenos relacionados con la relación social entre estudiantes. Entre estos factores se puede mencionar al deseo de aceptación, los comentarios de desaprobación, burlas y ofensas sobre el desempeño y la apariencia física, y contacto con compañeros del sexo opuesto.

En el contexto familiar, están presentes factores ansiógenos como las peleas o discusiones entre los padres, regaños y castigos diversos, violencia física, ausencia del padre o de la madre, integración de otros miembros, sobrecarga de labores en el hogar, entre otros.

La sobreactividad y el estrés, propios del estilo de vida urbano, los malos hábitos de descanso y la dificultad para relajarse, las dificultades en la comunicación en el seno de la familia, y/o las relaciones irrespetuosas y la falta de expresión de afecto en el hogar, son factores ansiógenos propios del contexto social del estudiante.

En cuanto al contexto personal, los rasgos de personalidad, los cambios puberales, el establecimiento y la etapa de definición de una identidad propia se constituyen como factores ansiógenos.

### **2.2.2. Rendimiento académico en matemáticas.**

**2.2.2.1. Definición de rendimiento académico.** Tejedor-Tejedor (1988, como se cita en Adell, 2006), plantea que el rendimiento académico es un constructo de gran complejidad, compuesto por la presencia y las interacciones de diversas y numerosas variables como la personalidad, la inteligencia, la motivación, las actitudes, el contexto, etc.; el cual se concreta en la demostración de determinado nivel de adquisición o desarrollo de una habilidad o cuerpo de conocimientos.

De acuerdo a lo que señala De Miguel (2001, citado por Garbanzo, 2007), es adecuado diferenciar el rendimiento expresado por las calificaciones como un rendimiento inmediato; en tanto que el rendimiento mediano será medido por los logros

personales y profesionales. Esta última modalidad de rendimiento es la que se relaciona mejor con el rendimiento escolar dentro del enfoque de las competencias.

Navarro (2003) conceptualiza al rendimiento académico como un constructo que puede adoptar valores cuantitativos o cualitativos, los cuales permiten evidenciar una aproximación al perfil de habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados por un individuo durante un proceso de aprendizaje. Este perfil describe un conjunto dinámico de atributos que distinguen los resultados de un proceso de enseñanza aprendizaje.

Por su parte, Garbanzo (2007) sostiene que el rendimiento académico se puede definir como la suma de diversos factores complejos que influyen en el individuo que aprende y que se define como un valor atribuido al nivel de logro que el individuo obtiene en las tareas académicas. Este valor atribuido es determinado por indicadores precisos y accesibles que lo certifican y que están representados por las notas.

Caballero, Abello y Palacio (citados por Lamas, 2015) consideran que el rendimiento académico está determinado por el nivel de cumplimiento, expresado en calificaciones como resultado de un proceso de evaluación, de las metas, logros y objetivos que una asignatura o programa establece.

Para la presente investigación se adopta el concepto de rendimiento académico planteado por Garbanzo (2007), debido a que se analizará el rendimiento en base a la valoración del nivel de logro en el aprendizaje de las matemáticas, descrito por un conjunto de indicadores determinados que permiten atribuir un valor a dicho rendimiento, expresado en una calificación.

#### ***2.2.2.2. Factores o variables que inciden en el rendimiento académico en escolares***

La naturaleza multidimensional del rendimiento académico supone la existencia de un conjunto de variables que inciden en el éxito o fracaso escolar. A estas variables, Gonzáles-Pienda (2003, citado por Beneyto, 2015) las ha denominado condicionantes del

rendimiento académico y están constituidos por un conjunto de factores que pueden agruparse en dos niveles:

*Factores o variables personales.*

Señala Beneyto (2015) que las variables personales están constituidas por aquellas relacionadas con los aspectos cognitivos y motivacionales. En las líneas siguientes se hará referencia a estas variables.

**La competencia cognitiva.** Martínez (2007, citado por Barrios y Frías, 2014) define la competencia cognitiva como la capacidad para emplear el pensamiento -que incluye los procesos mentales de comprensión, razonamiento, abstracción, resolución de problemas, aprendizaje de la experiencia y adaptación al entorno- de una manera eficaz y constructiva. De acuerdo a diversos estudios relacionados a este factor, evidencian correlaciones significativas entre el rendimiento académico y la automedición de la inteligencia (Chamorro, Premuzic y Furnham, 2006; citados por Barrios y Frías, 2014), entre inteligencia y logros educativos (Deary, Strand, Smith y Fernandez, 2007; citados por Barrios y Frías, 2014). Asimismo, estudios como el de Colom y Flores-Mendoza (2007; citados por Barrios y Frías, 2014) evidencian que los test de inteligencia predicen el aprovechamiento escolar.

Sin embargo, existen estudios cuyos hallazgos indican que, si bien es cierto las competencias cognitivas ayudan a predecir los resultados finales de un curso, no garantizan el desarrollo de la competencia para aprender (Fernández, Romera, y Ortega, 2012; citados por) y deben ser entendidas como una etiqueta estable o inmutable del potencial de estudiante (Maclure y Davies, 1994, citados por Barrios y Frías, 2014).

**El involucramiento prosocial.** Garaigordobil (2005), define el involucramiento como toda conducta social positiva -con o sin motivación altruista- orientada hacia el beneficio de otro y que incluye conductas como dar, ayudar, compartir, cooperar, entre otros. Asimismo, tras la aplicación de un programa de intervención socioemocional en niños, encontró evidencia de que la conducta prosocial fue eficaz en la mejora del nivel de desarrollo cognitivo en diversas áreas como la inteligencia verbal y no verbal, la capacidad



de pensamiento asociativo verbal, la creatividad verbal, la creatividad gráfico-intuitiva, y el nivel de rendimiento creativo-gráfico.

Respecto a la conducta prosocial, Caprara, Barbaranelli, Pastorelli, Bandura y Zimbardo (2000, citados por Barrios y Frías, 2014) señalan que las metas y conductas prosociales se relacionan significativamente con el rendimiento académico en adolescentes y constituyen un predictor del rendimiento académico en edades posteriores.

**Variables motivacionales.** Señala Beneyto (2015) que las variables motivacionales constituyen una condición previa para el proceso de aprendizaje. De acuerdo con este autor, la predisposición y la motivación del estudiante son necesarias para activar los mecanismos cognitivos y orientarlos hacia las metas de aprendizaje que se desea alcanzar.

Respecto a estas variables, Valle, Gonzáles, Núñez y Gonzáles-Pienda (1998) plantean, en base la teoría atribucional de Weiner (1979, 1985, 1986, citado por ), la motivación está determinada por las interpretaciones y valoraciones que el estudiante realiza sobre sus resultados académicos. Estas valoraciones e interpretaciones constituyen las atribuciones causales. La atribución de la causa del éxito o fracaso que el estudiante asigne a elementos internos o externos y de la valoración de la estabilidad y control de dicha causa, tendrá un impacto en el autoconcepto, la autoestima, la autoconfianza, y las expectativas y condicionará la conducta de logro en el futuro.

En cuanto al autoconcepto, que es otra de las variables motivacionales y que consiste, según Valle, Gonzáles, Núñez y Gonzáles-Pienda (1998) en el conjunto de “percepciones y creencias el sujeto mantiene sobre diferentes aspectos de sus cogniciones” (p. 394) como la percepción de control sobre su conducta, la percepción de competencias, los pensamientos sobre las metas trazadas, etc. Diferentes estudios como los llevados a cabo por Findley y Cooper, en 1983; y Gonzáles-Pienda y Núñez, en 1994 (citados por Valle, Gonzáles, Núñez y Gonzáles-Pienda, 1998) han planteado la posibilidad de que las atribuciones causales y el autoconcepto académico muestran una relación directa con el rendimiento académico.

### *Factores o variables contextuales*

Los factores o variables contextuales del rendimiento académico están relacionados con el contexto en el que se desarrollan los estudiantes. Beneyto (2015) en base al modelo de González-Pienda (2003, citado por Beneyto 2015) ha identificado variables socioambientales, como el contexto familiar, social y económico; variables institucionales, asociados a la escuela, como el clima escolar; y variables instruccionales, que hacen referencia al currículo, el desempeño docente, entre otros. En los párrafos siguientes se desarrollará los factores más relevantes en función de las evidencias que sustentan su relación con el rendimiento académico.

**Nivel socio económico y efecto composición.** El rendimiento académico en las escuelas está condicionado por el nivel socioeconómico de cada estudiante. Miranda (2008) ha encontrado que el factor socioeconómico y cultura es un determinante importante en el rendimiento académico, pues no solo explica diferencias en el interior de las escuelas (1% de proporción de varianza) sino, también, las diferencias de rendimiento entre escuelas (34%). Además, el efecto de este nivel socioeconómico es amplificado cuando el estudiante se desenvuelve en un contexto caracterizado por la segregación escolar.

Miranda (2008) plantea que diversos estudios realizados en el Perú señalan que un aspecto que influye en el aprendizaje de los estudiantes de escuelas peruanas es la composición social de una determinada sección o escuela, es decir, la concentración de estudiantes provenientes de sectores desfavorecidos en algunas aulas y escuelas. Al respecto, Willms (2006, citado por Miranda, 2008) señala que el efecto de composición debe ser entendido como un doble riesgo, pues los estudiantes que provienen de familias con niveles socioeconómicos bajos están en desventaja debido a las carencias de sus hogares, por lo que su rendimiento escolar es menor. Este riesgo aumenta cuando estos estudiantes son segregados en escuelas con un nivel socioeconómico bajo, pues es posible que su rendimiento disminuya aún más.

**Clima escolar positivo.** El rendimiento académico está mediado por factores afectivos y motivacionales. Miranda (2008) señala que se ha encontrado evidencia de que “las prácticas docentes caracterizadas por crear espacios estimulantes y de confianza, en

los que los estudiantes se sientan valorados y seguros y pueden expresar emociones positivas, están relacionadas con una mayor motivación de estos hacia el aprendizaje” (p. 34).

Estos factores motivacionales y afectivos son componentes imprescindibles del clima escolar. Para Miranda (2008), el clima escolar es resultado de un proceso de construcción en el que interactúa diversos factores y que se lleva a cabo en un contexto específico que posee restricciones estructurales a la vez que oportunidades de cambio, por lo que corresponde a la escuela desarrollar capacidades y aprendizajes relacionados con estos aspectos motivacionales y afectivos.

Al respecto, Walberg y Paik (2000, citados por Barrios y Frías, 2014) sostienen que el ambiente escolar está constituido por el conjunto de percepciones que poseen los estudiantes acerca del contexto social y psicológico en el que aprenden. García (2008, citado por Barrios y Frías, 2014) señala, por su parte que, cuando este ambiente es saludable genera un clima positivo entre profesores y estudiantes.

De acuerdo con Casassus (2000, citado por Barrios y Frías, 2014) existe una “relación directa entre un clima escolar positivo y variables académicas como el rendimiento escolar, la adquisición de habilidades cognitivas, el aprendizaje efectivo y el desarrollo de actitudes positivas hacia el estudio” (p. 79).

**El clima familiar.** Estévez, Murgui, Musito y Moreno (2008), conceptualizan el clima familiar como aquella percepción que comparten padres e hijos sobre “las características específicas de funcionamiento familiar, como la presencia e intensidad de conflictos familiares, la calidad de la comunicación y expresividad de opiniones y sentimientos entre los miembros de la familia, y el grado de cohesión afectiva entre ellos” (p. 120).

Son diversos los estudios cuyos resultados evidencia la relación entre el clima familiar y el rendimiento académico. Chávez (2019) concluyó tras un estudio en estudiantes de una escuela pública en Lima, que el clima familiar y el rendimiento escolar correlacionan directa y significativamente.

**Habilidad del docente.** Los niveles de desempeño escolar tienen una relación directa con la habilidad promedio de sus docentes. Miranda (2008) plantea que los estudiantes que poseen mayores niveles de rendimiento cuentan con docentes con una habilidad promedio mayor a la de otros docentes. Esto se evidencia en la relación positiva encontrada entre habilidad del docente y el rendimiento del estudiante.

**Oportunidades de aprendizaje.** Están constituidas por algunos procesos como “la especificación de los niveles de logro esperados en el currículo nacional, la revisión de la demanda cognitiva de las actividades propuestas en los textos escolares, así como las estrategias que ayuden a los docentes a programar, secuenciar y diversificar las capacidades y contenidos curriculares” (Miranda, 2008, p. 35).

**Manejo de la diversidad.** Benavides (2008) señala que los estudiantes que asisten a escuelas cuya población es homogénea obtienen, ligeramente, mejores resultados que aquellos estudiantes que asisten a escuelas con poblaciones heterogéneas. Esto podría explicarse analizando las estrategias concretas con que cuenta el docente para manejar la diversidad en las aulas de manera tal que pueda aprovechar estas diferencias en la generación de aprendizajes significativos. Entendiendo que esta diversidad significa que en el aula aprenden estudiantes con diferentes niveles de dominio del castellano, repetidores y con distintas edades.

### *2.2.2.3. Enfoques que sustentan el análisis del rendimiento académico*

De acuerdo con Barca, Peralbo, Brenlla, Seijas, Muñoz y Santamaría (2003), el rendimiento académico está determinado por el enfoque de aprendizaje que orienta la conducta y la motivación del sujeto que aprende. Es este sentido, se asume que un estudiante puede adoptar un enfoque de aprendizaje profundo o superficial. Estos enfoques, según lo señalan Biggs, Kember y Leung (2001) se determinan por la combinación de dos factores: las características individuales de los sujetos que aprenden y el contexto de enseñanza-aprendizaje en el cual se desenvuelven.

Según lo señalado anteriormente, se puede afirmar que cuando se analiza el rendimiento académico en base al enfoque de aprendizaje profundo se toma en cuenta que

los estudiantes que adoptan este enfoque de aprendizaje sienten interés por el curso o área curricular y que desean que su aprendizaje tenga una significación personal, por lo que involucrarán recursos de automotivación, utilización de estrategias cognitivas y metacognitivas personalizadas y efectivas. En esta línea, se considerará también que un contexto de enseñanza-aprendizaje determinado por un enfoque de aprendizaje profundo implicará el uso de estrategias didácticas orientadas al logro de aprendizajes significativos y que promuevan el desarrollo de procesos de aprendizaje autorregulado; lo cual incluye diseños de tareas académicas que movilicen diversas capacidades y esté orientadas al desarrollo de aprendizajes complejos.

Por otro lado, si se analiza el rendimiento académico en base al enfoque de aprendizaje superficial, se tomará en cuenta que los estudiantes que adoptan este enfoque de aprendizaje estarán motivados extrínsecamente por el cumplimiento de los requisitos de la evaluación para evitar el fracaso, debido a lo cual, harán uso de estrategias reproductivas y memorísticas y mostrarán una conducta de aceptación pasiva de la información, concentrándose solamente en las exigencias de la tarea. Este enfoque de aprendizaje es bastante común en contextos que promueven el aprendizaje reproductivo y memorístico (Lamas, 2015).

De otra parte, es posible referirse a los enfoques que sustentan el estudio del rendimiento académico, atendiendo los objetivos de los diversos estudios llevados a cabo en América Latina y España. Lamas (2015), señala que se puede considerar hasta cuatro grupos:

- a) El análisis del rendimiento académico orientado a la conceptualización de las desigualdades en la distribución de la escolaridad y de las oportunidades de recibirla.
- b) El análisis del rendimiento académico orientado a la medición y localización de las desigualdades señaladas.
- c) El análisis del rendimiento académico orientado al examen de las “tendencias que a través del tiempo ha seguido la distribución de oportunidades educativas, la relación existente entre los diferentes grupos sociales y la cantidad, así como la calidad de la educación recibida” (Gutiérrez y Montañés, 2012, citados en Lamas 2015, p. 323).

d) El análisis del rendimiento académico como desempeño, basado en la medición de diferentes variables cognitivas, conductuales, de autocontrol, hábitos de estudio, personalidad del estudiante, clima escolar, entre otros (Bertrams y Dickhauser, 2009; Steinmayr y Spinath, 2009, citados en Lamas, 2015).

La presente investigación, analiza el rendimiento académico como un proceso que se lleva a cabo en un contexto de enseñanza-aprendizaje orientado al desarrollo de competencias, debido a lo cual está enmarcado dentro del enfoque de aprendizaje profundo. Asimismo, en función del objetivo del estudio, se encuentra dentro del enfoque de análisis del rendimiento académico, entendido como desempeño, cuya valoración, como lo ha señalado Garbanzo (2007), está determinado por un conjunto de indicadores precisos y accesibles, representados por las notas.

### ***2.2.2.3. El rendimiento académico desde la perspectiva del Currículo Nacional de la Educación Básica.***

Aun cuando en el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) no se hace referencia a la definición de rendimiento académico, el análisis de la concepción de calificación -y su función en el proceso de evaluación formativa- permite aproximarse a la forma cómo se concibe este constructo. En este sentido, el Currículo Nacional de la Educación Básica señala que las calificaciones establecen conclusiones descriptivas del nivel de aprendizaje determinado por la evidencia recogida durante el periodo a evaluar; así como la asociación de estas conclusiones con una escala de calificación nominada por las letras AD, A, B o C para obtener un calificativo. Asimismo, señala que estas conclusiones descriptivas “deben explicar el progreso del estudiante en un período determinado con respecto al nivel esperado de la competencia (estándares de aprendizaje), señalando avances, dificultades y recomendaciones para superarlos” (Minedu, 2016, p. 182).

Si tomamos en cuenta que el rendimiento académico se expresa, de un modo inmediato en las calificaciones (De Miguel, 2001, citado por Garbanzo, 2007), y que puede definirse como el valor atribuido a un nivel de logro -o de progreso, como lo señala el CNEB- (Garbanzo, 2007), se puede inferir que, desde la perspectiva del Currículo Nacional de la

Educación Básica, el rendimiento académico está expresado por las calificaciones que explican el progreso del estudiante en un periodo determinado.

**2.2.2.4. El rendimiento académico en el área Curricular de Matemáticas.** En base a las definiciones anteriores, los autores del presente estudio consideran que el rendimiento académico en el área de matemática se expresa mediante las calificaciones que describen el progreso de los estudiantes, durante un periodo determinado respecto al estándar establecido para cuatro competencias del área de matemáticas implementadas en base a las Rutas de Aprendizaje versión 2015 (Ministerio de Educación, 2015).

En este sentido, el rendimiento académico en el área de matemáticas para el 2° grado de secundaria implica la demostración del grado de progreso en el logro de las siguientes competencias:

a) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. Se refiere al desarrollo de modelos de solución numérica, comprensión del sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones y la utilización de diversas estrategias que cálculo y estimación cuando se resuelve un problema.

b) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio. Se refiere al desarrollo progresivo de la interpretación y generalización de patrones, a la comprensión y uso de igualdades y desigualdades, y a la comprensión y uso de relaciones y funciones, mediante la utilización del lenguaje algebraico.

c) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. Se refiere al desarrollo progresivo del sentido de la ubicación en el espacio, la interrelación con los objetos, la comprensión de las propiedades de las formas y su interrelación, y del uso de estos conocimientos cuando se resuelve problemas diversos.

d) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de riesgo de datos e incertidumbre. Se refiere al desarrollo progresivo de formas, cada vez más especializadas, de recopilación, procesamiento, interpretación y valoración de datos; así como de análisis de situaciones de incertidumbre. (Ministerio de Educación, 2015).

El desarrollo de estas competencias supone la utilización de una combinación adecuada de capacidades como:

a) Matematiza situaciones. Implica expresar diversos problemas mediante modelos matemáticos relacionados con número y operaciones; patrones, igualdades, desigualdades y relaciones; propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio; y datos estadísticos y probabilísticos.

b) Comunica y representa ideas matemáticas. Implica expresar el significado de números y operaciones; patrones, igualdades, desigualdades y relaciones; propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio; y datos estadísticos y probabilísticos, en forma oral y escrita, y utilizando diversas representaciones y lenguaje matemático.

c) Elabora y utiliza estrategias. Implica la planificación, la ejecución y la valoración de estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo, comparación, y estimación; haciendo uso de diferentes recursos en la resolución de problemas.

d) Razona y argumenta generando ideas matemáticas. Implica justificar y validar las conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis que se respaldan en significados y propiedades de los números y operaciones; patrones, igualdades, desigualdades y relaciones; propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio; y datos estadísticos y probabilísticos (Ministerio de Educación, 2015).

El nivel de adquisición de competencias se expresa normalmente en calificaciones cuantitativas descritas por una escala vigesimal (0 a 20 puntos) y cualitativas descritas letras AD, A, B y C que corresponden a niveles de logrado, proceso e inicio, respectivamente. Para el presente estudio se considera el puntaje obtenido por la mayor o menor cantidad de respuestas pertinentes a 50 ítems.

### **2.2.3. Relación entre la ansiedad y el rendimiento académico**

La investigación de la relación entre la ansiedad y el rendimiento académico lleva ya varias décadas de desarrollo. Bertoglia (2005) ha identificado dos grandes vertientes de investigación acerca de la relación entre la ansiedad y el aprendizaje.



Una vertiente se ha enfocado en el análisis del efecto diferenciado de la ansiedad en función de la complejidad de la tarea a aprender. De acuerdo con este enfoque, diversas investigaciones como las de Spence, en 1960; Spielberger y Smith, en 1966; Gartner-Harnach, en 1972; Schell, en 1972 (citados por Bertoglia, 2005) obtuvieron resultados que apoyaban la hipótesis de que la ansiedad constituye un elemento perturbador en el desarrollo de actividades de aprendizaje complejas. Estos investigadores encontraron que la ansiedad favorece el rendimiento cuando la tarea es simple y no exige mayor elaboración intelectual, mientras que la ansiedad cumple un papel perturbador [y afecta el rendimiento] cuando la tarea es compleja. Al respecto Mussen y Rosenzweig (1981, citados por Bertoglia, 2005) indican que, en las tareas sencillas y estructuradas con claridad, y que demandan un trabajo cuidadoso con procesos de verificación, los estudiantes moderadamente ansiosos presentan una mejor ejecución que los estudiantes no ansiosos; en tanto que, en las tareas que demandan originalidad, juicio, flexibilidad, creatividad y espontaneidad, los estudiantes menos ansiosos, obtienen mejores resultados.

Señala, también, Gairín (1990, citado por Contreras *et al*, 2005) que el mayor o menor rendimiento académico se determina por la forma cómo interactúan la ansiedad del individuo y la naturaleza o dificultad de la tarea. De esta forma, altos niveles de ansiedad favorecen el aprendizaje mecánico, pero dificulta aprendizajes más complejos con los que el estudiante está menos familiarizado y que requiere habilidades de improvisación.

Otra de las vertientes de la investigación sobre la relación entre la ansiedad y el rendimiento académico es la que ha analizado el efecto diferencial de la ansiedad en función a la aptitud escolar. En esta línea, Spielberger (1966, citado por Bertoglia, 2005) investigó los efectos de la ansiedad en función de la aptitud escolar que poseían los estudiantes y obtuvo los siguientes resultados: a) en los estudiantes con aptitud escolar baja no se observaron diferencias de rendimiento debido a la ansiedad; es decir, independientemente del grado de ansiedad, los estudiantes con baja aptitud escolar presentan bajo rendimiento; b) en estudiantes con aptitud escolar alta, las diferencias de rendimiento debido a la ansiedad fueron leves debido a que, como los estudiantes ansiosos con alta aptitud escolar lograr, generalmente, resultados exitosos, este éxito se convierte en un reforzador de su conducta y le proporciona recursos para enfrentar nuevas situaciones ansiógenas; c) en estudiantes con aptitud escolar mediana, las diferencias son significativas, lo que quiere decir que el rendimiento de estudiantes poco ansiosos es más

alto que el de los estudiantes ansiosos, apreciándose el mayor efecto negativo de la ansiedad.

Por otra parte, la relación entre la ansiedad y el rendimiento académico también se ha investigado en función de las condiciones de evaluación. Respecto a ello, Woolfok (1999, citado por Contreras *et al*, 2005) plantea que los estudiantes ansiosos requieren mayor atención y más tiempo para realizar sus actividades de aprendizaje, especialmente cuando son sometidos a un proceso de evaluación. Esto se debe a que la presión ejercida sobre el desempeño del estudiante como consecuencias desagradables debido al fracaso y comparaciones con otros estudiantes, aumenta los niveles de ansiedad.

La autoevaluación distorsionada por parte del estudiante ansioso juega también un rol determinante en la relación del rendimiento académico y la ansiedad. Carbonero (199, citado por Contreras *et al*, 2005) señala que desde los años sesenta se estudia el proceso cognitivo mediante el cual la ansiedad puede producir deterioro en el rendimiento académico. Este proceso consiste en que el individuo ansioso se focaliza en pensamientos autoevaluativos que valoran negativamente sus habilidades. Opina en forma similar Rivas (1997, citado por Contreras *et al*, 2005), quien sugiere que la ansiedad se asocia con el rendimiento académico cuando el estudiante ha pasado por experiencias previas de bajo desempeño y que esto ocurre, probablemente, debido a que los estudiantes ansiosos tienden a concentrarse más en los errores que han tenido, que en el dominio de la tarea en sí.

Otra de las líneas de investigación toma en cuenta la orientación que posee el estudiante (hacia el aprendizaje -hacia la búsqueda de juicios positivos) cuando desarrolla actividades de aprendizaje. Huertas (1997, citado por Contreras *et al*, 2005) ha encontrado que los estudiantes que se orientan hacia metas de aprendizaje asumen sus errores como parte del proceso mismo del aprendizaje y no presentan estados de ansiedad que afecten su rendimiento. Por el contrario, los estudiantes orientados hacia la búsqueda de juicios positivos (buenas calificaciones), perciben los errores como fracasos y las situaciones de incertidumbre como amenaza, aumentando sus niveles de ansiedad.

En el análisis de la relación entre ansiedad y rendimiento académico, es pertinente, asimismo, considerar el papel de los factores ansiógenos en la escuela. Bertoglia (2005), ha identificado que algunas prácticas de los docentes pueden constituirse como elementos generadores de ansiedad en las aulas. Estas prácticas son:

- a) El comportamiento autoritario y rígido por parte del docente, que implica el uso de la presión y de amenazas directas o indirectas, contribuye a generar ansiedad en los estudiantes.
- b) El uso excesivo e inadecuado de mecanismos de recompensa o castigo para favorecer el aprendizaje, debido a que cuando un incentivo se transforma en una amenaza a la autoestima del estudiante al generar malestar por no obtenerlo o por temor al castigo, se convierte en un estímulo generador de ansiedad.

El análisis de la relación entre la ansiedad y el rendimiento académico requiere también de la comprensión de cómo se asocian los efectos de la ansiedad en los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje, teniendo en cuenta que la capacidad para aprender, explicada por el funcionamiento óptimo de los diversos procesos cognitivos, está asociada al rendimiento académico.

Los efectos de la ansiedad en procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje ofrecen, asimismo, luces para comprender la relación entre la ansiedad y el rendimiento académico. En el caso de la relación entre la ansiedad y la memoria, Fonseca, Pabon, Contreras y Vasquez (2019) encontraron que existe correlación negativa y significativa entre la ansiedad y los sistemas de memoria que se basan en el estriado dorsolateral y en el hipocampo.

Al respecto, Schwabe y Wolf (2009, citados por Fonseca, Pabon, Contreras y Vasquez, 2019) hallaron también evidencia de que la ansiedad y el estrés pueden influir en la forma cómo ambos sistemas de memoria modulan el comportamiento humano, al permitir que el sistema estriatal -sistema de baja demanda cognitiva encargado de dar respuesta rápida ante una situación estresante- controle el comportamiento afectando el sistema hipocampal -que es el sistema de alta demanda cognitiva encargado de la codificación de

recuerdos episódicos para su almacenamiento a largo plazo- lo cual correlaciona negativamente con el rendimiento del aprendizaje .

En cuanto a la relación de la ansiedad con los procesos cognitivos atencionales, Dueña y Frontela (2017) encontraron que la ansiedad, independientemente de la intensidad y el grado de ésta, interfiere significativamente en los procesos atencionales y en la concentración al provocar intensificación de la tendencia a distraerse, y generar mayores dificultades para separar la atención de los estímulos amenazantes lo cual afecta el procesamiento del componente emocional, dando como resultado reacciones más lentas.

La naturaleza social de la escuela cumple también un papel importante en la forma cómo se asocian la ansiedad y el rendimiento académico. Jadue (2001) señala que, ante situaciones de ansiedad intensa, los estudiantes suelen mostrar, además de otros síntomas somáticos y cognitivos, altos niveles de sensibilidad, timidez, inseguridad y sentimientos de aprensión debido al miedo constante de actuar en forma inadecuada y vergonzante en las diversas situaciones o actividades escolares; el temor de no gustarle a los demás y la percepción de que se burlan de ellos, conlleva a la muestra de comportamientos distintos a los de sus compañeros, afectando su desempeño y su rendimiento escolar. Cobhan, Dadds y Spence (1998, citados por Jadue, 2001) han encontrado evidencia de que la ansiedad en niños tiene implicancias negativas en la esfera psicosocial debido a que está relacionada con el deterioro significativo de las relaciones con sus pares y de sus competencias sociales.

El presente estudio analizó la relación entre la ansiedad y el rendimiento escolar desde una perspectiva general, pues en el análisis realizado no se tomó en cuenta la intervención de otras variables presentes en el entorno escolar que influyen en el rendimiento, limitándose a describir la asociación entre ambas variables en función del sexo.

## **2.3. Marco conceptual.**

**2.3.1. Ansiedad estado.** La ansiedad estado se refiere a un estado transitorio de ansiedad que es fluctuante en el tiempo, es decir, que el sujeto puede percibirse a sí mismo ansioso o no ansioso en un momento o situación determinada, en la cual, tal situación es interpretada como amenazadora o peligrosa (Spielberger y Díaz, 1975). La ansiedad estado se caracteriza por sentimientos subjetivos, que logran ser percibidos de manera consciente como tensión y aprehensión, además, del aumento de la actividad del sistema nervioso autónomo (presión arterial, sudoración, aumento de la temperatura, ritmo cardíaco, etc.) (Spielberger y Díaz, 1975).

**2.3.2. Ansiedad rasgo.** Comportamiento predispuesto del individuo a percibir un amplio número de situaciones o circunstancias como amenazantes, a pesar de no ser objetivamente peligrosas, a las cuales responde con una elevación desproporcionada de la ansiedad estado. Las personas con ansiedad rasgo se caracterizan por un estado de ansiedad estable, es decir, que gran parte del tiempo perciben diferentes situaciones de manera amenazante (Spielberger y Díaz, 1975).

También la ansiedad rasgo, se define en términos de diferencias individuales estables de las personas en la propensión a la ansiedad, las que se generaron a partir de experiencias del pasado. Las experiencias que tienen más influencia en el nivel de ansiedad rasgo de una persona, serán aquellas que probablemente se remontan a situaciones en la infancia, en la relación padres-hijo centrado en torno a situaciones de castigo (Spielberger y Díaz, 1975).

**2.3.3. Rendimiento académico en matemáticas.** Constructo cuyas características permiten evidenciar el grado de adquisición de competencias pertenecientes al área curricular de Matemática, como resultado de un proceso de aprendizaje. Se considera el rendimiento académico alcanzado por un estudiante del segundo grado de educación secundaria en Matemáticas como el puntaje obtenido en un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, elaborado por el Ministerio de Educación, el cual ha sido diseñado para evaluar el grado en que los estudiantes han desarrollado las competencias del área curricular analizada.

### **Capítulo III.**

#### **Hipótesis**

##### **3.1. Hipótesis principal:**

###### **Hipótesis alterna:**

$H_a$  Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

###### **Hipótesis nula:**

$H_0$  No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

### **3.2. Hipótesis específicas:**

#### **3.2.1. Hipótesis específica 1**

##### ***Hipótesis alterna***

H<sub>a1</sub> Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

##### ***Hipótesis nula***

H<sub>01</sub> No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

#### **3.2.2. Hipótesis específica 2**

##### ***Hipótesis alterna***

H<sub>a2</sub> Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

##### ***Hipótesis nula***

H<sub>02</sub> No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

#### **3.2.3. Hipótesis específica 3**

##### ***Hipótesis alterna***

H<sub>a3</sub> Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

### ***Hipótesis nula***

H<sub>02</sub> No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

### **3.2.4. Hipótesis específica 4.**

#### ***Hipótesis alterna.***

H<sub>a4</sub> Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

#### ***Hipótesis nula.***

H<sub>04</sub> Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

## **3.3. Variables**

### **3.3.1. Ansiedad estado-rasgo.**

#### ***3.3.1.1. Definición conceptual.***

Estado emocional transitorio que se caracteriza como un sentimiento subjetivo compuesto por la percepción consciente de tensión y una elevada actividad del sistema nervioso autónomo (ansiedad-estado) y características individuales que determinan una predisposición relativamente estable a presentar ansiedad-estado, que forma parte de la personalidad (ansiedad-rasgo) (Spielberger y Díaz, 1975).



### ***3.3.1.2. Definición operacional.***

Operacionalmente, está constituida por las respuestas al Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado IDARE (Spielberger y Díaz, 1975), que consta de 40 ítems, 20 para cada dimensión que se puntúan entre 1 y 4.

### **3.3.2. Rendimiento académico en matemáticas.**

#### ***3.3.2.1. Definición conceptual.***

Constructo cuyas características permiten evidenciar el grado de adquisición de competencias pertenecientes al área curricular de Matemática, como resultado de un proceso de aprendizaje. Se considera el rendimiento académico alcanzado por un estudiante del segundo grado de educación secundaria en Matemáticas como el puntaje obtenido en un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, elaborado por el Ministerio de Educación, el cual ha sido diseñado para evaluar el grado en que los estudiantes han desarrollado las competencias del área curricular analizada.

#### ***3.3.2.2. Definición operacional.***

Operacionalmente, es el puntaje obtenido en un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, elaborado el Ministerio de Educación (MINEDU), el cual ha sido diseñado para evaluar el grado en que los estudiantes han desarrollado las competencias: a) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad; b) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; c) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización; y d) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de riesgo de datos e incertidumbre, correspondientes al área curricular de Matemática.

## **Capítulo IV**

### **Metodología**

#### **4.1. Método de investigación**

Para el presente estudio, se utilizó como método general; el método científico, con el objetivo de estudiar cada uno de los elementos y/o partes de un sistema, que se ven reflejados en su conexión con el entorno (Sánchez y Reyes, 2015).

Asimismo, se examinó e interpretó una serie de hechos en la actualidad, por medio de la investigación indirecta es decir mediante un inventario que recogió datos de la población seleccionada (Sánchez y Reyes, 2018).

#### **4.2. Tipo de Investigación**

De acuerdo a su naturaleza el presente estudio se enmarcó dentro del tipo de investigación básica cuantitativa. Es básica porque tiene como objetivo mejorar el conocimiento que se posee acerca de la relación entre ansiedad estado-rasgo y rendimiento académico en matemática (Tam, Vera y Olivera, 2008). Se consideró cuantitativa porque en el presente estudio se buscó estimar magnitudes o cantidades y probar hipótesis, además de la teoría generada para la relación entre las variables (Hernández y Mendoza, 2019).

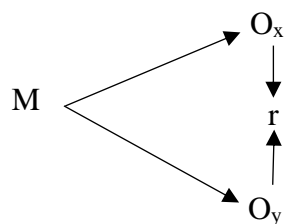
### 4.3. Nivel de investigación

Para la presente investigación se utilizó el nivel relacional. Supo (2012), refiere que “el nivel relacional, consta en demostrar la dependencia probabilística entre la relación de dos fenómenos de estudio el cual sirve para pruebas paramétricas y no paramétricas” (p. 2).

### 4.4. Diseño de la investigación

El diseño fue no experimental, debido a que los investigadores se limitaron a recoger información sobre las variables sin manipularlas deliberadamente. El diseño fue correlacional y transeccional porque los datos se recogieron en un único momento y se buscó analizar la incidencia y la interrelación de las variables de estudio (Hernández y Mendoza, 2019).

De acuerdo a Sánchez y Reyes (2015) el diagrama del diseño utilizado es el siguiente:



Donde:

M : Muestra

O<sub>x</sub> : Observación de la variable 1: Ansiedad estado rasgo

O<sub>y</sub> : Observación de la variable 2: Rendimiento académico

r : Relación que existe entre las variables

## 4.5. Población y muestra

### 4.5.1. Población

La población del estudio fue de tipo finita y estuvo conformada por 150 Estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución educativa N°1248 “5 de Abril” de Huaycán.

Arias (2006) señala que la población es el “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensiva las conclusiones de la investigación” (p. 81).

### 4.5.2. Muestra

La muestra estuvo constituida por 108 estudiantes de 2° grado del nivel de educación secundaria de la Institución educativa N° 1248 “5 de Abril” de Huaycán, de los cuales el 55 son mujeres y el 53 son varones distribuidos en cinco secciones.

La muestra seleccionada para el presente estudio fue de tipo no probabilística, intencionada y censal, pues incluye a todos los estudiantes que conforman la población. El muestreo intencionado o criterial, según Sánchez (2018), es un tipo de muestra en el que “los casos o individuos se seleccionan según el criterio del investigador” (p.94).

En la siguiente tabla se describe la composición de la muestra

Tabla 3

*Distribución de la muestra en porcentajes según sexo*

	Frecuencia	Porcentaje	Válido	Acumulado
Mujer	55	50.9	50.9	50.9
Varón	53	49.1	49.1	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Autoría propia.

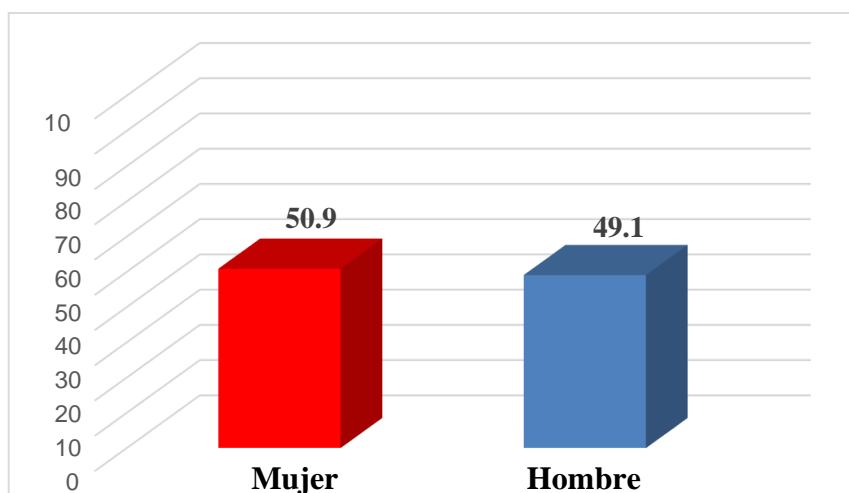


Figura 2 Distribución de la muestra en porcentajes según sexo.

#### 4.5.1. Criterios de Inclusión.

- a) Tener entre 12 y 14 años cumplidos.
- b) Asistir al colegio con regularidad.
- c) Estar matriculados en la Institución Educativa, en el 2° grado de secundaria para el año lectivo 2019.
- d) Contar con el consentimiento informado firmado por los apoderados.

#### 4.5.2. Criterios de Exclusión.

- a) Respuestas inadecuadas a las alternativas de respuestas, reiteradas omisiones.
- b) Número de inasistencias (nivel de ausentismo) elevado.
- c) Estudiantes que no deseen participar y los que no contaron con el consentimiento informado firmado por los apoderados.
- d) Tener menos de 12 años o más de 14 años cumplidos.

### 4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

**4.6.1. Técnicas.** La técnica utilizada en el estudio fue la encuesta, mediante la aplicación de un inventario mediante la modalidad de autorreporte, (Hernández & Mendoza, 2019). La aplicación se realizó en forma grupal. El instrumento utilizado fue el Inventario de Ansiedad Rasgo – Estado (IDARE), de Spielberger y Díaz Guerrero.

Así mismo se aplicaron dos Pruebas de ejercicios de Matemáticas, que midieron el rendimiento académico en dicha área curricular, y cuya aplicación también se realizó en forma grupal en dos momentos: día 1 y día 2. El instrumento utilizado fue el cuadernillo del Kit de Evaluación de Matemática Demostrando lo que aprendimos del 2° de Secundaria.

#### **4.6.2. Instrumentos.**

**4.6.2.1. Inventario de Ansiedad Rasgo – Estado (IDARE).** El Inventario de Ansiedad Rasgo – Estado IDARE es un inventario autoevaluativo, diseñado para evaluar dos formas relativamente independientes de la ansiedad: la ansiedad como estado (condición emocional transitoria) y la ansiedad como rasgo (propensión ansiosa relativamente estable). auto aplicada. La escala A-Rasgo del Inventario de ansiedad, consta de 20 afirmaciones en las que se pide a los examinandos describir cómo se sienten generalmente; en tanto que la escala A-Estado, también consta de 20 afirmaciones, pero las instrucciones requieren que los sujetos indiquen cómo se sienten en un momento dado.

#### **Tabla 4**

*Ficha técnica de la variable 1*

---

#### **Ficha Técnica del Inventario de la Ansiedad Rasgo-Estado IDARE**

---

<b>Nombre</b>	: Inventario de la Ansiedad Rasgo-Estado IDARE
<b>Nombre original</b>	: State Trait-Anxiety Inventory STAI
<b>Autores</b>	: Charles D. Spielberger y Rogelio Díaz-Guerrero
<b>Procedencia</b>	: Editorial Manual Moderno. México D.F.
<b>Año de Publicación</b>	: 1975
<b>Aplicación</b>	: Autoaplicable y de aplicación individual y colectiva.

**Rango de aplicación** : Adultos normales, estudiantes de secundaria y bachillerato y pacientes neuropsiquiátricos, médicos y quirúrgicos.

**Tiempo de aplicación** : No tiene tiempo límite. Generalmente se requiere de un promedio de 15 minutos para la aplicación de ambas escalas.

**Objetivo** : Evaluación de dos dimensiones de la ansiedad: 1) Ansiedad-Rasgo (A-Rasgo); 2) Ansiedad-Estado (A-Estado).

**Normas** : Puntuaciones T y percentiles para estudiantes universitarios (982 estudiantes por ingresar y 484 estudiantes no graduados), para estudiantes de bachillerato (377 estudiantes de los primeros años), para pacientes de medicina general y cirugía (161 pacientes), para pacientes neuropsiquiátricos (461 pacientes) y para reclusos (212 reclusos).

**Confiabilidad** : Índice de Alfa KR 20 (modificada por Cronbach): .83 a .92 para la escala de Ansiedad-Estado y .86 a .92 para la escala de Ansiedad Rasgo.

**Validez** : Se calculó la validez concurrente de la escala A-Rasgo del IDARE con otras medidas de ansiedad-rasgo ( $r=.41 - .85$ ). Para la escala A-Estado, se calculó la validez de locuciones en una muestra de 977 estudiantes mediante puntuaciones medias de norma (40.2 en varones y 39.36 en mujeres) y examen (54.99 en varones y 60.51 en mujeres) y el cálculo de razones críticas ( $RC=24.4$  para varones y 42.13 para mujeres).

---

Fuente: Spielberger y Díaz (1975).

**Validez por juicio de expertos.** Para determinar la validez del instrumento: Inventario de Ansiedad Rango-Estado IDARE Spielberger, C. Díaz-Guerrero, se sometió al criterio de 05 jueces, psicólogos (2) y psicólogos con grado de maestría; que analizaron y evaluaron el instrumento de aplicación; llegando a la conclusión que el instrumento es adecuado y aplicable a la población y muestra de esta investigación. Con ello, se logró validar el Instrumento IDARE.

Tabla 5

*Validación por juicio de expertos*

Nombre de experto	Calificación	Observación
Martha Guevara Castillo	Adecuado 1	Sin observaciones
Cinthy Barba Chavarría	Adecuado 1	Sin observaciones
Mg. Belisario Zanabria Moreno	Adecuado 1	Sin observaciones
Mg. Martha Cecilia Zegarra Garay	Adecuado 1	Sin observaciones
Dr. Luis Alberto Palomino Barrios	Adecuado 1	Sin observaciones

Autoría propia.

**Confiabilidad.** Para calcular la confiabilidad del instrumento, se utilizó el estadístico coeficiente Alfa de Cronbach, mediante el programa SPSS, versión 25. Esta evaluación se llevó a cabo en una prueba piloto aplicada a un grupo de 12 estudiantes que tienen características similares a la muestra de estudio, de los cuales el 52.9% fueron varones y el 47.1, mujeres.

Las Tabla 6 muestran los resultados de la aplicación del estadístico a la muestra. Como se aprecia, los casos válidos fueron 8, quedando excluidos 4 casos.

Tabla 6

*Resumen de procesamiento de casos*

		N	%
Casos	Válido	8	66,7
	Excluido	4	33,3
	Total	12	100,0

Autoría propia

La tabla 7 muestra el índice de confiabilidad alcanzado tras la aplicación de estadístico Alfa de Cronbach. Se puede apreciar que los resultados arrojaron un índice de ,915; el cual, de acuerdo a De Vellis puede ser considerado muy bueno.



Tabla 7

*Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach		
Alfa de Cronbach	de basada en elementos estandarizados	N° de elementos
,915	,912	40

Autoría propia

De acuerdo con De Vellis (citado por García, 2006) la valoración de coeficiente de confiabilidad puede hacerse de acuerdo con la siguiente escala de valoración:

Tabla 8

*Niveles de coeficiente de confiabilidad*

>,60	Inaceptable
,60 - ,65	Indeseable
,65 - ,70	Mínimamente aceptable
,70 - ,80	Respetable
,80 – ,90	Muy buena

Fuente: De Vellis, citado por García (2006).

**4.6.2.2. Cuadernillo del Kit de Evaluación de Matemática Demostramos lo que Aprendimos 2 do de Secundaria.** El cuadernillo para Matemáticas es un instrumento construido por la Ministerio de Educación, que cuenta con 50 ítems construidos en dos formatos: de opción múltiple y de respuesta construida. Este instrumento mide el desempeño escolar del estudiante respecto a las capacidades que teóricamente movilizan los estudiantes cuando matematizan, comunican y representan, razonan y argumentan, y usan y elaboran estrategias para operar con datos provenientes de la realidad (Ministerio de Educación, 2016).

Tabla 9

*Ficha técnica de la variable 2*

---

**Ficha Técnica**

---

**Nombre** : Cuadernillo del Kit de Evaluación de Matemática Demostramos lo que aprendimos 2° de Secundaria. Salida.

**Autores** : Ministerio de Educación

**Procedencia** : Ministerio de Educación

**Año de Publicación** : 2016

**Aplicación** : De aplicación individual y colectiva.

**Rango de aplicación** : Estudiantes de 2° grado de secundaria

**Tiempo de aplicación** : Generalmente se requiere de un promedio de 2 horas cronológicas

**Objetivo** : Evaluación del nivel de desarrollo de cuatro competencias del área curricular de matemáticas: a) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad; b) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; c) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización; y d) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de riesgo de datos e incertidumbre, correspondientes al área curricular de Matemática.

---

Fuente: Ministerio de Educación (2016).

### 4.6.3. Aplicación de los instrumentos

Para la aplicación del Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

Primero, se solicitó el consentimiento informado a los apoderados de los estudiantes de las cinco secciones de 2° grado de secundaria. Cuando se reunió los documentos de consentimiento informado, se coordinó la fecha de aplicación del IDARE en las aulas de 2° de secundaria durante la hora de Tutoría. Los autores se reunieron con tres docentes que aceptaron colaborar con la aplicación del inventario para capacitarlos en el seguimiento del protocolo de aplicación de la prueba, de acuerdo al manual. La disponibilidad de tiempo de algunos de los docentes que aceptaron apoyar con el recojo de información impidió que se pueda aplicar el inventario el mismo día y en forma grupal, por lo que a una parte de los participantes se les aplicó el inventario en forma individual.

Después de recogida la información se procedió con la depuración de los cuestionarios incompletos o viciados, para luego iniciar la codificación.

La aplicación del Cuadernillo del Kit de evaluación de Matemática Demostramos lo que aprendimos, 2° de Secundaria (Salida) fue llevado a cabo por los docentes de matemática de la IE. Para ello, se coordinó previamente con la Dirección con la finalidad de que la aplicación del cuadernillo coincidiera con la fecha en que se realizó la evaluación de salida correspondiente al año lectivo 2019. Este tipo de evaluación -inicio, proceso o salida- en el que se utilizan instrumentos (pruebas) externas -no elaboradas por los docentes de la I.E.- se realizan comúnmente en las escuelas con el objetivo de contrastar los resultados obtenidos en los procesos de evaluación regulares, que se expresan en calificaciones registradas en las Actas Consolidadas de Evaluación. Cabe indicar, asimismo, que esta evaluación se realizó dos meses antes de finalizado el año lectivo durante la segunda semana del mes de **octubre de 2019**, en dos fechas consecutivas y formó parte de cronograma de evaluaciones de tipo externo, dispuesto por la Dirección de la IE.

Los Cuadernillos del Kit de evaluación de Matemática fueron revisados y calificados por los docentes del área de Matemática, quienes llenaron los registros y proporcionaron una copia a los investigadores. Los resultados fueron codificados para ser incluidos en la base de datos elaborada en el programa SPSS versión 25.

#### **4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Para procesar los datos del presente estudio se empleó la estadística descriptiva (distribución de frecuencias, media, rango y desviación estándar) y la inferencial con la aplicación del estadístico no paramétrico (Chi cuadrada) para determinar el grado de asociación de las variables implicadas en el estudio, dado que la distribución de la muestra no presenta normalidad, y las variables son de tipo ordinal. El análisis de los datos se realizó con el software IBM SPSS Statistic 25 (Statistical Package for the Social Sciences).

#### **4.8 Aspectos éticos de la investigación**

Los aspectos éticos de la presente investigación tuvieron como base los documentos de soporte ético establecidos por la Universidad Peruana Los Andes:

a) Reglamento General de Investigación (Universidad Peruana Los Andes, 2019).

*Art. 27° Principios que rigen la actividad investigativa*

- Protección de la persona y de diferentes grupos étnicos y socio culturales, pues se respetó la dignidad, la identidad, la diversidad, la libertad, el derecho a la autodeterminación informativa, la confidencialidad y la privacidad de las personas involucradas en el proceso de investigación, de las personas que participaron en la presente investigación.
- Consentimiento informado expreso, pues los apoderados y los estudiantes manifestaron su voluntad informada, libre y específica de consentir el uso de los datos recogidos mediante los instrumentos de investigación.
- Beneficencia y no maleficencia, pues no se afectó el bienestar y la integridad de los participantes.
- Protección del medio ambiente y respeto de la biodiversidad, pues no se afectó a la naturaleza y biodiversidad en las actividades propias de la investigación.

- Responsabilidad, pues se actuó responsablemente respecto a la pertinencia, los alcances y las repercusiones de la investigación, tanto a nivel individual e institucional, como social.
- Veracidad, pues las acciones de los autores del presente estudio garantizan la veracidad del mismo en todas sus etapas.

*Artículo 28° Normas del comportamiento ético de quienes investigan*

La actividad investigadora de los autores del presente estudio se rigió de acuerdo a las siguientes normas:

- Ejecutar investigaciones pertinentes, originales y coherentes con las líneas de investigación Institucional.
- Proceder con rigor científico asegurando la validez, la fiabilidad y credibilidad de sus métodos, fuentes y datos.
- Asumir en todo momento la responsabilidad de la investigación, siendo conscientes de las consecuencias individuales, sociales y académicas que se derivan de la misma.
- Garantizar la confidencialidad y anonimato de las personas involucradas en la investigación, excepto cuando se acuerde lo contrario.
- Reportar los hallazgos de la investigación de manera abierta, completa y oportuna a la comunidad científica; así mismo devolver los resultados a las personas, grupos y comunidades participantes en la investigación cuando el caso lo amerita.
- Tratar con sigilo la información obtenida y no utilizarla para el lucro personal, ilícito o para otros propósitos distintos de los fines de la investigación.
- Cumplir con las normas institucionales, nacionales e internacionales que regulen la investigación, como las que velan por la protección de los sujetos humanos, sujetos animales y la protección del ambiente.
- Revelar los conflictos de intereses que puedan presentarse en sus distintos roles como autor, evaluador y asesor.
- En las publicaciones científicas, deben evitar incurrir en las siguientes faltas deontológicas:
  - Falsificar o inventar datos total o parcialmente con fines de ajuste, tergiversar o sesgar los resultados de la investigación
  - Plagiar lo publicado por otros autores de manera total o parcial.

- Incluir como autor a quien no ha contribuido sustancialmente al diseño y realización del trabajo
  - Publicar repetidamente los mismos hallazgos.
- No aceptar subvenciones o contratos de investigaciones que especifiquen condiciones inconsistentes con su juicio científico, con la Visión y Misión de la Universidad Peruana Los Andes, o que permitan a los patrocinadores vetar o retrasar la publicación académica, porque no están de acuerdo con los resultados.
- Publicar los trabajos de investigación en estricto cumplimiento al Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad Peruana Los Andes y normas referidas a derecho de autor.

b) Reglamento del Comité de Ética de Investigación UPLA (Universidad Peruana Los Andes, 2019B).

*Art. 7° Principios que rigen la actividad investigativa*

La actividad investigativa de los autores del presente estudio estuvo regida por los principios de: protección a la persona y diferentes grupos étnicos y culturales; consentimiento informado y expreso; beneficencia y no maleficencia; protección al medio ambiente y el respeto de la biodiversidad; responsabilidad y veracidad.

c) Código de Ética para la Investigación Científica UPLA (Universidad Peruana Los Andes, 2019C).

*Art. 4° Principios que rigen la actividad investigativa.*

*Art. 5° Normas de comportamiento de quienes investigan.*

En base a los documentos mencionados, los investigadores fueron respetuosos de la voluntad de participación expresada en el consentimiento informado proporcionado por los apoderados y los estudiantes; garantizando la confidencialidad de los datos y resultados obtenidos y teniendo en cuenta el principio de responsabilidad individual, institucional y social.

Finalmente, fueron respetuosos de la autoría de las ideas e información utilizada en el presente documento, realizando los procedimientos de referencia bibliográfica establecidos como norma; y los reportes se realizaron en observación a la verdad.

## Capítulo V

### Resultados

#### 5.1. Descripción de los resultados

##### 5.1.1. Resultados de la prueba de normalidad.

Con la finalidad de determinar si corresponde utilizar un estadístico paramétrico o no paramétrico para el análisis de correlación de las variables de estudio, se efectuó un análisis de la distribución de los datos de la variable ansiedad estado-rasgo con la Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

Tabla 10

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra*

		AER3
N		108
Parámetros normales	Media	21,64
	Desviación	2,401
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,123
	Positivo	,123
	Negativo	-,071
Estadístico de prueba		,123
Sig. asintótica(bilateral)		,000 <sup>c</sup>

Autoría propia.

En la Tabla 10 apreciamos el resultado de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov el cual muestra un nivel de significancia de 0,00, lo cual significa que, con una probabilidad de 0% la distribución de la variable ansiedad estado-rasgo es diferente a la distribución normal debido a lo cual se **concluye que la distribución de los datos no es normal y debe utilizarse un estadístico no paramétrico en el análisis de la correlación entre las variables de estudio.**

Tabla 11

*Frecuencias y porcentajes de los niveles de ansiedad estado*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Niveles de ansiedad estado	Bajo	14	13,0	13,0	13,0
	Tend. Promedio	63	58,3	58,3	71,3
	Sobre promedio	19	17,6	17,6	88,9
	Alto	12	11,1	11,1	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Autoría propia.

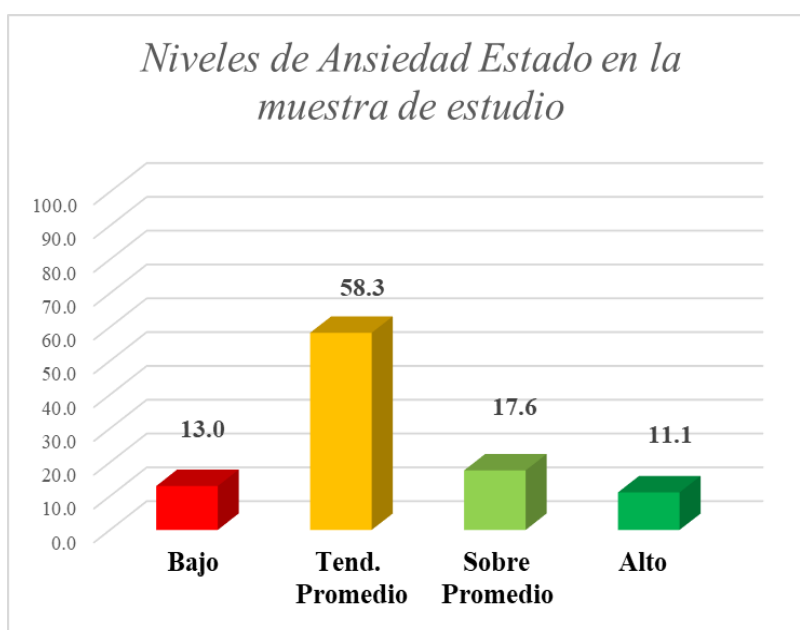


Figura 3 Niveles de ansiedad estado en la muestra de estudio. Autoría propia.

En la tabla 11 y figura 3 se describen los porcentajes en que los sujetos participantes presentan niveles de ansiedad-estado de acuerdo al Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE). Se observa que el 58,3%, más de la mitad de los estudiantes reportan el nivel de tendencia promedio; el 17,6 % muestran el nivel de ansiedad estado sobre promedio; el 13%, el nivel bajo; y el 11,1% un nivel alto de ansiedad estado. Estos resultados indican que el nivel más frecuente de ansiedad estado reportado es el de tendencia promedio, en tanto que el nivel menos frecuente es el alto.



Tabla 12

*Frecuencias y porcentajes de los niveles de ansiedad rasgo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Niveles de ansiedad rasgo	Bajo	4	3,7	3,7	3,7
	Tendencia	14	13,0	13,0	16,7
	Promedio	27	25,0	25,0	41,7
	Sobre promedio	46	42,6	42,6	84,3
	Alto	17	15,7	15,7	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Autoría propia.

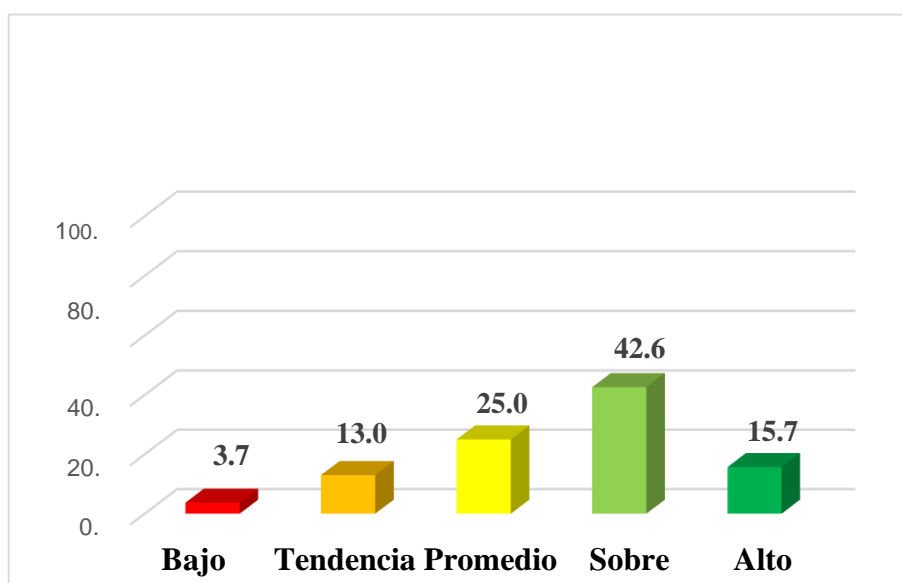


Figura 4 Niveles de ansiedad rasgo en la muestra de estudio. Autoría propia.

La tabla 12 y figura 4 describe los porcentajes en que se reportan los niveles de ansiedad-rasgo. De acuerdo con esta tabla el nivel más frecuente es el nivel sobre promedio (42,6%), seguido del nivel promedio (25%), y el nivel alto (15,7%). Los niveles que obtienen menor porcentaje son el nivel tendencia promedio (13%) y el nivel bajo (4%). Estos datos sugieren que en el caso de la ansiedad rasgo el **nivel sobre promedio es el más frecuente** y el nivel bajo el menos reportado.

Tabla 13

*Frecuencias y porcentajes de los niveles del rendimiento académico en matemáticas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Niveles de rendimiento académico en matemáticas	Inicio	56	51,9	51,9	51,9
	Proceso	43	39,8	39,8	91,7
	Logro	9	8,3	8,3	100,0
	Total	108	100,0	100,0	

Autoría propia.

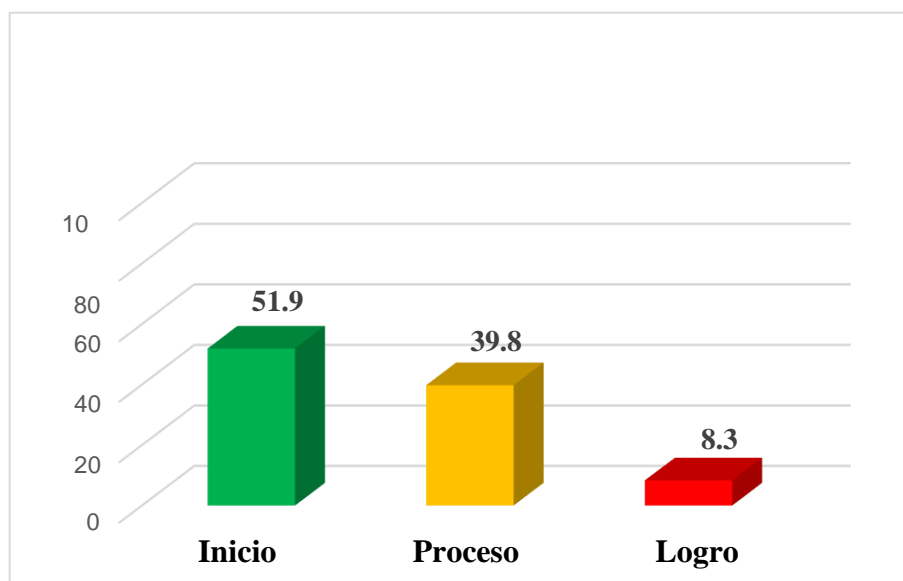


Figura 5 Niveles del rendimiento académico en matemática en la muestra de estudio.

En la tabla 13 y figura 5 se presentan los porcentajes referidos a los niveles de rendimiento académico en matemática obtenidos por los estudiantes participantes en el estudio. De acuerdo con estos resultados, el 51,9% de estudiantes se ubican en el nivel de inicio; el 39,8% en el nivel de proceso; mientras que el 8,3% se ubica en el nivel de logro. Estos datos muestran altos porcentajes de estudiantes que no alcanzan a obtener los aprendizajes esperados en matemática para el grado.

Tabla 14

*Niveles de ansiedad estado según sexo*

		Niveles de ansiedad estado				
		Bajo	Tendencia Promedio	Promedio	Sobre promedio	Total
Sexo	Mujer	10.2	26.9	7.4	6.5	50.9
	Varón	2.8	31.5	10.2	4.6	49.1
	Total	13	58.3	17.6	11.1	100

Autoría propia.

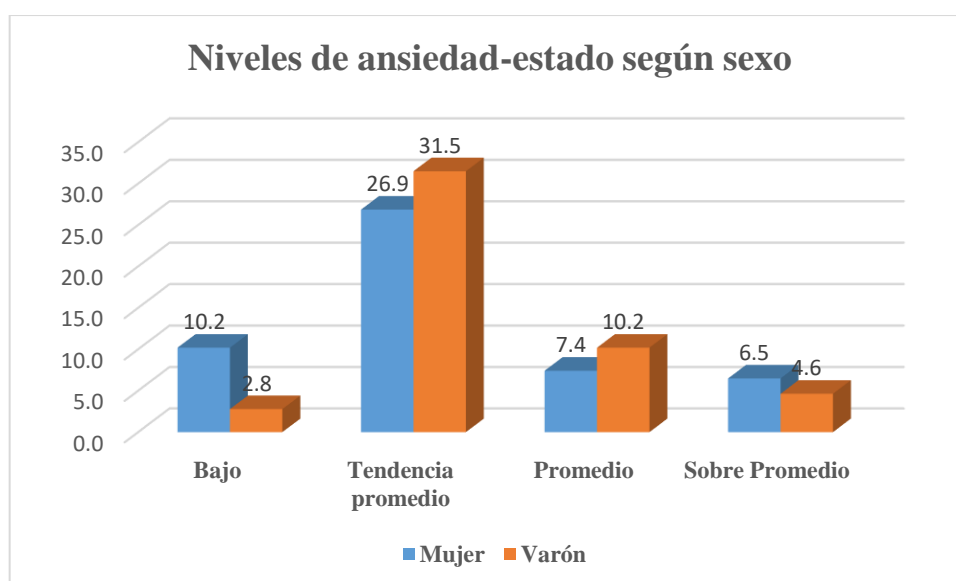


Figura 6 Niveles de ansiedad estado según sexo. Autoría propia.

En la tabla 14 y figura 6 se describe los porcentajes en que los diversos niveles de ansiedad estado están presentes en estudiantes mujeres y hombres participantes en la investigación. De acuerdo con estos resultados se observa tanto en mujeres como varones el nivel de ansiedad estado más frecuente es el de tendencia promedio, con el 26.9% y el 31.5%, respectivamente. Respecto del nivel más bajo de ansiedad estado, el 10.2% de las estudiantes mujeres lo reportan, en tanto que en los varones el porcentaje alcanza el 2.8%. No se observa reporte sobre el nivel alto de ansiedad, sin embargo, las mujeres muestran un nivel más alto (6.5%) que los varones (4.6%) en el nivel sobre promedio. Estos

resultados sugieren similitud en cuanto a los niveles de ansiedad estado, sin embargo, más mujeres reportan niveles bajos de ansiedad que los varones.

Tabla 15

*Niveles de ansiedad rasgo según sexo*

		Niveles de ansiedad rasgo					
		Bajo	Tendencia Promedio	Promedio	Sobre promedio	Alto	Total
Sexo	Mujer	2.8	9.3	20.4	15.7	2.78	50.9
	Varón	0.9	3.7	4.6	26.9	12.96	49.1
	Total	3.7	13.0	25.0	42.6	15.7	100

Autoría propia.

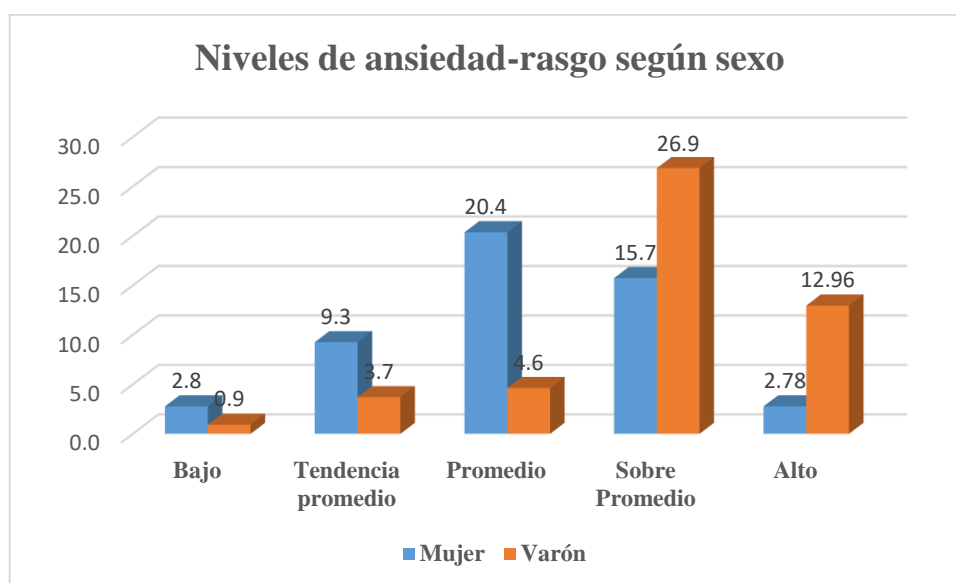


Figura 7 Niveles de ansiedad rasgo según sexo. Autoría propia.

La tabla 15 y figura 7 describe los porcentajes de estudiantes mujeres y varones que se ubican en los cinco niveles de ansiedad rasgo. Los datos indican que el nivel promedio es más frecuente en el caso de las mujeres (20.4%) mientras que el nivel sobre promedio lo es para los varones (26.9%). Por otro lado, más estudiantes varones reportan un nivel alto de ansiedad rasgo (12.96%), frente a un 2.78% reportado por estudiantes mujeres.

Tabla 16

*Niveles de rendimiento académico según sexo*

Niveles de rendimiento académico en matemáticas					
		Inicio	Proceso	Logro	Total
Sexo	Mujer	24.1	22.2	4.6	50.9
	Varón	27.8	17.6	3.7	49.1
	Total	51.9	39.8	8.3	100

Autoría propia.

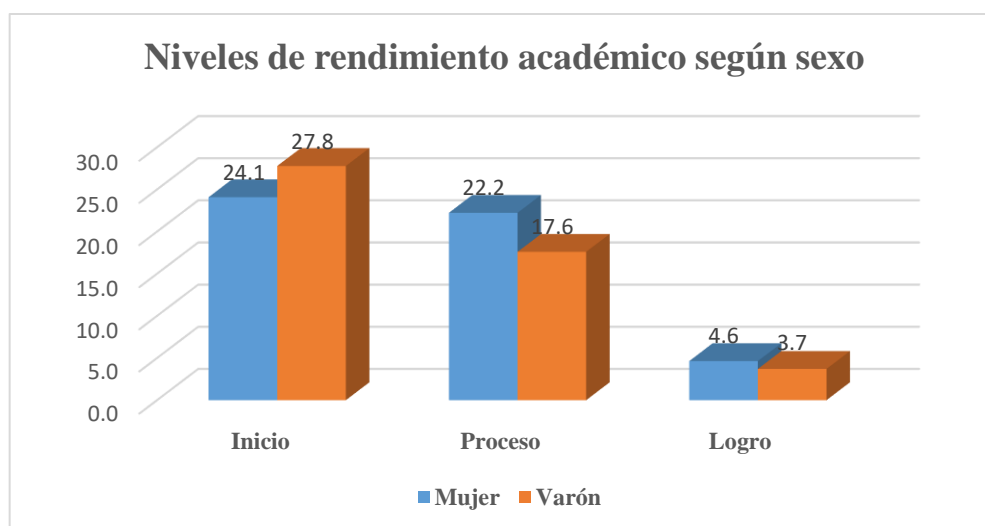


Figura 8 Rendimiento académico en matemática según sexo. Autoría propia.

Los resultados respecto al rendimiento académico se describen en la tabla 16 y la figura 8, se observa que en el nivel de inicio se ubica el 27.8% de estudiantes varones y el 24.1% de estudiantes mujeres. En cuanto al nivel proceso, 22.2% de mujeres y 17.6% de varones, respectivamente, se ubican en este nivel; en tanto que el nivel de logro ha sido alcanzado por el 4.6% de mujeres y el 3.7% de varones.

Tabla 17

*Niveles de rendimiento académico en matemática y niveles de ansiedad estado*

<i>Niveles de rendimiento académico en matemáticas</i>						
			Inicio	Proceso	Logro	Total
Niveles de Ansiedad Estado	Bajo	Recuento	6	3	5	14
		% dentro de Rendimiento Académico	10,7%	7,0%	55,6%	13,0%
	Tendencia Promedio	Recuento	35	26	2	63
		% dentro de Rendimiento Académico	62,5%	60,5%	22,2%	58,3%
	Sobre promedio	Recuento	11	6	2	19
		% dentro de Rendimiento Académico	19,6%	14,0%	22,2%	17,6%
	Alto	Recuento	4	8	0	12
		% dentro de Rendimiento Académico	7,1%	18,6%	0,0%	11,1%
	Total	Recuento	56	43	9	108
		% dentro de Rendimiento Académico	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Autoría propia.

En la tabla 17 se analiza el porcentaje de estudiantes que alcanzaron los diferentes niveles de logro y reportan algún nivel de ansiedad estado. Se observa que el 55% de estudiantes que reportaron un nivel bajo de ansiedad, alcanzaron el nivel de logro en matemática. Se observa también que el mayor porcentaje de estudiantes que reportaron el nivel de tendencia promedio de ansiedad estado (62,5%) se ubican en el nivel de inicio del rendimiento académico en matemáticas. Los datos indican, por otro lado, que el 0% de estudiantes que reportan un nivel alto de ansiedad estado, alcanzaron el nivel de logro en matemáticas.

Tabla 18

*Niveles de rendimiento académico en matemáticas y niveles de ansiedad rasgo*

		<i>Niveles de rendimiento académico en matemáticas</i>				
			Inicio	Proceso	Logro	Total
Niveles de Ansiedad Rasgo	Bajo	Recuento	1	1	2	4
		% dentro de Rendimiento Académico	1,8%	2,3%	22,2%	3,7%
	Tendencia Promedio	Recuento	7	6	1	14
		% dentro de Rendimiento Académico	12,5%	14,0%	11,1%	13,0%
	Promedio	Recuento	11	13	3	27
		% dentro de Rendimiento Académico	19,6%	30,2%	33,3%	25,0%
	Sobre Promedio	Recuento	27	17	2	46
		% dentro de Rendimiento Académico	48,2%	39,5%	22,2%	42,6%
	Alto	Recuento	10	6	1	17
		% dentro de Rendimiento Académico	17,9%	14,0%	11,1%	15,7%
	Total	Recuento	56	43	9	108
		% dentro de Rendimiento Académico	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Autoría propia

En la tabla 18, se analiza el nivel de rendimiento académico alcanzado por los estudiantes que reportaron algún nivel de ansiedad rasgo. Se observa que un considerable porcentaje los estudiantes que reportan un nivel sobre promedio de ansiedad rasgo (48,2%) se ubican en el nivel de inicio en rendimiento académico del área de matemáticas. Se observa también que el porcentaje más alto de estudiantes que se ubican en el nivel de logro en matemáticas (33,3%) reportan, a su vez, un nivel promedio de ansiedad rasgo. Por otra parte, dentro del grupo de estudiantes que reportaron un nivel bajo de ansiedad, el 1,8% alcanzó el nivel de inicio en rendimiento académico, en tanto que el 2,3% alcanzó en nivel de proceso y el 22,2%, el nivel de logro.

## 5.2. Contrastación de hipótesis

**5.2.1. Planteamiento de la hipótesis de trabajo.** Las hipótesis de investigación determinadas para el presente estudio son tres: una general y **dos** específicas. La comprobación tanto de la hipótesis principal como de las específicas se llevará a cabo mediante la aplicación de la prueba Chi cuadrado.

**5.2.2. Nivel de significancia.** El nivel de significancia es el límite que se asigna a la probabilidad de acertar o cometer una equivocación al “generalizar un resultado estadístico, de la muestra a la población y que fija de antemano el investigador” (Hernández y Mendoza, 2019, p. 341). Este nivel de probabilidad de equivocarse se determina con anterioridad al proceso de comprobación de hipótesis.

Para la presente investigación el nivel de significancia se establece en 0,05. Esto quiere decir que el límite de error al aceptar la hipótesis de los investigadores será del 5%.

**5.2.3. Utilización del estadístico de prueba.** Para la comprobación de las hipótesis del presente estudio se utilizará el estadístico Chi cuadrado. Hernández y Mendoza (2019) señalan que esta prueba estadística se utiliza para probar hipótesis sobre la relación que puedan tener dos variables.

Los resultados de la aplicación de la prueba de Chi cuadrado a la muestra participante en el presente estudio es la siguiente:

### **5.2.3.1. Hipótesis principal.**

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.



H<sub>a</sub>: Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

Tabla 19

*Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad estado-rasgo*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,136 <sup>a</sup>	6	,792
Razón de verosimilitud	3,499	6	,744
Asociación lineal por lineal	,040	1	,842
N de casos válidos	108		

a. 6 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .08.

Autoría propia

En la tabla 19 se observa que el valor obtenido, a 6 grados de libertad (df) es de 3,136 y el p valor alcanza 0,792.

Lectura del p valor:

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Tabla N° 19 el p valor es de ,792 en tanto que el nivel de significancia es de ,05.

Decisión estadística:

Dado que el valor encontrado (3,136) es menor al valor límite de la tabla de valor de Chi cuadrado (12,596) y en tanto que el p valor (,792) es mayor al nivel de significancia determinado (,05), no se puede rechazar la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

Conclusión estadística:

No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

### 5.3.2.2. Hipótesis específicas.

#### *Hipótesis específica 01.*

H<sub>01</sub>: No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

Ha<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

Tabla 20

*Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad estado en mujeres*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,372 <sup>a</sup>	6	,154
Razón de verosimilitud	8,973	6	,175
Asociación lineal por lineal	,170	1	,680
N de casos válidos	55		

a. 9 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,64.

Autoría propia

En la tabla 20 se observa que el valor obtenido, a 6 grados de libertad (df) es de 9,372 y el p valor alcanza ,154.

Lectura del p valor:

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Tabla N° 12 el p valor es de ,154 en tanto que el nivel de significancia es de ,05.

Decisión estadística:

Dado que el valor encontrado (9,372) es menor al valor límite de la tabla de valor de Chi cuadrado (12,5916) y en tanto que el p valor (,154) es mayor al nivel de significancia determinado (,05), no se puede rechazar la hipótesis nula (H0).

Conclusión estadística:

No existe correlación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019

*Hipótesis específica 02.*

H<sub>02</sub>: No existe correlación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

H<sub>a2</sub>: Existe correlación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

Tabla 21

*Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad estado en varones*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,852 <sup>a</sup>	6	,007
Razón de verosimilitud	10,804	6	,095
Asociación lineal por lineal	,120	1	,729
N de casos válidos	53		

a. 9 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,23.  
Autoría propia

En la tabla 21 se observa que el valor obtenido, a 6 grados de libertad (df) es de 17,852 y el p valor alcanza ,007.

Lectura del p valor:

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla N° el p valor es de ,007 en tanto que el nivel de significancia es de ,05.

Decisión estadística:

Dado que el valor encontrado (17,852) es mayor al valor límite de la tabla de valor de Chi cuadrado (12,5916) y en tanto que el p valor (,007) es menor al nivel de significancia determinado (,05), se rechaza la hipótesis nula ( $H_{02}$ ) y se acepta la hipótesis alterna de investigación ( $H_{a2}$ ).

Conclusión estadística:

Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

*Hipótesis específica 03.*

$H_{03}$ : No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

$H_{a3}$ : Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

Tabla 22

*Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad rasgo mujeres*

		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		5,688 <sup>a</sup>	8	,682
Razón de verosimilitud		6,620	8	,578
Asociación lineal por lineal		3,252	1	,071
N de casos válidos		55		

a. 11 casillas (73,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,27.  
Autoría propia

En la tabla 22 se observa que el valor obtenido, a 8 grados de libertad (df) es de 5,688 y el p valor alcanza ,682.

Lectura del p valor:

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla 15 el p valor es de ,682 en tanto que el nivel de significancia es de ,05.

Decisión estadística:

Dado que el valor encontrado (5,688) es menor al valor límite de la tabla de valor de Chi cuadrado (15,5073) y en tanto que el p valor (,682) es mayor al nivel de significancia determinado (,05), no se puede rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ).

Conclusión estadística:

No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

*Hipótesis específica N° 04.*

H<sub>04</sub>: No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

H<sub>a4</sub>: Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

Tabla 23

*Prueba Chi cuadrado: rendimiento académico-ansiedad rasgo varones*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,413 <sup>a</sup>	8	,072
Razón de verosimilitud	7,893	8	,444
Asociación lineal por lineal	,495	1	,482
N de casos válidos	53		

a. 11 casillas (73,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

Autoría propia

En la tabla 23 se observa que el valor obtenido, a 8 grados de libertad (df) es de 14,413 y el p valor alcanza ,072.

Lectura del p valor:

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla N°15 el p valor es de ,072 en tanto que el nivel de significancia es de ,05.

Decisión estadística:

Dado que el valor encontrado (14,413) es menor al valor límite de la tabla de valor de Chi cuadrado (15,5073) y en tanto que el p valor (,072) es mayor al nivel de significancia determinado (,05), no se puede rechazar la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

**Conclusión estadística:**

No existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran estudiantes varones del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

## Análisis y discusión de los resultados

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la relación existente entre los niveles de ansiedad estado/ rasgo en estudiantes de secundaria y el rendimiento académico en el área de matemáticas. Los resultados del procesamiento de datos se presentan a continuación para su análisis y discusión.

Diversos estudios acerca de los efectos de la ansiedad en los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje proporcionan el marco teórico que sustenta la hipótesis general de la presente investigación. En el caso del efecto de la ansiedad sobre la memoria, Schwabe y Wolf (2009, citados por Fonseca, Pabon, Contreras y Vásquez, 2019) señalan que la ansiedad afecta el sistema encargado de la codificación de recuerdos para su almacenamiento a largo plazo. Por otro lado, en cuanto al efecto de la ansiedad sobre los procesos atencionales, Dueña y Frontela (2017) encontraron que la ansiedad provoca dificultad para separar la atención de los estímulos amenazantes (sean reales o no), afectando el procesamiento emocional y provocando reacciones lentas.

Asimismo, Hunt & Shandu (2017, citados por Bausela, 2018) indicaron que en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, la relación entre la ansiedad y el rendimiento es frecuente. Son diversos los estudios que concuerdan con estos planteamientos, al respecto se puede citar las conclusiones de Seipp, Schwarzer, Hill y Wigfield (citados por Bojorquez, 2015), quienes encontraron, tras diversos análisis a estudios sobre la ansiedad y el rendimiento, que un alto porcentaje de estudiantes con niveles bajos de ansiedad obtienen calificaciones superiores a sus pares y que los estudiantes con altos niveles de ansiedad obtuvieron un rendimiento académico deficiente.

Respecto a la hipótesis general, ésta planteó la existencia de correlación significativa entre la variable ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en matemáticas. Los resultados de la aplicación de la prueba Chi cuadrado no muestran evidencia de relación entre las variables ( $X^2=3,136 < 12,596$  a 6 gl) con un p valor de 0,792 ( $0,792 > 0,05$ ), debido a lo cual no es posible rechazar la hipótesis nula, estableciéndose que no existe relación entre el nivel de ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en el área de



matemáticas que muestran los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución educativa N° 1248 “5 de Abril” de Huaycán durante el primer semestre del año lectivo 2019.

Este resultado indica que el alto o bajo rendimiento académico en matemáticas obtenido por los estudiantes no está asociado al nivel de ansiedad estado o rasgo que presentan. En otras palabras, los estudiantes de la muestra pueden obtener altas o bajas calificaciones independientemente de si presentan síntomas típicos de la ansiedad-estado o si poseen la predisposición ansiosa descrita por la ansiedad-rasgo.

En la literatura existente acerca de la relación entre la ansiedad y el rendimiento académico en escolares se explica que son diversos los factores a partir de los cuales puede analizarse la ausencia de relación entre las variables estudiadas. Uno de estos factores es la dificultad de la tarea a aprender. Mussen y Rosenzweig (1981, citados por Bertoglia, 2005) señalan que en tareas sencillas y claramente estructuradas los estudiantes con niveles de ansiedad moderados presentaban mejor rendimiento que los estudiantes con bajos niveles de ansiedad. Cabe preguntarse si la complejidad de las tareas de matemáticas y el hecho de que los niveles de ansiedad (tendencia promedio y sobre promedio) mostrados por los estudiantes participantes en este estudio hayan influido en el resultado obtenido en el presente estudio.

Otro de los factores que explican la ausencia de relación entre la ansiedad y el rendimiento académico es la aptitud escolar. Al respecto Spielberger (1966, citado por Bertoglia, 2005) encontró que cuando los estudiantes presentan baja o alta aptitud escolar no se observa el efecto

De acuerdo con esto, es posible que la inexistencia de relación entre la ansiedad y el rendimiento académico hallados en la presente investigación se deba a que los estudiantes que participaron poseen una aptitud escolar alta o muy baja. Los altos porcentajes de estudiantes que se encuentran en los niveles de inicio (51,9%) sugieren que la aptitud escolar de los estudiantes que conformaron la muestra es baja.

En cuanto al bajo rendimiento académico mostrado por los estudiantes participantes, y aun cuando la presente investigación no tuvo como objetivo el análisis de los factores

implicados en el rendimiento académico mostrado por los estudiantes que formaron parte del estudio, no es arriesgado suponer que el factor que más incidencia ha tenido en los resultados descritos en cuanto al rendimiento en matemáticas -más de la mitad de los estudiantes (51,9%) se ubican en el nivel de inicio- sea el nivel socio económico, además del efecto composición. Acerca de lo señalado líneas arriba, Miranda (2008) obtuvo hallazgos que indican que la concentración de estudiantes que provienen de sectores socioeconómicos bajos en una escuela y, dentro de ella, en algunas aulas, influye en el aprendizaje y, como consecuencia de esto, en el rendimiento académico. La institución educativa en la que se llevó a cabo el estudio pertenece justamente a la zona urbano marginal de Lima Metropolitana.

El resultado obtenido respecto a la hipótesis principal contrasta con lo hallado por Bausela (2018), quien en su estudio titulado *Ansiedad y bajo rendimiento en Competencia Matemática*, encontró, como parte de sus resultados, asociación entre ambas variables, registrándose valores arrojados por la prueba Chi-cuadrado que van de 10.482 ( $p < .01$ ) hasta 671.068 ( $p < .001$ ) en los cuatro ítems utilizados para medir la ansiedad. Difiere, también, de los resultados obtenidos por Delgado, Espinoza y Fonseca (2017), quienes hallaron diferencias significativas entre el rendimiento académico y la ansiedad matemática ( $p < .001$ ;  $\eta^2$  parcial al cuadrado = .09); y Serrano y Sánchez (2017), en cuyo estudio encontraron correlación significativa e inversa entre el rendimiento en matemáticas y la ansiedad ( $r_s = -.56$ ,  $p = .00$ ); y Núñez (2018) quien encontró una relación inversa entre la ansiedad frente a los exámenes y el rendimiento escolar en matemáticas ( $r$  producto-momento de Pearson =  $-0.899$ )

Discrepa, asimismo, de los resultados obtenidos por Rosas (2016); Coila y Jara (2015); y Bojorquez (2015) quienes en sus estudios encontraron relación inversa entre la ansiedad estado y el rendimiento académico, lo cual los llevó a concluir que en la medida que el nivel de ansiedad es más alto, el nivel de rendimiento académico disminuye, y viceversa.

En cuanto a las hipótesis específicas, éstas planteaban la existencia de correlación significativa entre la ansiedad estado y la ansiedad rasgo y el rendimiento académico en matemática teniendo en consideración el sexo de los estudiantes. Acerca de la intervención de esta variable en el análisis de la relación entre la ansiedad y el rendimiento

académico, la Organization for economic cooperation and development (OECD, 2015, citado por Bausela, 2018) señala que cuando se comparan estudiantes pertenecientes a un mismo sistema educativo puede observarse la asociación negativa entre la ansiedad y el rendimiento académico y que la ansiedad se incrementa cuando sus pares obtienen mejores resultados. Asimismo, señala que las estudiantes mujeres suelen manifestar más ansiedad frente a las matemáticas que los estudiantes varones.

La hipótesis específica 1 planteó la existencia de correlación significativa entre la ansiedad estado y el rendimiento académico en matemática en estudiantes mujeres. Los resultados obtenidos tras la aplicación de la prueba Chi cuadrado establecen que no existe relación entre ambas variables ( $X^2=9,372 < 12,596$  a 6 gl;  $p > 0,05$ ) por lo que se acepta la hipótesis nula y se determina que no existe relación entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

En el caso de la hipótesis específica N° 2 que propuso la existencia de correlación significativa entre la ansiedad estado y el rendimiento académico en matemática en estudiantes hombres, la aplicación de la prueba del Chi cuadrado arrojó resultados que permiten establecer relación entre las variables señaladas ( $X^2=17,852 > 12,596$  a 6 gl;  $p < 0,05$ ). Debido a ello se rechaza la hipótesis nula y se determina que existe relación entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran estudiantes hombres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

Estos resultados sugieren que, tomando en cuenta que la ansiedad estado se refiere al estado transitorio en el cual un estudiante puede sentirse ansioso o no ante una situación amenazadora -como puede ser un contexto evaluativo-, se puede inferir que en la situación evaluativa del área de matemática el nivel de rendimiento académico obtenido por los estudiantes varones haya variado en la medida que los **niveles de tensión, aumento de la actividad del sistema nervioso autónomo (sudoración, aumento del ritmo cardiaco, etc.), temor y aprehensión experimentados**, hayan variado también. Relación que no se observó en el caso de las estudiantes mujeres.

Por lo tanto, puede afirmarse que, según el sexo, la relación entre la ansiedad estado y el rendimiento académico en matemáticas no es similar en el caso de estudiantes mujeres y estudiantes varones; la contrastación de las hipótesis específicas indica que en estudiantes mujeres los niveles de ansiedad estado no se relacionan con el rendimiento académico, en tanto que, en el caso de estudiantes hombres si se observa relación entre ambas variables. Este hallazgo puede explicarse en cierto modo en el hecho de que los patrones de socialización que siguen estudiantes varones y estudiantes mujeres constituyen un elemento diferencial importante en la predicción de la ansiedad (Caballero-Domínguez, et al., 2015, citados por Pulido y Herrera, 2018) y, probablemente en el efecto de ésta en el rendimiento académico.

Schimtd y Shooji (2018), en un estudio llevado a cabo en estudiantes adolescentes. Hallaron resultados similares a los hallados en estudiantes varones. Los resultados obtenidos por estos autores indican que la ansiedad estado se relaciona positiva y significativamente con el rendimiento académico, lo que significa que a mayores niveles de ansiedad estado, el nivel de rendimiento académico aumenta.

Respecto a la hipótesis específica N° 3, que planteó la correlación significativa entre la ansiedad rasgo y el rendimiento académico en estudiantes mujeres, los resultados obtenidos tras la aplicación de la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=5,688 < 15,5073$  a 8 gl;  $p > 0,05$ ) no permiten rechazar la hipótesis nula por lo que se concluye que no existe relación entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

De otra parte, los resultados de la contrastación de la hipótesis específica N° 4, que propuso la correlación significativa entre la ansiedad rasgo y el rendimiento académico ( $X^2=14,413 < 15,5073$  a 8 gl;  $p > 0,05$ ), indican que no se puede rechazar la hipótesis nula y se concluye que no existe relación entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran estudiantes hombres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

Como se ha señalado en otro apartado del presente informe, la ansiedad rasgo hace referencia a la predisposición que posee una persona a percibir una amplia variedad de situaciones como amenazantes, aun cuando éstas no significan, objetivamente, una amenaza real, por lo que responden mostrando una elevación desproporcionada de la ansiedad estado (Spielberger y Díaz, 1975). De acuerdo con este planteamiento, un estudiante que presenta un nivel de ansiedad estado rasgo sobre promedio (ligeramente por encima del promedio del nivel de ansiedad rasgo que presentan los estudiantes que conforman la muestra) o tendencia promedio (ligeramente por debajo del promedio) puede obtener un alto o bajo rendimiento en matemáticas independientemente de su predisposición a experimentar ansiedad-estado.

Finalmente, los resultados obtenidos en la presente investigación se insertan dentro del debate acerca de si la ansiedad estado y la ansiedad rasgo se asocian o no con el rendimiento académico. En los últimos años han sido diversos los estudios que, siguiendo metodologías igualmente diversas, han analizado la relación entre la ansiedad y el rendimiento académico. Los hallazgos han descrito heterogéneas formas de relación entre ambas variables. Así, se ha reportado evidencia de correlaciones positivas o negativas y evidencia de que estas variables no están asociadas. En el caso del enfoque de la ansiedad estado-rasgo, ha sido la ansiedad estado la que ha mostrado evidencia de estar asociada al rendimiento académico (véase el estudio de Schmit y Sohji, 2018 y los resultados del presente estudio). Por otro lado, otros estudios realizados de acuerdo a enfoques, que toman en cuenta el estado de ansiedad que experimenta el individuo ante situaciones evaluativas diversas, muestran también evidencia de correlaciones significativas entre ambas variables. Queda como tarea pendiente llevar a cabo futuras investigaciones que efectúen un análisis más detallado del papel que juega la ansiedad rasgo en el rendimiento escolar.

Respecto a las limitaciones de la presente investigación se puede apuntar el hecho de que el tamaño de la muestra y el hecho de que ésta no se seleccionó aleatoriamente, sino que fue obtenida de una institución educativa que aceptó participar en el estudio, no permiten generalizar los resultados más allá de la población general. Otra limitación existente es que, debido a que se evaluó estudiantes adolescentes, no es posible determinar si los resultados sean extensibles a otros grupos etarios.

En cuanto a la metodología, la naturaleza del estudio, correlacional transversal, si bien permite establecer asociaciones entre las variables, carece de garantías para establecer relaciones causales, debido a lo cual las asociaciones encontradas se pueden interpretar en ambas direcciones o con base a terceras variables.

De otra parte, la disponibilidad de tiempo de los estudiantes que participaron en el estudio planteó una limitación en la forma cómo se recogió la información respecto a la variable Ansiedad estado-rasgo (que se aplicó en forma individual y grupal). Asimismo, la naturaleza de la prueba que evaluó el rendimiento académico en matemáticas no permitió establecer una adecuada vigilancia psicométrica.

## Conclusiones

- De acuerdo al objetivo general no existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran los estudiantes del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.
- De acuerdo al objetivo específico 1, no existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.
- De acuerdo al objetivo específico 2, existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran estudiantes varones del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.
- De acuerdo al objetivo específico 3, no existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.
- De acuerdo al objetivo específico 4, no existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el área de matemáticas que muestran estudiantes varones del segundo grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.

## Recomendaciones

- Se sugiere, para otros estudios similares, se tenga especial cuidado en la capacitación del personal encargado de recoger los datos para que la información proporcionada por los sujetos que conforman las muestras sea fiable.
- Se sugiere al director de la institución educativa y al departamento psicopedagógico, diseñar programas de sensibilización y prevención frente al problema de la ansiedad, a fin de que los estudiantes y los padres de familia puedan conocer el efecto de este factor en el rendimiento académico y generar sus propias estrategias de afronte.
- Se sugiere focalizar a los estudiantes que presenten niveles altos de ansiedad, para fortalecer sus factores protectores mediante atenciones individuales y grupales con la finalidad de disminuir los efectos negativos de la ansiedad sobre sus resultados académicos.
- Se sugiere realizar investigaciones mixtas y cualitativas acerca de la relación entre ansiedad rasgo y el rendimiento académico para ampliar la comprensión de este fenómeno. Asimismo, se sugiere la realización de estudios exploratorios y experimentales que permitan disponer de información variada y diversa sobre la incidencia de la ansiedad en el rendimiento académico y sobre la incidencia del rendimiento académico en el nivel de ansiedad experimentado.
- Se sugiere analizar realizar estudios de mayor envergadura con la finalidad de contrastar los resultados en otros contextos educativos.



## Referencias Bibliográficas

- Adell, M. (2006). *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes*. Madrid: Pirámide.
- American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. DSM-5*. 5° Edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana. Recuperado de <https://www.estudiandopsicologia.info/2019/04/descarga-el-dsm-5-manual-completo-pdf.html>
- Ansorena, A.; Cobo, J.; y Romero, I. (1983). El constructo de ansiedad en Psicología: una revisión. *Estudios de Psicología* 16, pp. 31-45. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/65892.pdf>
- Antibi, A. (2004). *La constante macabra o ¿Cómo se desalienta a generaciones de alumnos?*. Lima: PUCP Fondo Editorial y Fondo de Cultura Económica.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. 6° Edición. Caracas: Editorial Episteme. Recuperado de <http://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- Barrios, M. y Frías, M. (2014). Factores que influyen en el desarrollo y rendimiento escolar de los jóvenes de Bachillerato. *Revista Colombiana de Psicología*, 25, (1), pp. 63-82. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5395094>
- Bausela, E. (2018). PISA 2012: Ansiedad y Bajo Rendimiento en Competencia Matemática. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación RIDEP*, 46 (1), **161-163**. Recuperado de <https://www.aidep.org/sites/default/files/2018-01/RIDEP46-Art12.pdf>

Beneyto, S. (2015). *Entorno familiar y rendimiento académico*. Alicante: Editorial Área de Innovación y Desarrollo. Consulta:

<https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=7nVTBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=clima+familiar+y+rendimiento+acad%C3%A9mico&ots=iiO4yGdghl&sig=WGrrqFf5N9Ou-D3PBQybl8-CYT8#v=onepage&q=clima%20familiar%20y%20rendimiento%20acad%C3%A9mico&f=false>

Bertoglia, L. (2005). La ansiedad y su relación con el aprendizaje. *Psicoperspectivas. Revista de la escuela de psicología. Facultad de Filosofía y Educación. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*. IV, pp. 13-18. Recuperado de <https://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/viewFile/18/18>

Bojorquez, J. (2015). *Ansiedad y rendimiento académico en estudiantes universitarios* (Tesis de maestría). Universidad San Martín de Porres, Lima. Recuperado de [http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2247/bojorquez\\_jd.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2247/bojorquez_jd.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Castro, G. (2017). *La ansiedad y logros de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de quinto año de secundaria de la institución educativa San José de Nazareth, UGEL N° 4, Puente Piedra* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima. Recuperado de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/5872/Castro\\_CGC.pdf;jsessionid=06642C67A6A0BCC9E32C0BBA95E79F88?sequence=1](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/5872/Castro_CGC.pdf;jsessionid=06642C67A6A0BCC9E32C0BBA95E79F88?sequence=1)

Celis, J.; Bustamante, M.; Cabrera, D.; Cabrera, M.; Alarcón, W. y Monge, E. (2001). Ansiedad y Estrés Académico en Estudiantes de Medicina Humana del Primer y Sexto Año. *Anales de la Facultad de Medicina UNMSM*. 62(1), 25-30. Recuperado de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/4143/3303>

Chapi, J. (2012). Satisfacción familiar, ansiedad y cólera-hostilidad en adolescentes de dos instituciones educativas estatales de Lima. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de

<https://docplayer.es/55894760-Satisfaccion-familiar-ansiedad-y-colera-hostilidad-en-adolescentes-de-dos-instituciones-educativas-estatales-de-lima.html>

Chávez, I. (2019). Clima social familiar y rendimiento escolar en estudiantes del V ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Ventanilla. (Tesis de Maestría). Universidad San Ignacio de Loyola. Recuperado de [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8617/1/2019\\_Chavez-Huaromo.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8617/1/2019_Chavez-Huaromo.pdf)

Clark, D. y Beck, A. (2012). *Terapia cognitiva para trastornos de ansiedad*. Bilbao: Editorial Descleé de Brouwer. Consulta de libro en línea: [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=WZz-DQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=efectos+de+la+ansiedad+en+el+razonamiento&ots=VnRhC8g1ky&sig=h5GTHrMi\\_glgg3KRxozqVL2JBao#v=onepage&q=efectos%20de%20la%20ansiedad%20en%20el%20razonamiento&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=WZz-DQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=efectos+de+la+ansiedad+en+el+razonamiento&ots=VnRhC8g1ky&sig=h5GTHrMi_glgg3KRxozqVL2JBao#v=onepage&q=efectos%20de%20la%20ansiedad%20en%20el%20razonamiento&f=false)

Coila, R. y Jara, M. (2015). *Los niveles de ansiedad ante los exámenes y su relación con el rendimiento escolar en el área de matemática en estudiantes del primer grado de Educación Secundaria en la Institución Educativa Particular Latinoamericano* (Tesis de pregrado). Universidad de San Agustín, Arequipa. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/1945/EDcomar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Contreras, F.; Espinosa, J.; Esguerra, G.; Haikal, A.; Polanía, A.; y Rodríguez, Adriana (2005). Autoeficacia, ansiedad y rendimiento académico en adolescentes. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 1 (2), pp. 183-194. Recuperado de [Redalyc.Autoeficacia, ansiedad y rendimiento académico en adolescentes](#)

Delgado, I.; Espinoza, J.; y Fonseca, J. (2017). Ansiedad matemática en estudiantes universitarios de Costa Rica y su relación con el rendimiento académico y variables sociodemográficas. *Propósitos y representaciones* 5 (1), pp.275-324. Recuperado de <http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/148/249>

- Díaz, S (2010). *Ansiedad ante los exámenes y estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina de una universidad particular, Chiclayo 2012* (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo. Recuperado de [http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12423/338/TL\\_Diaz\\_Zena\\_Sandra.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12423/338/TL_Diaz_Zena_Sandra.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dueña, L. y Frontela, A. (2017). Efectos de la ansiedad en la atención como función cognitiva. Trabajo de fin de grado – Medicina. Universidad de Valladolid. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/24134/TFG-M-M782.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Estévez, E.; Musitu, G.; Murgui, S.; y Moreno, D. (2008). Clima familiar, clima escolar y satisfacción con la vida en adolescentes. *Revista Mexicana de Psicología*, 25 (1), pp. 119-128. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2430/243016300009.pdf>
- Fiestas, F. y Piazza, M. (2014). Prevalencia de vida y edad de inicio de trastornos mentales en el Perú urbano: Resultados del estudio de salud mental, 2005. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*; 31 (1), pp. 39-47. Recuperado de <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/v31n1/a06v31n1.pdf>
- Fonseca, L.; Pabon, K.; Contreras, S.; y Vasquez, K. (2019). Efectos de la ansiedad sobre los sistemas de memoria basados en el hipocampo y el cuerpo estriado dorsolateral. Tesis. Universidad Autónoma de Bucaramanga (Santander, Colombia). Recuperado de [https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/7674/2019\\_Tesis\\_Laura\\_Patricia\\_Fonseca\\_Lopez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/7674/2019_Tesis_Laura_Patricia_Fonseca_Lopez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gaeta, L. y Martínez-Otero, V. (2015). Factores ansiógenos en la escuela y vías de solución: una mirada desde los alumnos y sus profesores. *Cadernos de Pesquisa*, 22 (3), pp. 14-24. Recuperado de <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/4188/2214>

- Garaigordobil, M. (2005). Diseño y evaluación de un programa de intervención socioemocional para promover la conducta prosocial y prevenir la violencia. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura – Centro de Investigación y Documentación Educativa CIDE. Recuperado de <http://postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/psicologia-educacional-y-tutorial/36.pdf>
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación* 31 (1) 43-63. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44031103.pdf>
- García, C. (2006). La medición en ciencias sociales y en la psicología. *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*, Landeros, R. & Gonzáles, M. (comp.), México: Trillas.
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2019). *Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México D.F.: Mc Graw Hill Education.
- Instituto Nacional de Salud Mental (2012). Estudio Epidemiológico de Salud Mental en Niños y Adolescentes en Lima Metropolitana y Callao 2007. Informe General. *Anales de Salud Mental*, XXVIII, 1. Lima. Recuperado de <http://www.insm.gob.pe/investigacion/archivos/estudios/2007-ASM-EESM-NYA.pdf>
- Jadue, G. (2001). Algunos efectos de la ansiedad en el rendimiento escolar. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, (27), pp. 111-118. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052001000100008>
- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y representaciones*. 3 (1), 313-86. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5475216>
- Milicic, N.; Mena, M.; López, V. y Justiniano, B. (2012). *Clínica escolar. Prevención y atención en redes*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.

- Ministerio de Educación (2018). *Reporte técnico de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE2016), 2° grado y 4° grado de primaria (EBR y EIB), 2° grado de secundaria*. Lima. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2018/03/Reporte-Tecnico-ECE-2016.pdf>
- Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación (2016). *Matemática. Kit de evaluación Demostrando lo que aprendimos 2° de secundaria. Registro de la Prueba de Salida – Matemática*. Recuperado de [http://www.perueduca.pe/recursosedu/cuadernillos/secundaria/matematica/salida/registro\\_salida\\_matematica\\_2do\\_grado.pdf](http://www.perueduca.pe/recursosedu/cuadernillos/secundaria/matematica/salida/registro_salida_matematica_2do_grado.pdf)
- Ministerio de Educación (2015). *Rutas del aprendizaje. Versión 2015. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? VI Ciclo. Área curricular Matemática. 1° y 2° grados de Educación Secundaria*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/documentos/Secundaria/Matematica-VI.pdf>
- Monje, C. (2011). *Metodología de la Investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Recuperado de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 1 (2). **Recuperado de** <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
- Navlet, M. (2012). *Ansiedad, estrés y estrategias de afrontamiento en el ámbito deportivo: un estudio centrado en la diferencia entre deportes* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Recuperado de <https://eprints.ucm.es/15771/1/T33813.pdf>

Núñez, A. (2018). *Los niveles de ansiedad ante los exámenes y su relación con el rendimiento escolar en el área de matemática en estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa San Francisco de Asis, Cusco* (Tesis de pregrado). Chimbote: Universidad San Pedro. Recuperado de [http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/7767/Tesis\\_59443.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/7767/Tesis_59443.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Organización Mundial de la Salud (2020). Salud mental del adolescente. Párrafo 7. Consulta 13 de noviembre de 2020 en <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/adolescent-mental-health>

Organización Panamericana de la Salud (2018). *La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas, 2018*. Washington D.C.: OPS. Recuperado de [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49578/9789275320280\\_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49578/9789275320280_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y)

Pulido, F. y Herrera, F. (2018). Predictores sociodemográficos de la ansiedad y el rendimiento académico en estudiantes. *Revista Mexicana de investigación en Psicología*, 10 (1), pp. 83-93. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexinvpsi/mip-2018/mip181g.pdf>

Ramírez, J.; Sánchez, N. & Avalos, M. (2018). Ansiedad matemática, rendimiento académico y actividad laboral en estudiantes de bachillerato en el contexto laboral mexicano. *Revista de la Sociedad Argentina de Educación Matemática*. 19 (79), 39-54. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/330401513\\_Ansiedad\\_matematica\\_en\\_estudiantes\\_de\\_bachillerato\\_en\\_el\\_contexto\\_laboral\\_mexicano](https://www.researchgate.net/publication/330401513_Ansiedad_matematica_en_estudiantes_de_bachillerato_en_el_contexto_laboral_mexicano)

Rojas, E. (2014). *Cómo superar la ansiedad*. Barcelona: Planeta.

Rosas, N. (2016). Estados de ansiedad y rendimiento académico en estudiantes de los

- centros de educación básica alternativa – Juliaca. *Revista de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez*, pp. 24-30. Recuperado de <https://revistas.uancv.edu.pe/index.php/RCIA/article/view/542/477>
- Sagasti, M. (2019). La ansiedad matemática. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 2 (2), pp. 1-18. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/335842850\\_La\\_ansiedad\\_matematica](https://www.researchgate.net/publication/335842850_La_ansiedad_matematica)
- Sánchez, H.; Reyes, C.; y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseños de la investigación científica*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Sarudiansky, M. (2013). Ansiedad, angustia y neurosis. Antecedentes conceptuales e históricos. *Psicología Iberoamericana*, 21, (2), 19-28. México D.F. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1339/133930525003.pdf>
- Serrano, R. y Sánchez, J. (2017). La especificidad de la ansiedad matemática en estudiantes mexicanos de bachillerato. *Revista Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. 30, 1, 168-187. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/12136/1/Serrano2017La.pdf>
- Schlatter, J. (2014). *La ansiedad un enemigo sin rostro*. España: Universidad de Navarra, Pamplona.
- Sierra, J.C.; Ortega, V.; y Zubeidat, I. (2003). Angustia, ansiedad y estrés. Tres conceptos a diferenciar. *Mal Estar e Subjetivade. [en línea]* 3(1). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/271/27130102.pdf>
- Spielberger, C. (1966). *Anxiety and Behavior*. New York: Academic Press. Libro en línea, consulta: <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=45pGBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=P>



[A3&dq=Spielberger,+C.D.+\(1966\).+Anxiety+and+Behavior&ots=C4ZhPStxe3&sig=I1Fe5GgZ0PfhPt13TJthZF0IVk#v=onepage&q=Spielberger%2C%20C.D.%20\(1966\).%20Anxiety%20and%20Behavior&f=false](https://doi.org/10.1037/0022-006X.14.1.67)

Spielberger, C. y Díaz-Guerrero, R. (1975). *Inventario de Ansiedad: Rasgo-Estado IDARE*. México D.F.: Editorial Manual Moderno.

Spielberger, C.; Gorsuch, R.; y Lushene, R. (1982). *Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo*. Madrid: Tea Ediciones.

Supo, J. (2012). *Seminarios de investigación científica. Metodología de la investigación científica para las ciencias de la salud*. Recuperado de [https://kupdf.net/download/investigacion-cientifica-jos-eacute-supopdf\\_58f42a6adc0d60c24cda983e\\_pdf](https://kupdf.net/download/investigacion-cientifica-jos-eacute-supopdf_58f42a6adc0d60c24cda983e_pdf)

Tam, J.; Vera, G. y Oliveros, R. (2008). Tipos, métodos y estrategias de investigación científica. *Pensamiento y acción*, 5, 145-154. Recuperado de [http://imarpe.gob.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceanografia/adj\\_modela\\_pa-5-145-tam-2008-investig.pdf](http://imarpe.gob.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceanografia/adj_modela_pa-5-145-tam-2008-investig.pdf)

Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2019). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes? Resultados de la ECE 2018. Resultados de la EM 2018. Nacional*. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/Informe-Nacional-ECE-2018.pdf>

Unidad de Medición de la Calidad Educativa (2019B). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes? Resultados de la ECE 2018. Lima Metropolitana*. Recuperado de: <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2019/06/DRE-Lima-Metropolitana.pdf>

Universidad Peruana Los Andes (2019). Reglamento General de Investigación. Recuperado de [Reglamento-General-de-Investigación-2019.pdf \(upla.edu.pe\)](#)

Universidad Peruana Los Andes (2019B). Reglamento del Comité de Ética de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes. Recuperado de [REGLAMENTO DEL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES](https://www.upla.edu.pe/REGLAMENTO-DEL-COMITE-DE-ETICA-DE-INVESTIGACION-DE-LA-UNIVERSIDAD-PERUANA-LOS-ANDES). (upla.edu.pe)

Universidad Peruana Los Andes (2019C). Código de Ética para la Investigación Científica en la Universidad Peruana Los Andes. Recuperado de [Código-de-Etica-para-la-Investigación-Científica.pdf](https://www.upla.edu.pe/Codigo-de-Etica-para-la-Investigacion-Cientifica.pdf) (upla.edu.pe)

Varón, C. (2017). *Actitudes y ansiedad hacia las matemáticas de estudiantes de educación básica secundaria y prácticas evaluativas docentes del Municipio de Villarrica* (Tesis de maestría). Ibagué: Universidad de Tolima. Recuperado de <http://45.71.7.21/bitstream/001/2257/1/APROBADO%20CAMILO%20ANDR%C3%89S%20VAR%C3%93N%20SALAZAR.pdf>

Valle, A.; González, J.; Núñez, J.; y Gonzáles-Pienda, A. (1998). Variables cognitivo-motivacionales, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico. *Psicothema*, 10 (2), pp. 393-412. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/727/72710213.pdf>

Villamizar, G.; Araujo, T.; y Trujillo, W. (2020). Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria. *Ciencias Psicológicas*. 14 (1). Recuperado de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v14n1/1688-4221-cp-14-01-e2174.pdf>

Villanueva, L. y Ugarte, A. (2017). Niveles de ansiedad y la calidad de vida en estudiantes de una universidad privada de Arequipa. *Avances en Psicología*. 25 (2) 153-168. Recuperado de <http://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/351/84>

## **Anexos**

### Anexo A Matriz de Consistencia

Título	Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables de estudio	Metodología
<p><b>Ansiedad y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.</b></p>	<p><b><u>General</u></b></p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?</p>	<p><b><u>General</u></b></p> <p>Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.</p>	<p><b><u>Principal</u></b></p> <p>Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado-rasgo y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.</p>	<p><b><u>Variable 1:</u></b></p> <p>Ansiedad estado-rasgo</p>	<p><b><u>Tipo de investigación:</u></b></p> <p>Básica cuantitativa</p> <p><b><u>Nivel de investigación:</u></b></p> <p>Relacional</p> <p><b><u>Diseño de investigación:</u></b></p> <p>No experimental Correlaciona Transeccional</p> <p><b><u>Población:</u></b></p> <p>150 estudiantes de 2° grado de secundaria de una Institución Educativa pública de Lima Metropolitana</p> <p><b><u>Muestra:</u></b></p> <p>No probabilística de tipo intencionada compuesta por 108 estudiantes.</p>
	<p><b><u>Específicos</u></b></p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes varones de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes mujeres de</p>	<p><b><u>Específicos</u></b></p> <p>Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes varones de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.</p> <p>Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad estado y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes mujeres de segundo de</p>	<p><b><u>Específicas</u></b></p> <p>Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019</p> <p>Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad estado y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de la Institución</p>	<p><b><u>Dimensiones:</u></b></p> <p>Ansiedad estado Ansiedad rasgo</p> <p><b><u>Variable 2:</u></b></p> <p>Rendimiento académico en matemática</p>	

	<p>segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad rasgo y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes varones de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la dimensión ansiedad rasgo y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes mujeres de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019?</p>	<p>secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.</p> <p>Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad rasgo y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes varones de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.</p> <p>Determinar la relación que existe entre la dimensión ansiedad rasgo y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes mujeres de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019.</p>	<p>Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.</p> <p>Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran las estudiantes mujeres del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.</p> <p>Existe relación significativa entre el nivel de ansiedad rasgo y el rendimiento académico en el Área de Matemáticas que muestran los estudiantes varones del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa pública de Lima Metropolitana, 2019.</p>		
--	--	---	---	--	--

## Anexo B Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
1. Ansiedad estado/rasgo	Ansiedad Estado: “Estado o condición emocional transitoria del organismo humano, que se caracteriza por sentimientos subjetivos, conscientemente percibidos de tensión y aprensión, así como por una hiperactividad del sistema nervioso autónomico” (Spielberger, Gorsuch y Lushene, 1982, p.6).	Respuestas al Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado IDARE (Spielberger y Díaz-Guerrero, 1975), que consta de 40 ítems, 20 para cada dimensión que se puntúan entre 1 y 4.	Ansiedad Estado	Reporta presencia de Ansiedad estado Ítems: 3,4,6,7,9,12,13,14,17,18	Escala ordinal:  Mucho Bastante Un poco No, en lo absoluto/
				Reporta ausencia de ansiedad estado Ítems: 21,26,27,30,33,36,39	
	Ansiedad Rasgo: propensión ansiosa, relativamente estable, “por la que difieren los sujetos en su tendencia a percibir las situaciones como amenazadoras y a elevar, consecuentemente, su ansiedad Estado” (Spielberger, Gorsuch y Lushene, 1982, p.6)		Ansiedad Rasgo	Reporta presencia de Ansiedad rasgo: 22,23,24,25,28,29,31,32,34,35,37,38,40.	Escala ordinal  Casi siempre Frecuentemente.  Algunas veces Casi nunca
				Reporta ausencia de ansiedad rasgo: 21,26,27,30,33,36,39	
2. Rendimiento académico en matemáticas	Constructo multidimensional cuyas características permiten evidenciar el grado de adquisición de competencias como resultado de un proceso de aprendizaje, tomando como referencia los indicadores descritos en el Diseño Curricular Nacional 2009.	Puntaje obtenido en un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, elaborado el Ministerio de Educación (MINEDU), el cual ha sido diseñado para evaluar el grado en que los estudiantes han desarrollado las competencias del área curricular analizada.	Matematización de situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa modelos aditivos que expresan soluciones con decimales, fracciones y porcentajes al plantear y resolver problemas.</li> <li>- Resuelve situaciones problemáticas que involucran nociones aditivas utilizando números racionales.</li> <li>- Resuelve situaciones problemáticas que involucran nociones aditivas y multiplicativas utilizando números racionales.</li> <li>- Reconoce relaciones no explícitas en problemas multiplicativos de proporcionalidad y lo expresa en un modelo basado en proporcionalidad directa.</li> <li>- Diferencia y usa modelos basados en la proporcionalidad directa al plantear y resolver problemas.</li> <li>- Interpreta relaciones no explícitas en condiciones de igualdad o desigualdad.</li> <li>- Usa modelos de variación referidos a la función lineal, al plantear y resolver problemas.</li> </ul>	Escala de razón (puntuación total obtenida en la resolución de los ítems) Cada ítem posee una puntuación 0-1 (correcto-incorrecto).

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve situaciones problemáticas de su contexto que involucran la interpretación y el modelamiento de una función lineal o afín.</li> </ul>	
			Comunicación y representación de ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta el uso de los números enteros en contextos reales.</li> <li>- Establece relaciones de orden en una colección de números racionales expresados en su forma fraccionaria o decimal.</li> <li>- Expresa la equivalencia de números racionales (fracciones, decimales, potencia de base 10 y porcentaje) con soporte concreto, gráfico y otros.</li> <li>- Establece la equivalencia de números racionales expresados como fracción, decimal o porcentaje.</li> <li>- Describe prismas y pirámides indicando la posición desde la cual se ha efectuado la observación.</li> <li>- Representa polígonos siguiendo instrucciones y usando la regla y el compás.</li> <li>- Resuelve situaciones que demanden la identificación de transformaciones geométricas de figuras planas.</li> </ul>	
			Elaboración y uso de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica la validez de un procedimiento utilizado en resolución de operaciones con números racionales.</li> <li>- Emplea operaciones con polinomios y transformaciones de equivalencia al resolver problemas de ecuaciones lineales.</li> <li>- Resuelve situaciones problemáticas que involucran ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una incógnita.</li> <li>- Infiere el patrón (aditivo, multiplicativo o de petición) de una secuencia</li> </ul>	
			Razonamiento, argumentación y generación de ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evalúa la validez de argumentos que justifican la solución de situaciones problemáticas que involucran a los números racionales.</li> <li>- Resuelve situaciones problemáticas y justifica su solución usando argumentos para afirmar que dos magnitudes son directamente o inversamente proporcionales.</li> </ul>	

### Anexo C Matriz de operacionalización del Instrumento *IDARE*

Instrumento	Dimensiones	indicadores	Ítems	Escala de Medición	Rango
Inventario de Ansiedad Rango-Estado IDARE	Ansiedad estado	Reporta presencia de Ansiedad estado  Reporta ausencia de ansiedad estado	3,4,6,7,9,12,13,14,17,18   21,26,27,30,33,36,39	Ordinal	Mucho Bastante Un poco No, en lo absoluto/  (1-4 puntos)
Spielberger, C. Díaz-Guerrero, R.	Ansiedad rasgo	Reporta presencia de Ansiedad rasgo.  Reporta ausencia de ansiedad rasgo	22,23,24,25,28,29,31,32,34,35,3  7,38,40  21,26,27,30,33,36,39		Casi siempre Frecuentemente Algunas veces Casi nunca  (1-4 puntos)



## Anexo D Instrumentos de recolección de datos

### Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado



# IDARE

SXE

Inventario de Autoevaluación

por

*C.D. Spielberg, A. Martínez-Urrutia, F. González-Reigosa, L. Natalicio y R. Díaz-Guerrero*

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Algunas expresiones que la gente usa para describirse aparecen abajo. Lea cada frase y llene el círculo numerado que indique cómo se siente *ahora mismo*, o sea, en *este momento*. No hay contestaciones buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa sus sentimientos *ahora*.

	NO EN LO ABSOLUTO	UN POCO	BASANTE	MUCHO
1. Me siento calmado(a) .....	①	②	③	④
2. Me siento seguro(a) .....	①	②	③	④
3. Estoy tenso(a) .....	①	②	③	④
4. Estoy contrariado(a) .....	①	②	③	④
5. Estoy a gusto .....	①	②	③	④
6. Me siento alterado(a) .....	①	②	③	④
7. Estoy preocupado(a) actualmente por algún posible contratiempo .....	①	②	③	④
8. Me siento descansado(a) .....	①	②	③	④
9. Me siento ansioso(a) .....	①	②	③	④
10. Me siento cómodo(a) .....	①	②	③	④
11. Me siento con confianza en mí mismo(a) .....	①	②	③	④
12. Me siento nervioso(a) .....	①	②	③	④
13. Me siento agitado(a) .....	①	②	③	④
14. Me siento "a punto de explotar" .....	①	②	③	④
15. Me siento reposado(a) .....	①	②	③	④
16. Me siento satisfecho(a) .....	①	②	③	④
17. Estoy preocupado(a) .....	①	②	③	④
18. Me siento muy agitado(a) y aturdido(a) .....	①	②	③	④
19. Me siento alegre .....	①	②	③	④
20. Me siento bien .....	①	②	③	④

## IDARE

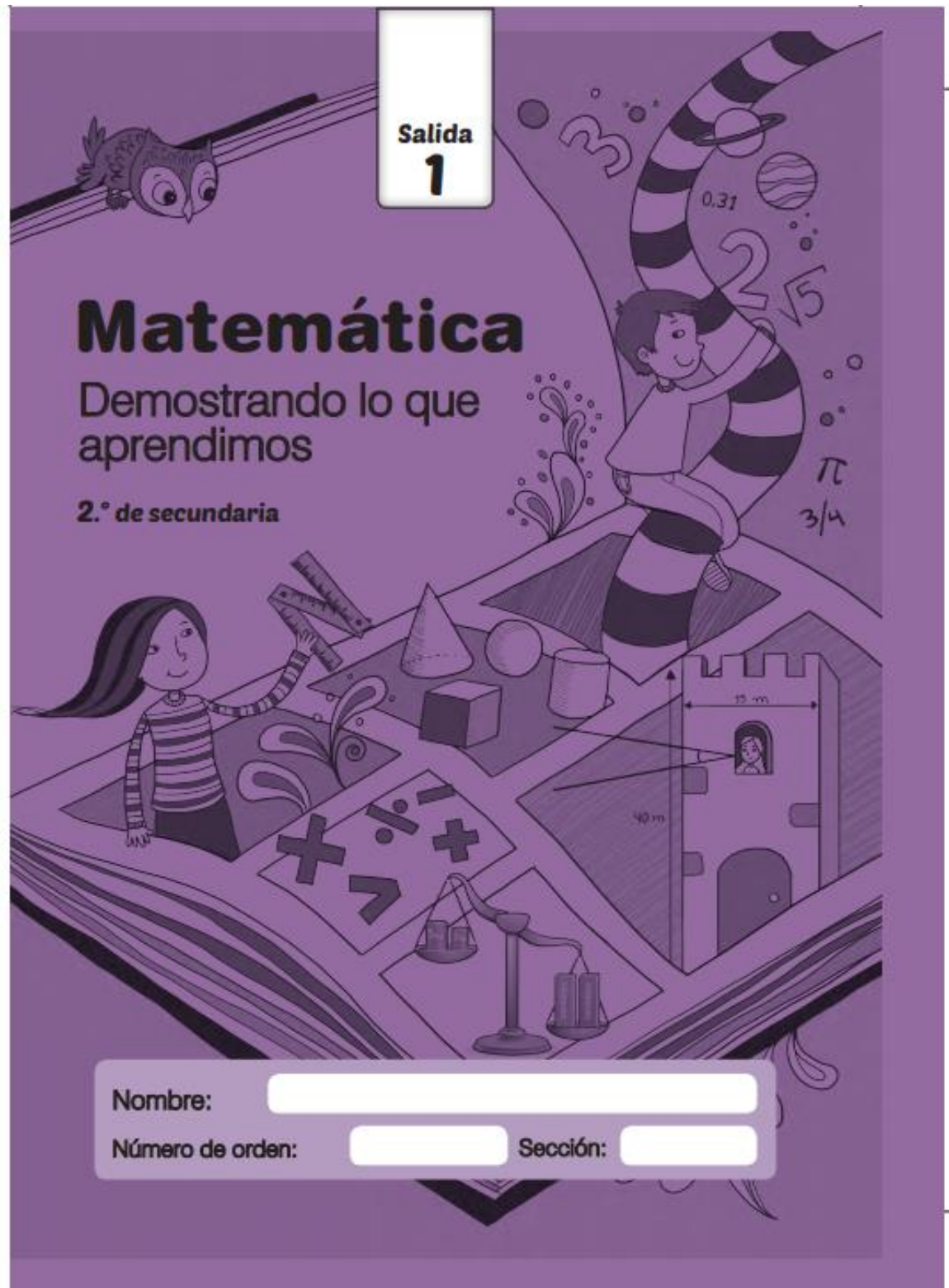
### Inventario de Autoevaluación

**SXR**

**Instrucciones:** Algunas expresiones que la gente usa para describirse aparecen abajo. Lea cada frase y llene el círculo numerado que indique cómo se siente *generalmente*. No hay contestaciones buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa cómo se siente *generalmente*.

	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	FRECUENTEMENTE	CASI SIEMPRE
21. Me siento bien .....	①	②	③	④
22. Me canso rápidamente .....	①	②	③	④
23. Siento ganas de llorar .....	①	②	③	④
24. Quisiera ser tan feliz como otros parecen serlo .....	①	②	③	④
25. Pierdo oportunidades por no poder decidirme rápidamente .....	①	②	③	④
26. Me siento descansado(a) .....	①	②	③	④
27. Soy una persona "tranquila, serena y sosegada" .....	①	②	③	④
28. Siento que las dificultades se me amontonan al punto de no poder superarlas .....	①	②	③	④
29. Me preocupo demasiado por cosas sin importancia .....	①	②	③	④
30. Soy feliz .....	①	②	③	④
31. Tomo las cosas muy a pecho .....	①	②	③	④
32. Me falta confianza en mí mismo(a) .....	①	②	③	④
33. Me siento seguro(a) .....	①	②	③	④
34. Procuero evitar enfrentarme a las crisis y dificultades .....	①	②	③	④
35. Me siento melancólico(a) .....	①	②	③	④
36. Me siento satisfecho(a) .....	①	②	③	④
37. Algunas ideas poco importantes pasan por mi mente y me molestan .....	①	②	③	④
38. Me afectan tanto los desengaños que no me los puedo quitar de la cabeza .....	①	②	③	④
39. Soy una persona estable .....	①	②	③	④
40. Cuando pienso en mis preocupaciones actuales me pongo tenso(a) y alterado(a) .....	①	②	③	④

Cuadernillo de salida 1



1

La aerolínea "INKA" contabilizó la cantidad de vuelos nacionales realizados desde Lima en el mes de diciembre. Observa:

Destino	Vuelos
Cusco	120
Piura	90
Cajamarca	60
Arequipa	

Si ese mes se realizaron 320 vuelos, ¿cuántos vuelos tuvieron como destino Arequipa?

- a) 590 vuelos.
- b) 270 vuelos.
- c) 50 vuelos.
- d) 30 vuelos.

2

Se necesita formar una pareja de baile conformada por un hombre y una mujer. Esta pareja se escogerá al azar. Para ello, se colocan los nombres de los candidatos en dos bolsas, una para los hombres y la otra para mujeres. Observa:

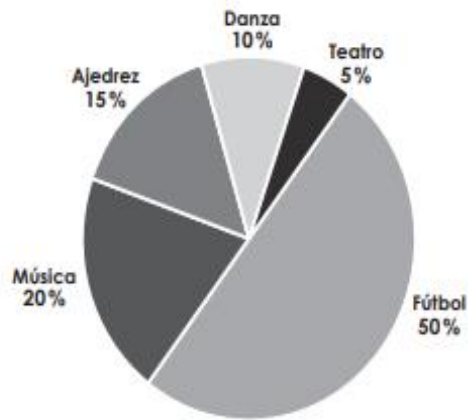


¿Cuántas opciones existen para elegir la pareja de baile?

- a) 15
- b) 9
- c) 6
- d) 2

3

Cada uno de los 120 estudiantes de segundo de secundaria de un colegio participa en un taller como se muestra en el gráfico. Observa:



Según esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a Hay 50 estudiantes en el taller de fútbol.
- b Los estudiantes que están en el taller de danza son 5 más que los que están en teatro.
- c Hay 24 estudiantes en el taller de música.
- d La quinta parte de la cantidad de estudiantes que está en el taller de fútbol es igual a la cantidad de estudiantes que está en teatro.

4

Se entrevistó a 40 jóvenes para conocer cuánto dinero gastan mensualmente en transporte. Estos fueron los resultados.

Monto (soles)	Cantidad de estudiantes
5	14
8	10
10	12
40	4

De la información proporcionada, se puede obtener las siguientes medidas de tendencia central:

$$\text{Media} = 10,75$$

$$\text{Mediana} = 8$$

$$\text{Moda} = 5$$

¿Cuál de las medidas sería un valor representativo del monto de dinero que gastaron en transporte el grupo de jóvenes mensualmente?

- a) Mediana.
- b) Media.
- c) Moda.
- d) Suma total.

5

La caja mostrada tiene bolas blancas y negras. ¿Cuál es la probabilidad de extraer, al azar, una bola blanca en el primer intento?



- a)  $\frac{1}{3}$
- b)  $\frac{3}{4}$
- c)  $\frac{3}{7}$
- d)  $\frac{1}{7}$

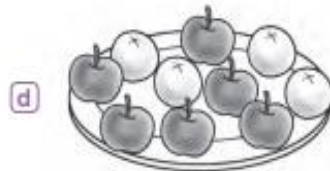
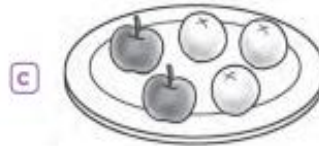
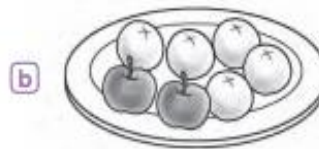
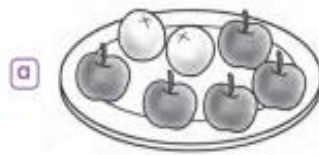
6

En cada bandeja hay  naranjas y  manzanas.

Se sabe que:

En una bandeja las naranjas son  $\frac{2}{5}$  del total de frutas.

¿Cuál de las siguientes bandejas representa esta relación?



7

¿Qué alternativa muestra un posible procedimiento correcto para resolver la resta

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{5} ?$$

a  $\frac{1-1}{5-4}$

b  $\frac{1}{5-4}$

c  $\frac{5-4}{4 \times 5}$

d  $\frac{4-5}{4 \times 5}$

8

Observa los precios de los ventiladores en una revista:



¿Cuánto más cuesta el ventilador de piso que el ventilador de mesa?

a S/ 133,90

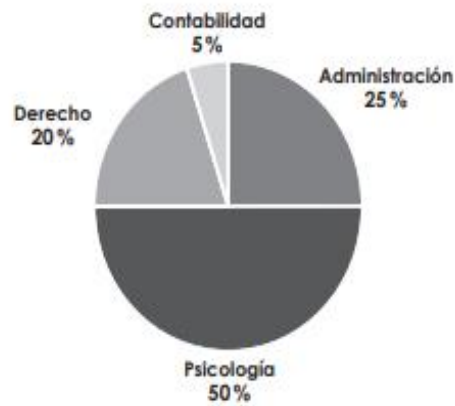
b S/ 98,55

c S/ 98,00

d S/ 63,90



En el último examen de admisión de una universidad, se registró el porcentaje de estudiantes que postularon a diferentes carreras profesionales. Observa:



A partir del gráfico podemos decir que:

- a Los postulantes de Contabilidad representan  $\frac{1}{20}$  del total de postulantes.
- b Los postulantes de Psicología representan las 0,2 partes del total de postulantes.
- c Los postulantes de Derecho o Administración representan  $\frac{1}{2}$  del total de postulantes.
- d Los postulantes de Contabilidad o Derecho representan  $\frac{1}{25}$  del total de postulantes.

Lee con atención la siguiente situación.

### Pasadizo de mayólicas

Un albañil está colocando mayólicas negras, blancas y grises para cubrir el pasadizo de una casa siguiendo una secuencia. Observa:



Utiliza esta información para resolver las preguntas 10, 11 y 12.

10

Para saber la cantidad de mayólicas blancas y negras que se utilizarán, el albañil elabora la siguiente tabla:

Cantidad de mayólicas blancas	1	2	3	4	...
Cantidad de mayólicas negras	4	7	10	13	

Si coloca 24 mayólicas blancas, ¿cuántas mayólicas negras utilizará?

- a) 96 mayólicas negras.
- b) 78 mayólicas negras.
- c) 73 mayólicas negras.
- d) 16 mayólicas negras.

Se quiere saber la superficie que se cubre con las may3licas blancas, grises y negras que se muestran a continuaci3n:



Figura 1

La may3lica blanca y las grises son cuadradas. El lado de la may3lica blanca mide **24 cm** y el lado de la may3lica gris es la mitad que el de la may3lica blanca.

¿Cu3nto mide la superficie total cubierta por todas las may3licas mostradas en la figura 1?

- a) 192 cm<sup>2</sup>
- b) 1152 cm<sup>2</sup>
- c) 1296 cm<sup>2</sup>
- d) 2304 cm<sup>2</sup>

12

Como se rompieron 12 mayólicas blancas, el albañil tuvo que ir a la tienda a comprarlas. En la tienda solo se venden mayólicas blancas en cajas de 5 unidades, al precio que se indica:



¿Cuánto dinero se gastará en esta compra?

- a) S/ 342,00
- b) S/ 85,50
- c) S/ 57,00
- d) S/ 28,50

13

Beto desea comprar una casaca en una tienda de ropa que ofrece un descuento del 10%. Adicionalmente, la tienda le ofrece un descuento del 20% si su compra es al contado.

Luego de analizar los descuentos que ofrece la tienda, Beto concluye que si paga la casaca al contado, obtendrá un descuento total del 30% que sale de sumar 20% y 10%.

¿Es correcto el razonamiento de Beto? Explica por qué.

Resuelve aquí.

14

Una empresa ofrece en alquiler el siguiente modelo de auto. Observa:

**EN ALQUILER**

S/ 100 por día +  
S/ 40 por derecho de  
alquiler (pago único)



Según esta información, ¿cuál de las siguientes expresiones representa el pago total "T" que se realizará al alquilar por "d" días este auto?

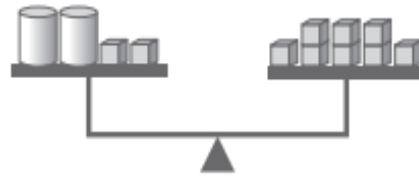
- a  $T = 40d$
- b  $T = 100d$
- c  $T = 40 + 100d$
- d  $T = 40d + 100$

15

Se sabe que:



Todos los  tienen igual peso y  
 todos los  pesan igual.

La balanza de la derecha está  
 en equilibrio. Observa:



Según esta información, ¿cuál de las siguientes equivalencias **NO** es correcta?

a  equivale a 

b  equivale a 

c  equivale a 

d  equivale a 

16

Se requiere contratar a 80 trabajadores durante 30 días para reparar una carretera afectada por las lluvias. Si solo se pudo contratar a 48 trabajadores, ¿cuántos días más demorarán aproximadamente en terminar la reparación de dicha carretera?

- a 12 días.
- b 18 días.
- c 20 días.
- d 50 días.

17

¿Cuál es el valor de "x" en la siguiente ecuación?

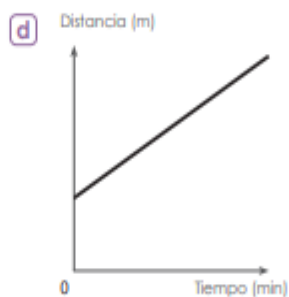
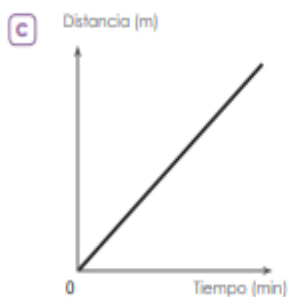
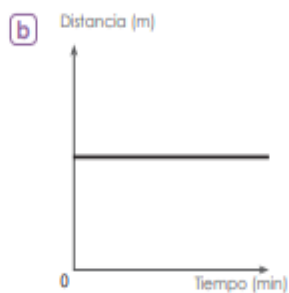
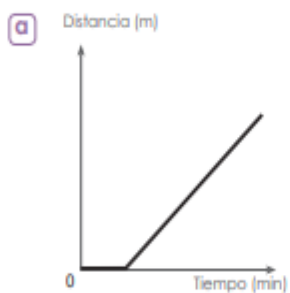
$$6(x + 1) - 4x = 5x - 9$$

- a  $x = -5$
- b  $x = 5$
- c  $x = 1$
- d  $x = -3$



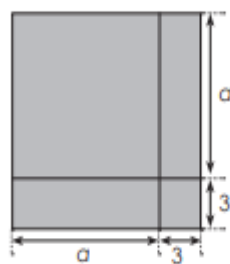
A la hora de la salida, Carla se queda conversando en la puerta de su colegio por 5 minutos. Luego camina hacia su casa.

¿Cu3l de las siguientes gr3ficas muestra lo que hizo Carla desde la hora de salida?



19

Toda la figura sombreada es un cuadrado cuyas medidas están expresadas en centímetros. Observa:



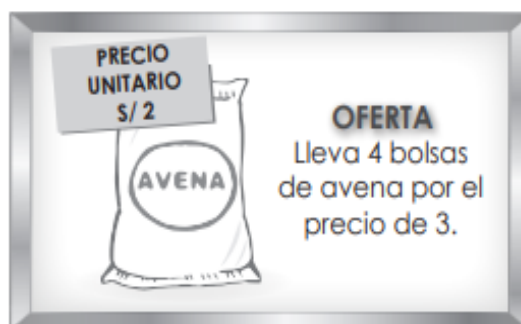
Recuerda que:

Área del cuadrado = lado x lado

Según lo mostrado, ¿cuánto mide el área de la figura sombreada?

- a)  $(a^2 + 9) \text{ cm}^2$
- b)  $(a^2 + 6a + 9) \text{ cm}^2$
- c)  $(4a + 12) \text{ cm}^2$
- d)  $(2a + 6a + 6) \text{ cm}^2$

En un mercado se ofrece la siguiente oferta:



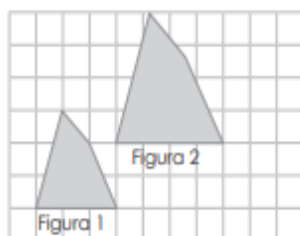
Ana necesita comprar 20 bolsas para venderlas en su tienda. Usando la oferta, ¿cuánto pagará por las 20 bolsas de avena?

- a S/ 15
- b S/ 24
- c S/ 30
- d S/ 40

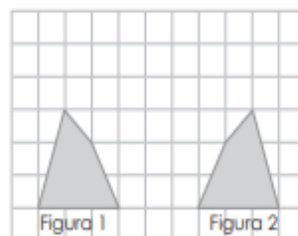
21

¿En qué caso se observa que la **figura 2** es el resultado de únicamente trasladar la **figura 1**?

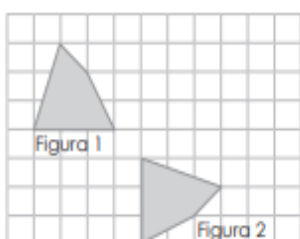
a



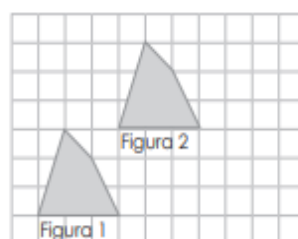
b



c

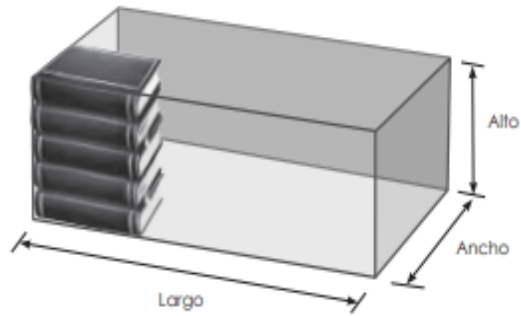


d



22

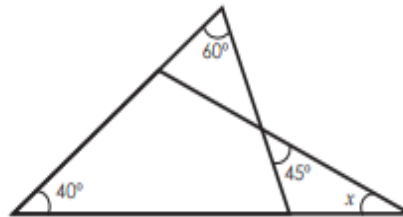
Se desea llenar la caja mostrada con libros del mismo tamaño. Si se colocan tal como se muestra en la figura, entran 3 libros a lo largo y 2 libros a lo ancho. ¿Cuántos libros como máximo pueden entrar en esta caja?



- a 50 libros.
- b 30 libros.
- c 10 libros.
- d 6 libros.

23

En la siguiente figura, ¿cuál es el valor de "x"?



- a  $x = 35^\circ$
- b  $x = 45^\circ$
- c  $x = 60^\circ$
- d  $x = 80^\circ$

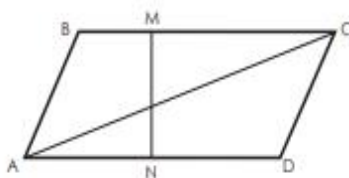
24

En la figura:

$ABCD$  es paralelogramo, donde  $\overline{AB}$  y  $\overline{BC}$  tienen diferente medida.

$\overline{MN}$  es altura con respecto a  $\overline{AD}$ .

$N$  es punto medio de  $\overline{AD}$ .



Con esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

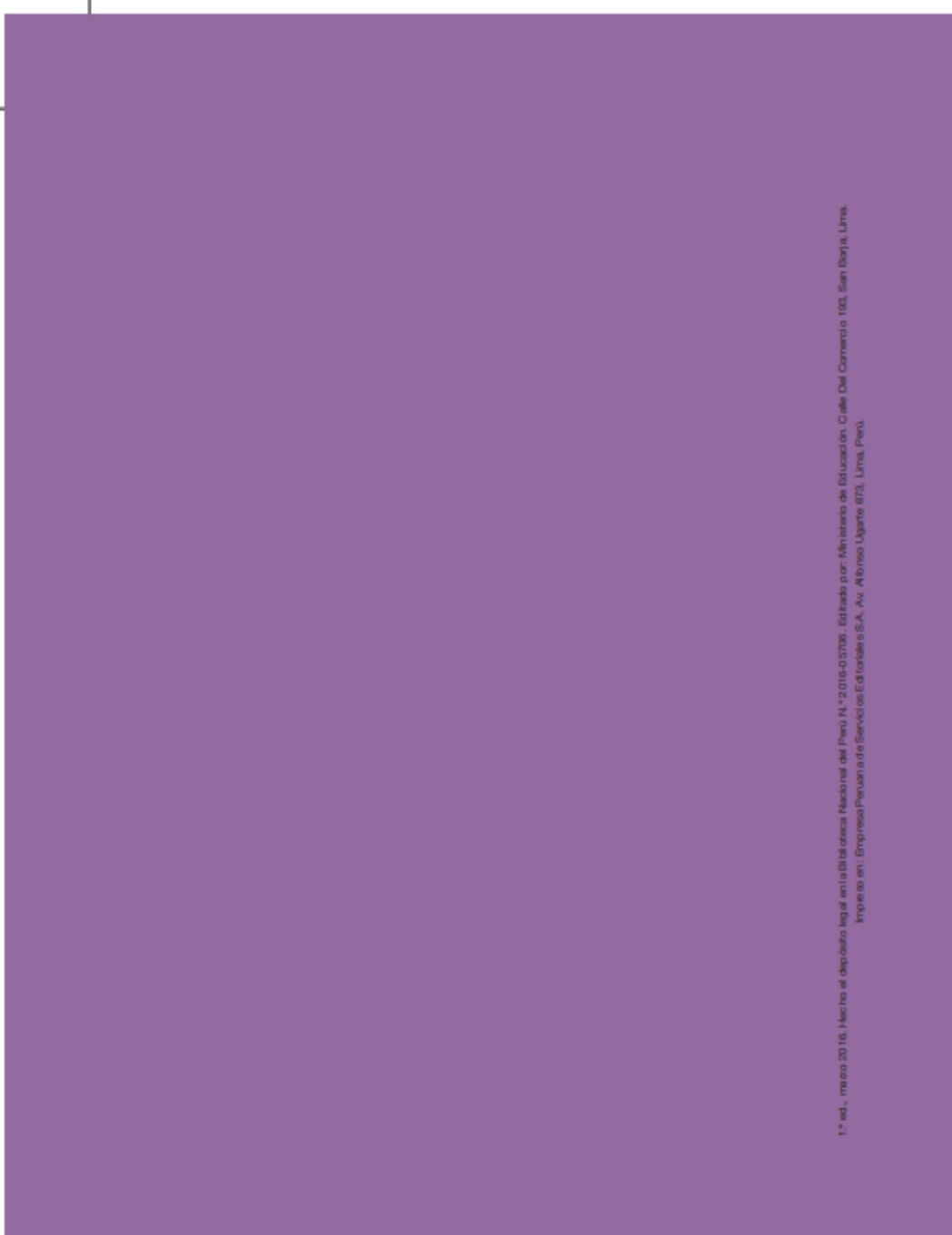
- a)  $\overline{AC}$  es bisectriz de  $\sphericalangle A$ .
- b)  $\overline{MN}$  es diagonal de  $ABCD$ .
- c)  $\overline{AB}$  es paralelo a  $\overline{MN}$ .
- d)  $\overline{MN}$  es mediatriz de  $\overline{AD}$ .

Elena tiene un cubo grande formado por 64 cubitos pequeños. Observa:



Si Elena pinta las 6 caras externas del cubo grande, ¿cuántos cubitos pequeños tendrán todas sus caras sin pintar?

- a) 64 cubitos.
- b) 16 cubitos.
- c) 8 cubitos.
- d) 4 cubitos.



1.ª ed., marzo 2016. Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2016-03706. Editado por: Ministerio de Educación, Calle Del Comercio 100, San Borja (Lima).  
Impreso en: Empresa Peruana de Servicios Editoriales S.A. Av. Alborada Uggiano 673, Lima, Perú.



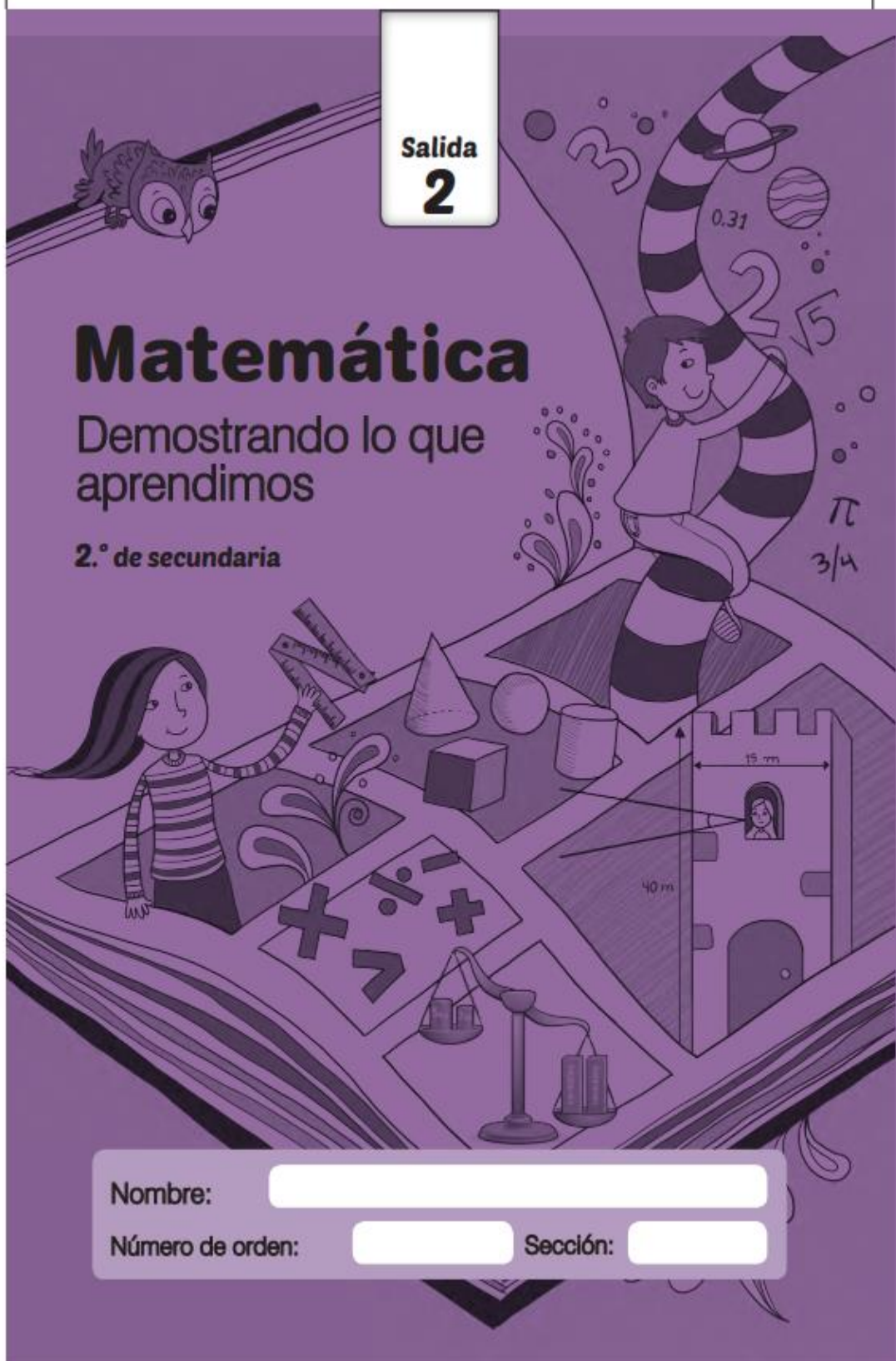


Salida  
**2**

# Matemática

Demostrando lo que  
aprendimos

2.º de secundaria



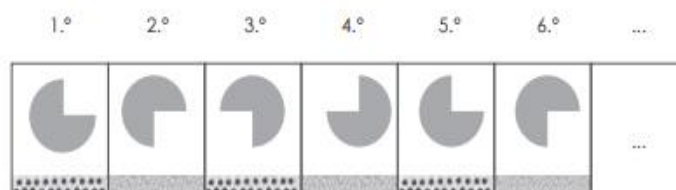
Nombre:

Número de orden:  Sección:

## 2. Identificación

1

Un albañil está colocando mayólicas en el baño de una casa ubicándolas en el orden que se indica. Observa:



De acuerdo a este patrón, ¿cuál será la mayólica que el albañil debe colocar en la **ubicación 12**?



2

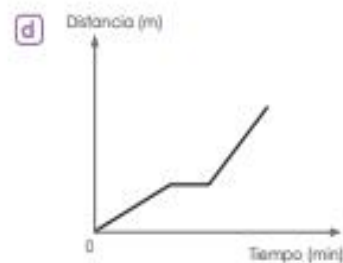
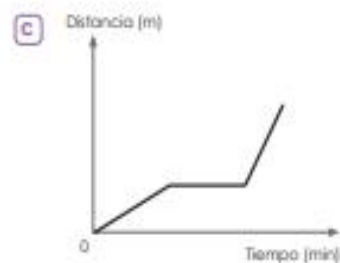
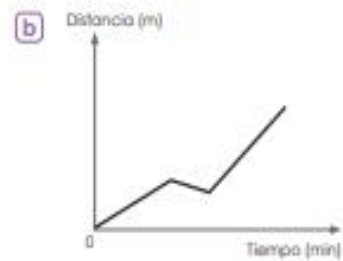
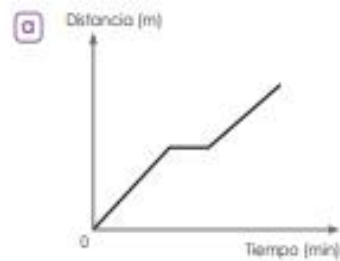
El costo del boleto de ingreso a Machu Picchu es S/ 111 para peruanos y S/ 186 para extranjeros. Hoy ingresaron 2000 personas entre peruanos y extranjeros. Si "x" es la cantidad de peruanos que ingresó, ¿cuál de las siguientes expresiones representa lo recaudado por el ingreso de los extranjeros?

- a  $111x$
- b  $186x$
- c  $111(2000 - x)$
- d  $186(2000 - x)$

3

Elizabeth camina durante 10 minutos avanzando a una misma velocidad. Luego se detiene durante 5 minutos, reanudando su caminata con una mayor velocidad que la anterior y de manera constante.

¿Cuál de las siguientes gráficas representa la relación entre el tiempo invertido y la distancia recorrida por Elizabeth?



## 4 Etévaluación

4

Observa la siguiente secuencia:

$$\begin{array}{ccccccccc}
 1.^\circ & 2.^\circ & 3.^\circ & 4.^\circ & 5.^\circ & \dots & n.^\circ \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow \\
 87 & 85 & 83 & 81 & 79 & \dots & \_
 \end{array}$$

Explica de cuánto en cuánto varía de un término al siguiente y escribe una expresión algebraica o fórmula que permita encontrar su término enésimo (posición  $n$ ).

Resuelve aquí.

5

En la siguiente inecuación, determina el mayor valor entero de "x":

$$4(x + 1) < 29$$

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 4

6

En las siguientes balanzas se pesan bloques metálicos iguales. Observa:



Según lo mostrado, ¿cuál podría ser el peso de uno de los bloques metálicos?

- a 500 g
- b 600 g
- c 700 g
- d 1400 g

7

Si  $p$  es un número entre 5 y 8, ¿entre qué números está  $p + 4$ ?

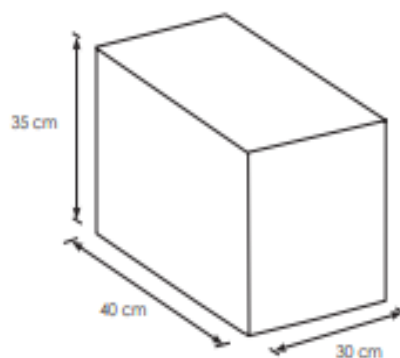
- a 1 y 7
- b 8 y 11
- c 9 y 12
- d 20 y 32

6. Evaluación

8

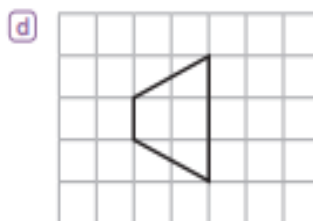
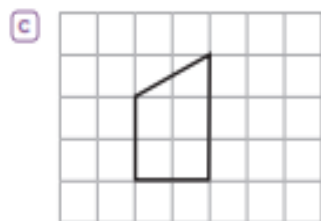
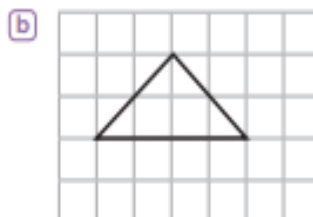
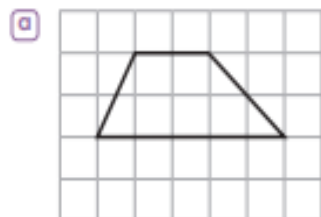
Miguel quiere envolver con papel de regalo la caja mostrada. ¿Cuánto papel se requiere como mínimo para forrar completamente la caja?

- a)  $6900 \text{ cm}^2$
- b)  $6100 \text{ cm}^2$
- c)  $7300 \text{ cm}^2$
- d)  $42000 \text{ cm}^2$



9

¿Cuál de las siguientes figuras tiene un par de lados paralelos y los otros dos lados de igual medida?



10

Esta es la vista, desde arriba, de un parque de forma circular. Observa:



**Recuerda que:**  
Área del círculo es  $\pi \cdot r^2$ ,  
donde  $r$  es el radio.

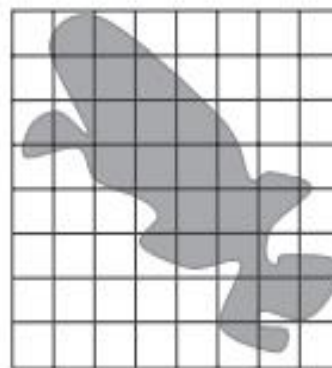
Si el diámetro ( $d$ ) de este parque es de 80 metros, ¿cuánto mide su superficie?

- a)  $1600\pi \text{ m}^2$      b)  $6400\pi \text{ m}^2$      c)  $160\pi \text{ m}^2$      d)  $80\pi \text{ m}^2$

11

La figura muestra el territorio de una isla. ¿Cuál es el área aproximada en kilómetros cuadrados ( $\text{km}^2$ ) de dicha isla?

- a) Menos de  $24 \text{ km}^2$   
 b) De  $55$  a  $75 \text{ km}^2$   
 c) De  $24$  a  $54 \text{ km}^2$   
 d) Más de  $75 \text{ km}^2$

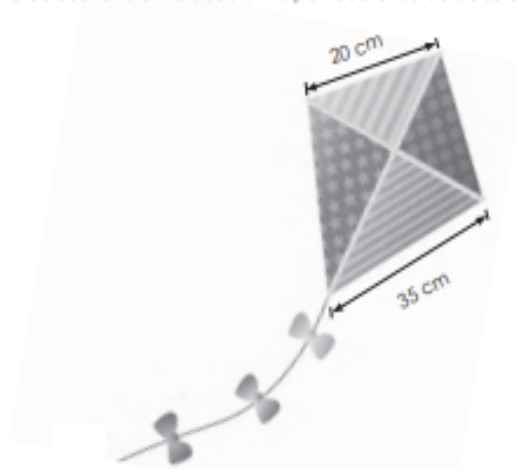


=  $4 \text{ km}^2$

8 Et de evaluación

12

Pablo quiere colocar una cinta decorativa por todo el borde de su cometa. Observa:



Según la imagen mostrada, ¿cuántos centímetros de cinta decorativa, como mínimo, necesitará Pablo para adomar todo el borde de su cometa?

- a) 55 cm
- b) 95 cm
- c) 110 cm
- d) 125 cm

13

Miguel es un estudiante de segundo de secundaria. Sus cinco primeras notas en el área de Matemática durante el primer bimestre fueron las siguientes: 12; 11; 16; 14 y 13.

Para evitar asistir al curso de nivelación, Miguel debe aprobar Matemática con un promedio exacto de 14 o más. ¿Cuál es la nota mínima que debe obtener en su sexta y última calificación?

- a) 19
- b) 18
- c) 15
- d) 14



14

En la siguiente tabla, se muestran los resultados de una encuesta sobre las preferencias de votación para elegir a la junta directiva de una comunidad.

Si la muestra es representativa, ¿cuál es la probabilidad de que salga elegida la lista 3?

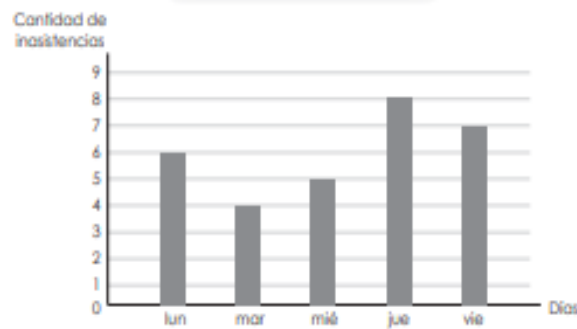
Listas	Cantidad de simpatizantes
Lista 1	24
Lista 2	30
Lista 3	
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

- a 54%     
  b 30%     
  c 10%     
  d 6%

15

Debido a las intensas lluvias ocurridas durante una semana, algunos estudiantes no asistieron al colegio. Estas inasistencias se muestran en el siguiente gráfico.

**Inasistencias de los estudiantes durante una semana**



¿Cuántas inasistencias en total se registraron los dos últimos días de esta semana?

- a 7 inasistencias.  
 b 8 inasistencias.  
 c 30 inasistencias.  
 d 15 inasistencias.

10 *Prácticas*

16

Los siguientes datos son las tallas, en centímetros, de 20 estudiantes de un salón:

142, 150, 180, 164, 164, 164, 160, 165, 170, 145,  
170, 145, 145, 165, 170, 141, 170, 150, 150, 170

¿Cuáles son las tallas que se encuentran debajo del promedio de este grupo de estudiantes?

Resuelve aquí.

17

Un profesor de Educación Física pesó a sus estudiantes el primer día de clases. Los resultados fueron organizados en una tabla. Observa:

Peso (kg)	Cantidad de personas
De 45 hasta 49,99	3
De 50 hasta 54,99	8
De 55 hasta 59,99	8
De 60 hasta 64,99	4
De 65 hasta 69,99	5
De 70 hasta 74,99	2
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

Según la información, ¿cuántos estudiantes pesan de 60 kg a 74,99 kg?

- a 2 estudiantes.
- b 4 estudiantes.
- c 11 estudiantes.
- d 30 estudiantes.

18

¿Cuál de los siguientes casos involucra el uso exclusivo de números enteros?

- a La cantidad de personas en una fiesta.
- b La longitud de una carretera en kilómetros.
- c El peso de un gato en kilogramos.
- d La estatura de una persona en metros.

12 Nivel de evaluación

19

La siguiente tabla muestra la distancia que han recorrido cuatro competidores durante una maratón después de un tiempo de su partida.

Competidor	Distancia recorrida
Inés	$\frac{1}{4}$ km
Pedro	$\frac{1}{8}$ km
Henry	$\frac{1}{2}$ km
Gladys	$\frac{2}{5}$ km

¿Cuáles son los dos competidores que han recorrido mayor distancia?

- a Inés y Henry.
- b Pedro e Inés.
- c Henry y Gladys.
- d Gladys y Pedro.

20

Jorge recorrió, en bicicleta,  $\frac{3}{4}$  del camino de su casa al parque.  
¿Qué parte del camino le falta para llegar al parque?

- a 0,25 del camino.
- b 0,34 del camino.
- c 0,75 del camino.
- d 1,4 del camino.

21

Un grupo de amigos viajará a Oxapampa y usan una tabla para establecer su presupuesto. Completa la tabla sabiendo que los gastos son iguales para cada viajero:

N.º de viajeros	Pasaje (ida y vuelta)	Alojamiento en habitación individual (por día)	Tours o visitas (por día)	Alimentación (por día)
1				S/ 40
2			S/ 100	
3	S/ 420	S/ 270		

Si finalmente serán 5 viajeros y estarán en Oxapampa por 2 días, ¿cuánto dinero necesitarán? Explica tu respuesta.

Resuelve aquí.

22

Un camión sale de un mercado cargando 6230 kg de manzanas. En su primera parada, el camión descargó algunos kilogramos de manzana y quedaron solo 531,5 kg en el camión. ¿Cuántos kilogramos de manzana descargó en su primera parada?

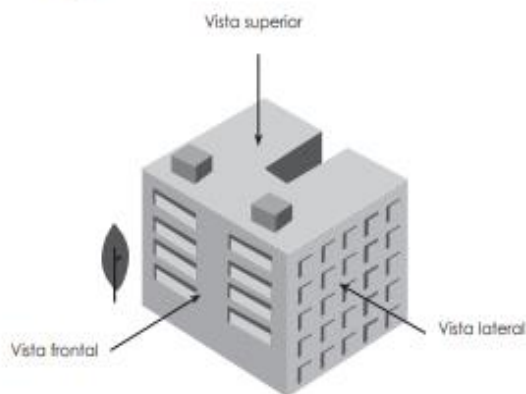
- a 915,0 kg       b 5698,5 kg       c 5699,5 kg       d 6761,5 kg

14 Situación

Lee con atención la siguiente situación.

### Construcción del edificio

Se ha contratado a 100 obreros para construir el edificio de 5 pisos cuyas vistas están indicadas en la figura:



Utiliza esta información para resolver las preguntas 23, 24 y 25.

23

Se había proyectado terminar la construcción de este edificio en 240 días. Sin embargo, antes de empezar la obra se decidió contratar a 20 obreros más. ¿En cuántos días menos, de lo proyectado, se logrará terminar esta construcción?

- a) 40 días.
- b) 48 días.
- c) 200 días.
- d) 288 días.

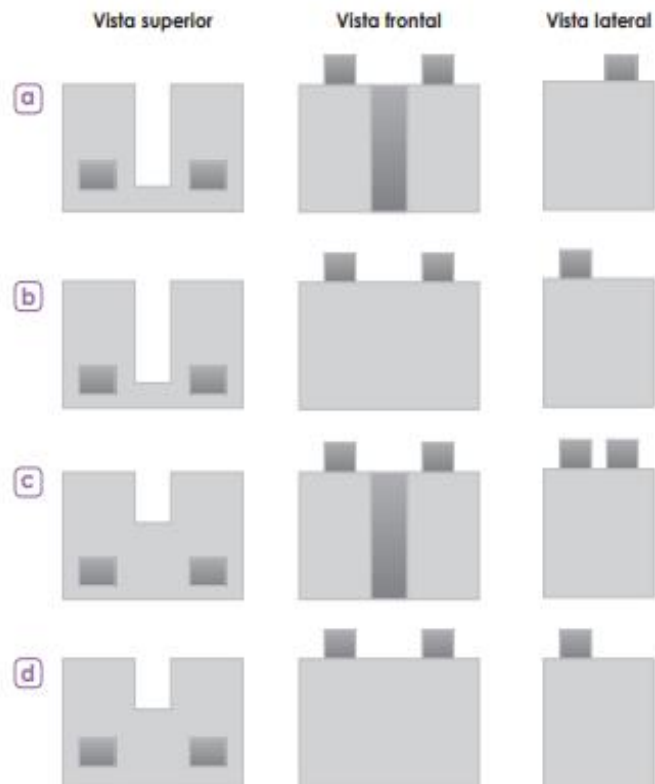
24

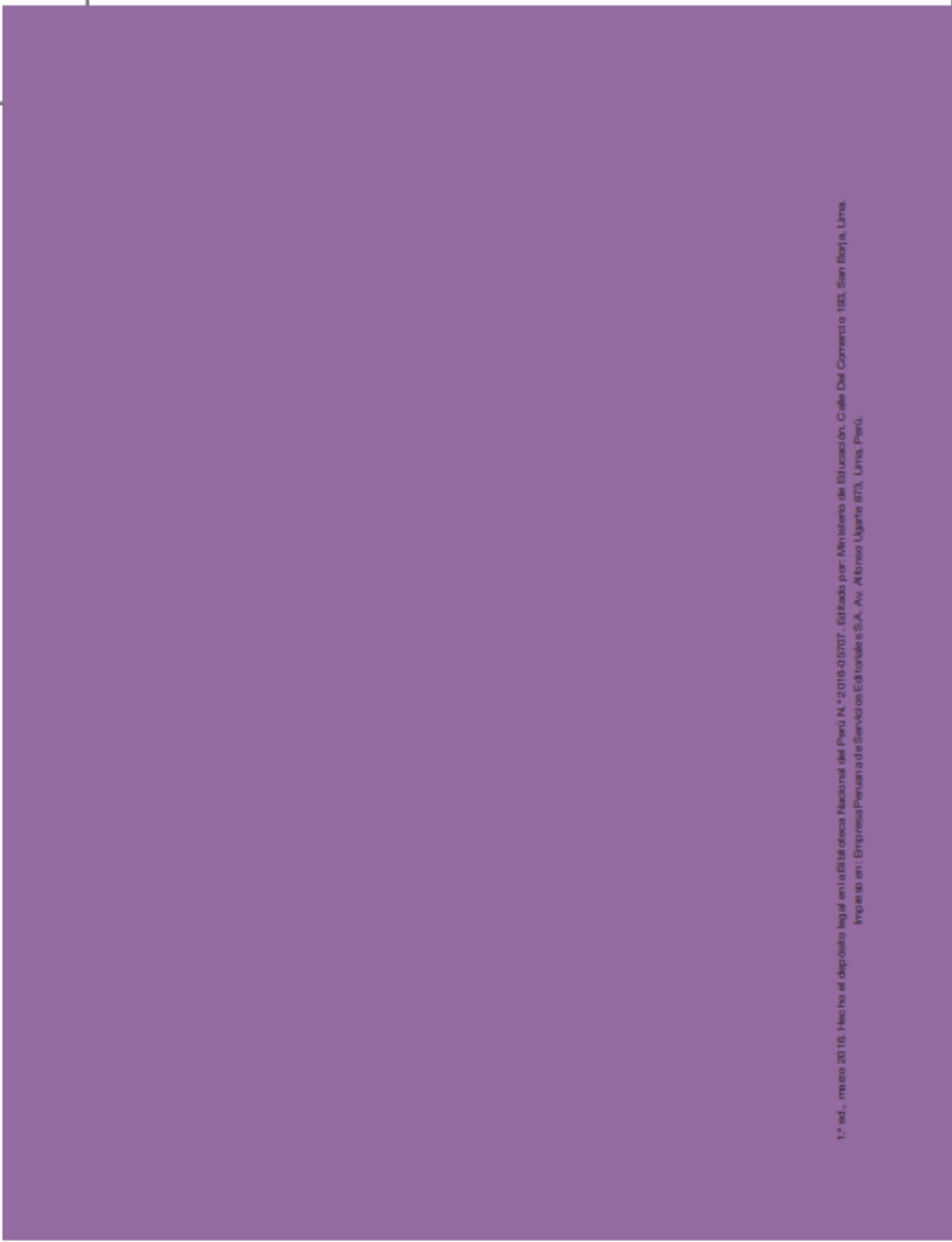
Para construir el edificio se cuenta con un presupuesto de S/ 1 200 000 para tres gastos: la construcción, los acabados y los gastos administrativos. Se ha estimado que para la construcción de cada piso se debe invertir aproximadamente S/ 111 650,50. Si para los gastos administrativos se ha destinado S/ 24 000, ¿cuánto dinero queda para los acabados?

- a) S/ 558 252,50
- b) S/ 617 747,50
- c) S/ 582 252,50
- d) S/ 1 335 650,50

25

¿Cuál de las siguientes alternativas muestra la vista superior, frontal y lateral del edificio?





1.ª ed., marzo 2016. Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2016-0-2707. Editado por: Ministerio de Educación, Calle Del Comercio 150, San Borja, Lima.  
Impreso en: Empresa Peruana de Servicios Editoriales S.A., Av. Alberto Ugarte 873, Lima, Perú.





## Anexo E Carta de aceptación y constancia de aplicación de pruebas



**Institución Educativa N° 1248 "5 de Abril"**

Profg. 15 de Julio - Zona "G" s/n - Tel. 3717025-994594539 - Huaycán



"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

Huaycán, 03 de diciembre del 2019

### CARTA N° 392-2019-IE 1248-"5 DE ABRIL" HUAYCÁN

Señor.

EUTIMIO CATALINO JARA RODRIGUEZ

Director UPLA Filial Lima

ASUNTO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

REFERENCIA: CARTA N° 024-2019-UPLA-FILIAL-LIMA

De nuestra mayor consideración.

Es grato dirigirme a usted para comunicar la autorización a los bachilleres: Fernando Ederson Lima Córdova identificado con DNI N° 40345304 y Yanet Montes Llacta identificada con DNI N° 44477157, de la Escuela Profesional de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Salud – Filial Lima; a fin que se realice la recolección de datos con los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa para el Proyecto de Investigación: "ANSIEDAD Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA - LIMA METROPOLITANA 2019", otorgándose las facilidades del caso para el mejor desarrollo de su proyecto de investigación.

Sin otro particular me despido expresando las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



LIC. VLADIMIR ARTURO FUENTES RIVERA QUINTEROS  
Director de la IE N° 1248 "5 de Abril"



**I.E. N° 1248 "5 De Abril"**  
**Profg. 15 de Julio - Zona "G" s/n - Telf. 3717025 - Huaycán**

"Año de la lucha contra la corrupción e Impunidad"

Huaycán, 18 de Diciembre del 2019

## **CONSTANCIA**

EL QUE SUSCRIBE EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 1248 "5 DE ABRIL" PERTENECIENTE A LA JURISDICCION DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL N° 06 – ATE VITARTE,

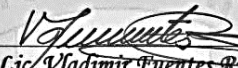
### **HACE CONSTAR:**

Que los bachilleres: Fernando Ederson Lima Córdova identificado con DNI N°40345304 y Yanet Montes Llacta identificada con DNI N°44477157, han realizado y aplicado los instrumentos Psicológicos: Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE), Pruebas de la ECE para Segundo Grado con Evaluación Diagnóstica MINEDU aplicados a los estudiantes del 2° del Nivel Secundaria, para la ejecución de su tesis titulada "ANSIEDAD Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA – LIMA METROPOLITANA 2019", realizado del 14 de Octubre al 23 de Noviembre del 2019.

Habiéndose cumplido y respetado el código de ética, agradeciéndoles el trabajo realizado en nuestra casa de estudios.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

  
 Lic. Vladimir Fuentes Rivera Q.  
 DIRECTOR



Anexo F Constancias de Juicio de expertos

CRITERIO DE JUICES

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO : *Martha Cecilia Zegarra Garay*  
TÍTULO PROFESIONAL : *Psicóloga*  
ESPECIALIDAD : *Psicología Educativa*  
AÑOS DE EXPERIENCIA : *29 años*  
INSTITUCIÓN EN LA QUE LABORA : *Universidad Peruana Los Andes*  
POST GRADO : *Magister en Psicología educativa*  
AÑO : *2018*  
TRABAJOS PUBLICADOS :  
OTROS MERITOS :

EN RESUMEN, CUAL ES SU OPINIÓN SOBRE EL INSTRUMENTO

ADECUADO 1  MEDIANAMENTE ADECUADO 2  INADECUADO 3

OBSERVACIONES:.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Martha Cecilia Zegarra Garay*  
FIRMA  
*Martha Cecilia Zegarra Garay*  
PSICÓLOGA  
Reg. C.Ps.P. 0640

**CRITERIO DE JUECES**

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO : *Belisario Zanabria Moreno*  
 TÍTULO PROFESIONAL : *Psicólogo*  
 ESPECIALIDAD : *Psicología Clínica*  
 AÑOS DE EXPERIENCIA : *30*  
 INSTITUCIÓN EN LA QUE LABORA : *C.S. Salud H.N.E.R.T.*  
 POST GRADO : *Maestría*  
 AÑO : *1998*  
 TRABAJOS PUBLICADOS : *varios*  
 OTROS MERITOS : *muchos*

EN RESUMEN, CUAL ES SU OPINIÓN SOBRE EL INSTRUMENTO

ADECUADO 1  MEDIANAMENTE ADECUADO 2  INADECUADO 3

OBSERVACIONES: *Hay preguntas semejantes*

*Belisario Zanabria Moreno*  
 FIRMA Neuropsicólogo  
 C.Ps.P. 085

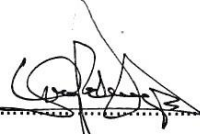
**CRITERIO DE JUECES**

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO : PALOMINO BEARDO LUIS ALBERTO  
TÍTULO PROFESIONAL : PSICOLOGO  
ESPECIALIDAD : PSICOLOGIA EDUCATIVA  
AÑOS DE EXPERIENCIA : 35 AÑOS  
INSTITUCIÓN EN LA QUE LABORA : UPLA  
POST GRADO : DOCTORADO  
AÑO : 2016  
TRABAJOS PUBLICADOS : .....  
OTROS MERITOS : .....  
.....

EN RESUMEN CUAL ES SU OPINIÓN SOBRE EL INSTRUMENTO

ADECUADO 1  MEDIANAMENTE ADECUADO 2  INADECUADO 3

OBSERVACIONES:.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

  
.....  
FIRMA

### CRITERIO DE JUECES

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO : *Martha Cuervara Castillo*

TÍTULO PROFESIONAL : *Licenciada en Psicología*

ESPECIALIDAD : *En niños y adolescentes*

AÑOS DE EXPERIENCIA : *35 años*

INSTITUCIÓN EN LA QUE LABORA : *Centro de Rehabilitación (INSA) UNIFE-*

POST GRADO : *Estudios en Maestría*

AÑO : *2016*

TRABAJOS PUBLICADOS : .....

OTROS MERITOS : .....

.....

EN RESUMEN, CUAL ES SU OPINIÓN SOBRE EL INSTRUMENTO

ADECUADO 1  MEDIANAMENTE ADECUADO 2  INADECUADO 3

OBSERVACIONES: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MINISTERIO DE SALUD  
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES PSICOLÓGICAS Y DE REHABILITACIÓN  
*Martha Cuervara Castillo*  
 C.P.S.P. 0619  
 FIRMA

**CRITERIO DE JUECES**

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO : Cintya Sora Berba Chavorno  
TÍTULO PROFESIONAL : Psicóloga  
ESPECIALIDAD : Clinica  
AÑOS DE EXPERIENCIA : 18 años  
IISTITUCIÓN EN LA QUE LABORA : Instituto Nacional del Niño - San Borja  
POST GRADO : Intervención y prevención en niños y adolescentes (egresada)  
AÑO : 2008  
TRABAJOS PUBLICADOS : Textos de Tutoría 6º grado - COBEP, y otros.  
OTROS MERITOS :  
.....

EN RESUMEN, CUAL ES SU OPINIÓN SOBRE EL INSTRUMENTO

ADECUADO 1  MEDIANAMENTE ADECUADO 2  INADECUADO 3

OBSERVACIONES:.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

  
.....  


## Constancia

Juicio de experto

Yo, Kaithi Cuevas Castillo, con Documento Nacional de Identidad No. 07659339 certifico que realicé el juicio de experto al instrumento presentado por los bachilleres Fernando Ederson Lima Cordova y Yanet Montes Llacta, en la investigación titulada: **"Ansiedad y rendimiento académico en matemáticas, en estudiantes de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública - Lima Metropolitana, 2019"**.

Lima, setiembre del 2019

  
MINISTERIO DE SALUD  
REG. DE SALUD CALLEJO METROPOLITANA  
CENTRO DE ESPECIALIDAD DE REHABILITACION  
Sello y Firma del Experto  
C.P.S. P. 00000000000

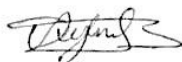


# Constancia

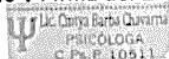
Juicio de experto

Yo, Cintya Sara Berbe Chavarria, con Documento Nacional de Identidad No. 40242391 certifico que realicé el juicio de experto al instrumento presentado por los bachilleres Fernando Ederson Lima Cordova y Yanet Montes Llacta, en la investigación titulada: "Ansiedad y rendimiento académico en matemáticas, en estudiantes de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública - Lima Metropolitana, 2019".

Lima, setiembre del 2019



Sello y Firma del Experto



### Anexo G Data del procesamiento de datos

#### Etiquetas de valor

N	Ansiedad Estado	Ansiedad Rasgo	Rendimiento académico	Sexo	Ansiedad Estado-Rasgo
1	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Promedio
2	Bajo	Promedio	Inicio	Mujer	Tend. Promedio
3	Bajo	Alto	Logro	Hombre	Promedio
4	Promedio	Promedio	Proceso	Hombre	Promedio
5	Bajo	Promedio	Proceso	Mujer	Bajo
6	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Proceso	Hombre	Tend. Promedio
7	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
8	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Promedio
9	Bajo	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Tend. Promedio
10	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
11	Promedio	Promedio	Logro	Mujer	Sobre Promedio
12	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Promedio
13	Promedio	Promedio	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
14	Tend. Promedio	Promedio	Inicio	Mujer	Promedio
15	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
16	Sobre Promedio	Promedio	Proceso	Hombre	Sobre Promedio
17	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Promedio
18	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Inicio	Hombre	Tend. Promedio
19	Bajo	Bajo	Proceso	Mujer	Tend. Promedio
20	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
21	Sobre Promedio	Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
22	Promedio	Alto	Proceso	Hombre	Sobre Promedio
23	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Promedio
24	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
25	Promedio	Sobre Promedio	Logro	Hombre	Sobre Promedio
26	Tend. Promedio	Promedio	Inicio	Mujer	Promedio
27	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Tend. Promedio
28	Bajo	Promedio	Logro	Mujer	Tend. Promedio
29	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Proceso	Mujer	Tend. Promedio
30	Promedio	Alto	Proceso	Hombre	Sobre Promedio
31	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Promedio
32	Tend. Promedio	Promedio	Proceso	Mujer	Tend. Promedio
33	Tend. Promedio	Alto	Proceso	Hombre	Promedio
34	Sobre Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
35	Bajo	Bajo	Logro	Mujer	Sobre Promedio
36	Sobre Promedio	Alto	Proceso	Hombre	Sobre Promedio

37	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Promedio
38	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
39	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Tend. Promedio

40	Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
41	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
42	Sobre Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
43	Tend. Promedio	Promedio	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
44	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Logro	Hombre	Promedio
45	Bajo	Bajo	Logro	Hombre	Tend. Promedio
46	Tend. Promedio	Alto	Inicio	Hombre	Promedio
47	Bajo	Tend. Promedio	Logro	Mujer	Tend. Promedio
48	Sobre Promedio	Tend. Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
49	Tend. Promedio	Alto	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
50	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Inicio	Mujer	Tend. Promedio
51	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Inicio	Hombre	Tend. Promedio
52	Bajo	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Tend. Promedio
53	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Tend. Promedio
54	Bajo	Alto	Proceso	Mujer	Promedio
55	Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Promedio
56	Bajo	Promedio	Inicio	Mujer	Tend. Promedio
57	Tend. Promedio	Promedio	Logro	Mujer	Promedio
58	Promedio	Tend. Promedio	Inicio	Mujer	Tend. Promedio
59	Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
60	Tend. Promedio	Promedio	Inicio	Mujer	Promedio
61	Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Tend. Promedio
62	Tend. Promedio	Promedio	Proceso	Mujer	Promedio
63	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Promedio
64	Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
65	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Promedio
66	Promedio	Tend. Promedio	Inicio	Mujer	Promedio
67	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Promedio
68	Tend. Promedio	Promedio	Proceso	Mujer	Tend. Promedio
69	Tend. Promedio	Promedio	Inicio	Hombre	Tend. Promedio
70	Tend. Promedio	Alto	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
71	Tend. Promedio	Promedio	Proceso	Mujer	Promedio
72	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
73	Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
74	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Promedio
75	Sobre Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
76	Promedio	Promedio	Proceso	Hombre	Promedio
77	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Inicio	Mujer	Tend. Promedio

78	Promedio	Alto	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
79	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Mujer	Promedio
80	Sobre Promedio	Alto	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
81	Tend. Promedio	Alto	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
82	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Promedio
83	Bajo	Alto	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
84	Sobre Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Sobre Promedio

85	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Inicio	Hombre	Tend. Promedio
86	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Promedio
87	Tend. Promedio	Promedio	Proceso	Mujer	Promedio
88	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
89	Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
90	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Sobre Promedio
91	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Proceso	Mujer	Tend. Promedio
92	Tend. Promedio	Promedio	Inicio	Mujer	Promedio
93	Promedio	Promedio	Inicio	Hombre	Promedio
94	Promedio	Bajo	Inicio	Mujer	Tend. Promedio
95	Sobre Promedio	Alto	Inicio	Mujer	Sobre Promedio
96	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Promedio
97	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Tend. Promedio
98	Sobre Promedio	Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
99	Tend. Promedio	Promedio	Inicio	Mujer	Promedio
100	Bajo	Sobre Promedio	Inicio	Mujer	Promedio
101	Tend. Promedio	Alto	Proceso	Hombre	Sobre Promedio
102	Tend. Promedio	Alto	Inicio	Hombre	Promedio
103	Tend. Promedio	Alto	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
104	Tend. Promedio	Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio
105	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Proceso	Hombre	Promedio
106	Tend. Promedio	Sobre Promedio	Inicio	Hombre	Sobre Promedio
107	Tend. Promedio	Tend. Promedio	Proceso	Mujer	Tend. Promedio
108	Sobre Promedio	Promedio	Proceso	Mujer	Sobre Promedio

Autoría propia.

### Codificación

<b>N</b>	<b>Ansiedad Estado</b>	<b>Ansiedad Rasgo</b>	<b>Rendimiento Académico</b>	<b>Sexo</b>	<b>Ansiedad Estado Rasgo</b>
1	2	4	1	1	3
2	1	3	1	1	2
3	1	5	3	2	3
4	3	3	2	2	3
5	1	3	2	1	1
6	2	2	2	2	2
7	2	4	1	1	4
8	2	4	2	2	3
9	1	4	1	1	2
10	2	4	1	2	4
11	3	3	3	1	4
12	2	4	1	2	3
13	3	3	1	1	4
14	2	3	1	1	3
15	2	4	1	1	4
16	4	3	2	2	4
17	2	4	2	2	3
18	2	2	1	2	2
19	1	1	2	1	2
20	2	4	2	1	4
21	4	3	2	1	4
22	3	5	2	2	4
23	2	4	1	2	3
24	2	2	2	1	4
25	3	4	3	2	4

26	2	3	1	1	3
27	2	4	1	2	2
28	1	3	3	1	2
29	2	2	2	1	2
30	3	5	2	2	4
31	2	4	1	1	3
32	2	3	2	1	2
33	2	5	2	2	3
34	4	4	1	2	4
35	1	1	3	1	4
36	4	5	2	2	4
37	2	4	2	2	3
38	2	4	2	1	4
39	2	4	2	2	2
40	3	4	2	1	4

41	2	4	1	1	4
42	4	4	2	1	4
43	2	3	1	1	4
44	2	4	3	2	3
45	1	1	3	2	2
46	2	5	1	2	3
47	1	2	3	1	2
48	4	2	2	1	4
49	2	5	1	2	4
50	2	2	1	1	2
51	2	2	1	2	2
52	1	4	1	2	2
53	2	4	1	2	2
54	1	5	2	1	3
55	3	4	1	2	3
56	1	3	1	1	2
57	2	3	3	1	3
58	3	2	1	1	2
59	3	4	1	1	4

60	2	3	1	1	3
61	3	4	1	2	2
62	2	3	2	1	3
63	2	4	1	2	3
64	3	4	2	1	4
65	2	4	1	2	3
66	3	2	1	1	3
67	2	4	1	2	3
68	2	3	2	1	2
69	2	3	1	2	2
70	2	5	1	2	4
71	2	3	2	1	3
72	2	4	2	1	4
73	3	4	1	2	4
74	2	4	2	2	3
75	4	4	1	1	4
76	3	3	2	2	3
77	2	2	1	1	2
78	3	5	1	2	4
79	2	4	2	1	3
80	4	5	1	2	4
81	2	5	1	2	4
82	2	4	1	2	3
83	1	5	1	1	4
84	4	4	2	2	4
85	2	2	1	2	2

86	2	4	2	2	3
87	2	3	2	1	3
88	2	4	1	1	4
89	3	4	1	2	4
90	2	4	2	2	4
91	2	2	2	1	2
92	2	3	1	1	3
93	3	3	1	2	3
94	3	1	1	1	2
95	4	5	1	1	4
96	2	4	2	2	3
97	2	4	1	2	2
98	4	3	2	1	4
99	2	3	1	1	3
100	1	4	1	1	3

101	2	5	2	2	4
102	2	5	1	2	3
103	2	5	1	2	4
104	2	3	2	1	4
105	2	4	2	2	3
106	2	4	1	2	4
107	2	2	2	1	2
108	4	3	2	1	4

Autoría propia.

### Frecuencias y porcentajes: Variables del Estudio

Variables	Niveles	f	%
Ansiedad estado	Alto	0	0
	sobre promedio	12	11,1
	Promedio	19	17,6
	Tend. Promedio	63	58,3
	Bajo	14	13
Ansiedad rasgo	Alto	17	15,7
	sobre promedio	46	42,6
	Promedio	27	25
	Tend. Promedio	14	13
	Bajo	4	9
Ansiedad Estado-Rasgo	Alto	0	0
	sobre promedio	43	39,8
	Promedio	37	34,3
	Tend. Promedio	27	25
	Bajo	1	9
Rendimiento académico	Logro	9	8,3
	Proceso	43	39,8
	Inicio	56	51,9

Autoría propia.



### Resultados de la prueba Chi cuadrado en forma agrupada

Variables	Rendimiento académico				
	Chi cuadrado	df	p	Conclusiones	
Ansiedad Estado-Rasgo	3,136	6	0,792	3,316<12,596/ 0,792>0,05	Variables no asociadas
Ansiedad Estado en mujeres	9,372	6	0,154	9,372<12,5916/ 0,154>0,05	Variables no asociadas
Ansiedad Estado en hombres	17,852	6	0,007	17,852>12,5916/ 0,007<0,05	Variables asociadas
Ansiedad Rasgo en mujeres	5,688	8	0,682	5,688<15,5073/ 0,682>0,05	Variables no asociadas
Ansiedad Rasgo en Hombres	14,413	8	0,072	14,413<15,5073/ 0,072>0,05	Variables no asociadas

Autoría propia

## **Anexo H Modelo de Consentimiento informado**

### **Consentimiento informado para padres**

#### Hoja informativa

1. Se invita a usted a participar del proyecto de investigación "Ansiedad y Rendimiento Académico en Matemáticas, en estudiantes de segundo de secundaria de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana, 2019"
2. Los investigadores del presente estudio son:  
Fernando Lima Córdova y Yanet Montes Llacta, alumnos egresados de la Universidad Peruana los Andes.
3. La presente investigación busca evaluar el nivel de Ansiedad ante el Rendimiento Académico en los estudiantes de Segundo Grado bajo el consentimiento informado en la práctica de Psicología.
4. Esta investigación consiste en la aplicación de inventario autoevaluativos a todos los alumnos del segundo grado en el área de matemáticas de la Institución Educativa a quienes se aplicará un cuestionario previamente validado.
5. Los beneficios de participar en el estudio son que nos permitirá evaluar cuánto influye la ansiedad en el rendimiento académico del área de matemáticas en los alumnos de segundo grado.
6. No existe riesgo alguno si usted decide participar en el estudio.
7. Los datos obtenidos serán procesados en conjunto y en el informe final del presente estudio no figurarán sus datos personales.

Autoría propia.

## Consentimiento informado para padres

Don (ña) \_\_\_\_\_, con \_\_\_\_\_ años de edad, domiciliado en \_\_\_\_\_, con DNI N° \_\_\_\_\_ madre/padre del/la citado/a menor MANIFIESTAN:

Que consienten la participación en la evaluación psicológica de su hijo/hija \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad, llevado a cabo por los evaluadores: Fernando Lima Córdova y Yanet Montes Llacta, Bachilleres en psicología;

Que hemos sido avisados de que la información aportada al psicólogo/psicóloga durante el proceso de evaluación está sujeta a secreto profesional y que, por lo tanto, no puede ser divulgada a terceras personas sin nuestro consentimiento expreso;

Que hemos sido informados que los evaluadores están obligados/a revelar ante las instancias oportunas información confidencial en aquellas situaciones que pudieran representar un riesgo muy grave para nuestro hijo/hija, terceras personas o bien porque así le fuera ordenado judicialmente. En el supuesto de que la autoridad judicial exija la revelación de alguna información, el/la psicólogo/psicóloga estará obligado/a proporcionar sólo aquella que sea relevante para el asunto en cuestión manteniendo la confidencialidad de cualquier otra información;

Que aceptamos ser informados de los aspectos relacionados con el proceso de evaluación y con su evolución, manteniendo como confidenciales los datos que así hayamos acordado previamente entre nosotros:

- ❖ Que hemos sido informados y consentimos en que nuestro hijo/hija asista a la evaluación que tendrá \_\_\_\_\_ minutos de duración.
- ❖ En el caso de no ser posible la asistencia a alguna, lo comunicaremos con al menos 24 horas de antelación.
- ❖ A partir de los doce años habrá que considerar la opinión del menor que será tanto más determinante cuanto mayor sea su edad y su capacidad de discernimiento.
- ❖ Los aspectos de los que se informará a los padres y aquellos que de los cuales se mantendrá la confidencialidad y que, por tanto, quedarán restringidos a la relación entre el menor y el evaluador.

\_\_\_\_\_  
Firma del padre o madre

Autoría propia.

### Anexo I Fotografías de la aplicación del instrumento



Fotografías realizadas en la Institución Educativa N°1248 “5 de Abril”