



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
Maestro en Administración de la Educación

**AUTOR:**

Br. Angulo Livia Jorge Antonio

**ASESOR:**

Dr. Epiquién Chancahuana Migdonio

**SECCIÓN:**

Educación e idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión y calidad educativa

**PERÚ - 2017**

Dr. César Humberto Del Castillo Talledo  
Presidente

Dra. Yolanda Soria Pérez  
Secretaria

Dr. Juan Méndez Vergaray  
Vocal

**Dedicatoria:**

A mis Padres, esposa, hijos y familiares, quienes depositaron su confianza y son la razón de mi existencia y superación profesional, supieron inculcar en mí el más profundo amor hacia la educación y el deseo de aportar al desarrollo de la sociedad peruana.

**Agradecimiento:**

Al Maestro de Maestro: Cristo Jesús por su mano divina que me ha guiado a culminar la tesis, por ser esta tan importante en mi formación profesional.

Nuestro más profundo agradecimiento al Ing. Cesar Acuña Peralta, fundador de la Universidad Cesar Vallejos, por darme la oportunidad de realizar mis estudios de maestría, al Decano de la Facultad de Educación; al Director de la Escuela de Post Grado de la Facultad de Educación de la UCV.

Mi gratitud y agradecimiento a mi asesor Dr. Epiquién Chanchahuana por su orientación y apoyo.

## Declaración de autenticidad

### Declaración de Autoría

Yo, Angulo Livia Jorge Antonio, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Administración de la Educación, de la Universidad César Vallejo, declaro el trabajo académico titulado “Estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja 2016” presentada, en 000 folios para la obtención del grado académico de Magister en Administración de la Educación, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.

No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.

Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

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

Lima, 10 de mayo del 2017

---

Nombre: Angulo Livia Jorge Antonio

DNI: 08824782

## Presentación

En cumplimiento de las normas del Reglamento de elaboración y sustentación de Tesis de la sección de Postgrado de la Universidad “César Vallejo”, para elaborar la tesis de Maestría en Administración de la educación, presento el trabajo de investigación titulado: Estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016. En esta investigación se muestran los hallazgos, la cual tuvo como objetivo determinar la relación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

La investigación contiene siete capítulos, en el primero denominado Introducción describe el problema de investigación, justificaciones antecedentes objetivos e hipótesis que dan los primeros conocimientos del tema, así como fundamenta el marco teórico, en la segunda sección presenta el marco metodológico, en la tercera sección presenta los resultados, seguidamente en la cuarta sección presenta la discusión del tema, luego en la quinta sección exponer las conclusiones, seguidamente en la sexta sección se dan las recomendaciones pertinentes y en la séptima sección se adjunta las referencias bibliográficas y finalmente los anexos.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

El autor

## índice

Carátula	i
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
<b>I. Introducción</b>	
1.1 Antecedentes	15
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	21
1.3 Justificación	34
1.4 Problema	35
1.5 Hipótesis	36
1,6 Objetivos	37
<b>II. Marco metodológico</b>	39
2.1 Variables	40
2.2. Operacionalización de variables	40
2.3. Metodología	42
2.4. Tipos de estudio	43
2.5. Diseño	43
2.6. Población, muestra y muestreo	43
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46
2.8. Métodos de análisis de datos	50

2.9. Aspectos éticos	51
<b>III. Resultados</b>	<b>53</b>
3.1 Análisis descriptivo de los resultados	53
3.2 Contrastación de hipótesis	60
<b>IV. Discusión</b>	<b>67</b>
<b>V. Conclusiones</b>	<b>71</b>
<b>VI. Recomendaciones</b>	<b>73</b>
<b>VII. Referencias bibliográficas</b>	<b>75</b>
<b>Anexos</b>	<b>78</b>
Anexo 1 Matriz de consistencia	
Anexo 2 Instrumentos	
Anexo 3 Documentos de validación	
Anexo 4 Certificados de validez	
Anexo 5 Base de datos de la confiabilidad de variables	
Anexo 6 Base de datos	
Anexo 7 Artículo científico	
Anexo 8 Constancia emitida por la institución que autoriza la realización del estudio	



**Lista de tablas**

Tabla 1	Matriz de operacionalización de variable estrategias cognitivas de aprendizaje	41
Tabla 2	Matriz de operacionalización de variable aprendizaje de las matemáticas	42
Tabla 3	Población de estudio	45
Tabla 4	Muestra de estudio	45
Tabla 5	Baremos de variable estrategias cognitivas	47
Tabla 6	Baremos de la variable aprendizaje de matemáticas	48
Tabla 7	Validación de la variable 1: estrategias cognitivas de aprendizaje	49
Tabla 8	Validación de la variable 2: aprendizaje de matemática	49
Tabla 9	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas	50
Tabla 10	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas	53
Tabla 11	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas	54
Tabla 12	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas	56
Tabla 13	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas	57
Tabla 14	Las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas	59
Tabla 15	Las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas	61

Tabla 16	Las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas	62
Tabla 17	Las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas	63
Tabla 18	Las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas	64
Tabla 19	Las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas	66

**Lista de figuras**

Figura 1	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas	53
Figura 2	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas	55
Figura 3	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas	56
Figura 4	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas	58
Figura 5	Niveles de la variable las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas	59

## Resumen

Se realiza una síntesis de la investigación titulada “Estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016”; cuyo objetivo fue determinar la asociación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

La investigación es de tipo básica, el alcance fue descriptivo correlacional y el diseño utilizado fue no experimental transversal. La población fue de 60 estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016. Para recolectar los datos se utilizaron los instrumentos de las variables estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas; se realizó la confiabilidad de Alpha de Cronbach y para la variable estrategias cognitivas de aprendizaje se realizó la confiabilidad de Kr-20 . El procesamiento de datos se realizó con el software SPSS (versión 23).

Realizado el análisis descriptivo y la asociación de variables a través de Chi cuadrado y se estableció que existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016, debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 35,892<sup>a</sup>

*Palabras claves:* Estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas

## Abstract

A synthesis of the research entitled "Cognitive strategies of learning and learning of mathematics in high school students of CEBA" is carried out. José Olaya Balandra "San Borja, 2016"; Whose objective was to determine the association between the cognitive learning strategies and the learning of mathematics in high school students of the CEBA "José Olaya Balandra" San Borja, 2016.

The research is of basic type, the scope was descriptive correlational and the design used was non-experimental transversal. The population was of 60 students of 4<sup>o</sup> degree of secondary of the CEBA "Jose Olaya Balandra" San Borja, 2016. In order to collect the data, we used the instruments of the variables cognitive learning strategies and the learning of mathematics; The reliability of Cronbach's Alpha was realized and for the variable cognitive learning strategies the reliability of Kr-20 was realized. Data processing was performed using SPSS software (version 23).

The descriptive analysis and the association of variables through Chi square were established and it was established that there is a significant association between the cognitive strategies of organization and the learning of mathematics in high school students of the CEBA "José Olaya Balandra" San Borja , 2016, due to  $<0.05$  and Chi-square 35,892a

Keywords: Cognitive strategies of learning and learning of mathematics

## **I. Introducción**

## 1.1 Antecedentes

### Antecedentes internacionales

Rodríguez (2009), se realizó el estudio titulado: *Motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de E.S.O.*, sus metas son: es analizar las diversas finalidades educativas, planeamiento de estudiar y de aprehensión del modelo. Conoce las diferencias entre el 1 y el 2 de secundaria de la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) y las diversidad de sexo en motivar, planeamiento y aprovechamiento en esas escalas educativas, en segundo lugar, encuentra diversidad en los planeamientos de aprehensión que utilizan los escolares en su desarrollo y en relación de los objetivos educativos que se adecuan, se trata de estudiar un vínculo entre un objetivo de los planeamientos, tanto cognitivas como metacognitivas, y el rendimiento académico. Fue una investigación del tipo no experimental y de carácter transversal, cuyo procedimiento de recogida de información es mediante encuesta, utilizando la técnica del cuestionario por lo tanto, descriptiva y no experimental. Trabaja con una muestra estadísticamente representativa compuesta por 524 estudiantes. Concluyeron que El análisis de metas (académicas y sociales) nos aporta una forma de entender la dinámica del comportamiento a medida que éste se desarrolla en una situación, así como un marco en el que integrar las diferentes variables socio cognitivas y comprender cómo influyen en las cogniciones, la conducta y la adaptación del estudiante al contexto académico. Los resultados de este tipo de investigación suponen también un paso importante en la atención a la diversidad, en este caso en la atención a la diversidad motivacional. De la misma forma que los alumnos son diferentes en sus conocimientos y competencias, también son diferentes a nivel motivacional. El asumir esas diferencias implica que el profesor debe partir de los motivos reales del alumno.

García (2011) se realizó el estudio titulado: *Efectos del estrés percibido y las estrategias de aprendizaje cognitivas en el rendimiento académico de estudiantes universitarios noveles de ciencias de la salud*. Las metas de estudio

fue: analizar de tipo descriptivo el Estrés Percibido, Es un estudio del modo cuantitativo: descriptiva correlacional, para la captación de información se utiliza el sondeo, usan el temario, se realiza con un muestreo formado por universitarios con matrícula en primer ciclo. El muestreo está conformado por 209 estudiantes, y el muestreo de 169 estudiantes han comunicado su afirmación para revisar de sus casos o cumplen con los requerimientos necesarios para los estudios.

En lo que respecta a las titulaciones es Enfermería la que más diferencia significativa obtiene en cuanto al uso de estrategias de aprendizaje, sobre todo comparada con Podología y Terapia Ocupacional. Concluyendo que los alumnos de la Facultad obtienen mejor rendimiento académico que las alumnas, aunque las diferencias no son significativas. Los estudiantes de Enfermería superan en Tasa de Éxito y de Rendimiento a las otras tres titulaciones. Las notas medias son similares entre las titulaciones de Enfermería y Fisioterapia por un lado, y entre Podología y Terapia Ocupacional por otro. No se ha hallado correlación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los alumnos nóveles de nuestra Facultad.

Lara (2012) se realizó el estudio titulado: *Relación entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de comprensión y producción textual*. Las metas de los estudios son: saber el rango de situación que tiene los planeamientos de aprehensión usadas por los universitarios del 1 ciclo de las materias de Pedagogía de la Universidad Los Leones, cohorte 2011, en el crecimiento de sus talentos de aprehensión y realización literaria. Fue un estudio de modo cuantitativo: descriptivo correlacional, es decir el modelo es no experimental, esto porque se utiliza un conjunto de procedimientos estadísticos que permitan relacionar los fenómenos en estudio, además de contrastar la hipótesis. La muestra estadísticamente representativa está compuesta por un total de 78 estudiantes que cursan, en modalidad diurna, las carreras de Pedagogía. En consecuencia, y basándose en los resultados obtenidos, la idea de estudio queda nula, puesto que la utilización de los planeamientos de aprehensión no incidiría en el rango de crecimiento de los talentos de entendimiento y productividad de libros de los universitarios de Pedagogía de la Universidad Los Leones, cohorte 2011. Esto porque ambos constructos tienen una igual base



teórica, es decir, se comienza con un diseño cognitivo que los determina como elementos principales para el crecimiento del procedimiento de aprehensión. Y porque, además, en el salón se observa que los universitarios usan planeamientos de aprehensión logran óptimos escalas de crecimiento de talentos de entendimiento y producción literario. En este sentido, se cree que la magnitud demuestra haber generado ciertas distorsiones en las respuestas y que, por ende, resultados principales poder utilizar las herramientas de captación de información en una muestra de mayor magnitud.

Massone y Gonzales (2011) realizaron un estudio *Estrategias cognitivas de aprendizaje*. El objetivo fue conocer las estrategias cognitivas del aprendizaje. El enfoque fue cuantitativo, el método fue hipotético deductivo y el diseño fue no experimental, transaccional y correlacional. La población conformada por 327estudiantes, 206 de colegios públicos y 121 de colegios privados de Argentina; utilizaron las Estrategias de Aprendizaje con modalidades de aplicación colectiva, con la escala Likert. Las conclusiones fueron que los estudiantes tienen poco uso de estrategias de aprendizaje y ninguna es usada a menudo por la muestra del presente estudio. También se ve como un indicador, la tendencia de los estudiantes a privilegiar aprendizajes superficiales, escasamente significativos y no requieren pensamiento autónomo.

### **Antecedentes nacionales**

Díaz (2013) realizó el estudio titulado: *Estrategias de Aprendizaje y su relación con el Rendimiento Académico de los estudiantes de Educación Primaria*. Las metas de estudio son: definir la vinculación en los planeamientos de aprehensión y el crecimiento educativo de los escolares de Educación Primaria de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima- Perú, 2013, describir la relación entre la motivación global y el rendimiento académico, describir la relación entre el método de estudio y el rendimiento académico, describir la relación entre el procesamiento profundo global y el rendimiento académico, describir la relación entre el procesamiento elaborativo global y el rendimiento académico de los estudiantes. El estudio es de tipo no experimental, pues el problema estudiado se ubica en el campo de la investigación descriptiva.

El enfoque corresponde a una investigación descriptiva. La naturaleza es cualitativa y cuantitativa; las variables de trabajo requieren ser analizadas cualitativamente y cuantitativamente. La investigación es de tipo transversal. El método general no experimental, el diseño que corresponde a este tipo de investigación fue correlacional, porque pretendió determinar el grado de relación que existe entre las variables de interés en una misma muestra de estudiantes en este caso. La población fue de 284 estudiantes matriculados del 2º al 4º año específicamente del III, V y VII ciclo; periodo 2008; de la Especialidad de Educación Primaria de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y valle. La muestra está conformada por 197 estudiantes. El tipo de muestreo es muestreo estratificado, que corresponde a la variedad de muestro proporcional de tal forma que la muestra por estratos es proporcional al tamaño de la población. Han participado estudiantes del 2do al 4to año, específicamente del III, V y VII ciclo; de la Especialidad de Educación Primaria de la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y valle” de Lima. El 85 % son mujeres y el 15% varones; la mayoría se ubica entre los 16 y 25 años de edad. Esta investigación llego a las siguientes conclusiones de estudio se correlaciona con el rendimiento académico de los Estudiante: La dimensión procesamiento elaborativo y el rendimiento académico de los Estudiantes de Educación Primaria de la Universidad Nacional “Enrique Guzmán y Valle”, presenta una correlación positiva ( $r = 0.03$ ), interpretada con una asociación muy baja. Finalmente de acuerdo a los resultados de las dimensiones la relación que existe entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico de los Estudiantes de Educación Primaria de la Universidad Nacional “Enrique Guzmán y Valle”, es positiva y directa.

Gavidia (2011) se realizó el estudio titulado: *Relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera Profesional de Ecoturismo de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios*. Las metas del estudio fue: definir el vínculo entre los planeamientos de aprehensión y el crecimiento educativo en los universitario de la Carrera Profesional de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios 2011, describir la relación entre las estrategias de aprendizaje cognitivo y el rendimiento académico. Se aplicó el método descriptivo porque permite describir,

analizar e interpretar sistemáticamente las variables y sus características. La investigación es de orientación cuantitativa, pues utiliza la correlación y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar las hipótesis establecidas previamente con base en la medición numérica, y el análisis estadístico para establecer con exactitud los patrones de comportamiento de la población. La investigación se caracteriza por su correlación, pues se evaluó la relación que existe entre las dos variables: estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, planteada en el estudio. El diseño de la investigación fue de tipo no experimental, pues no se manipulo las variables. La población estuvo constituida por estudiantes matriculados en el año 2010, semestre II, correspondientes a la carrera profesional de Ecoturismo de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, sumando un total de 350 estudiantes. En la selección de la muestra se utilizó el criterio no probabilístico-intencional. El muestreo es no probabilístico, donde cada uno de los elementos se selecciona mediante juicio personal. Esta investigación llego a las siguientes conclusiones: Se identificó la relación de las variables estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, en los Estudiantes de la Carrera Profesional de Ecoturismo de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios: "Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera Profesional de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios", a un nivel de significancia del 5% se comprueba la asociación estrecha entre las dos variables, quedando así demostrada la hipótesis general de la investigación.

Figuroa y Huapalla (2014) realizaron la tesis titulada: *Las estrategias de aprendizaje cognitivas y el Rendimiento académico en estudiantes del quinto año de secundaria de la Red N° 12 en la UGEL 05- S.J.L.- 2013*. Desde la presencia de método el estudio fue de modelo descriptivo correlacional, usando la muestra no experimental y de corte transversal porque se captó la comunicación. El estudio no se limitó a describir, sino que, además, nos permite inferir de sus resultados hacia poblaciones mayores. Se realizó un conjunto de actividades utilizando los conceptos teóricos básicos de Estrategias de aprendizaje cognitiva y Rendimiento académico a través de muestreo probabilístico conglomerado, con

una población de 268 estudiantes, se aplicó un cuestionario de 73 ítems a estudiantes de quinto año de secundaria de seis Instituciones Educativas que conforman la Red N° 12 de la UGEL 05 – S.J.L. Conclusiones: Con la investigación se logró encontrar la relación entre Las estrategias de aprendizaje cognitiva y el Rendimiento académico, en estudiantes de quinto año de secundaria de la Red N° 12 en la UGEL 05 – S.J.L. Según la correlación de Spearman es de 0.871, lo que representa una muy buena correlación de las variables y es altamente significativo. Además, según la prueba de independencia (Chi-cuadrado:  $**p < .005$ ) altamente significativo, se acepta la relación entre las variable estrategias de aprendizaje cognitiva y el rendimiento académico en estudiantes de quinto año de secundaria de la Red N° 12 en la UGEL 05 – S.J.L.

Baldoceda (2011) realizó la tesis titulada *Las estrategias didácticas y su relación con el aprendizaje de las Ciencias Sociales en los alumnos de primer año de secundaria de la I.E. Miguel Cortés de Castilla*. El objetivo fu establecer la relación de estrategias didácticas y su relación con aprendizaje del área de sociales en estudiantes del 1er año del nivel secundario. El método fue hipotético deductiva, el diseño no experimental transversal correlacional con una población de estudiantes de la Institución educativa pública. La conclusión más importante fue que las estrategias didácticas se relacionan con el aprendizaje del área de sociales y acumula los caracteres adecuados para lograr aprendizaje significativo en los estudiantes de la institución educativa pública.

López (2008) hizo la investigación: *La inteligencia emocional y las estrategias de aprendizaje como predictoras del rendimiento académico en estudiantes universitarios*. El objetivo fue determinar la relación entre inteligencia emocional y las estrategias de aprendizaje son predictores del rendimiento académico en estudiantes universitarios, fue una investigación cuantitativa descriptiva correlacional, es decir el diseño es no experimental, trabajo con una población de 236 estudiantes ingresantes a la Universidad Nacional Federico Villarreal el año 2005. Las conclusiones fueron: se halló una relación positiva: vale decir a mayor desarrollo de la Inteligencia Emocional, mayor será el rendimiento

académico de los estudiantes. Asimismo, se halló una correlación del Rendimiento Académico con las Sub Escalas: Intrapersonales, Interpersonales y Estado de Ánimo General, siendo esta relación positiva, a mayor nivel de estas sub escalas, mayor será el rendimiento académico.

## **1.2 Fundamentación científica técnica y humanística de la variable estrategias cognitivas de aprendizaje**

### **1.2.1 Bases teóricas de estrategias de aprendizaje**

#### **Definición de estrategias de aprendizaje**

Según Montanero y León (2001) “destacan la casualidad ideal de las investigaciones cuando se menciona al planeamiento como proceso, como el método de aumentar el conocimiento o como procedimiento de aprehensión, también marcan los problemas de subrayan la dificultad de definir este concepto” (Gasquez, Pérez, Ruiz, Miras y Vicente, 2006, p.51).

Las estrategias son procedimientos, técnicas de aprendizajes que se utilizan para garantizar el aprendizaje; debido a que garantizan los procesos de decodificación.

Weinstein y Mayer (1996) determina que “los planeamientos de aprehensión son determinadas como comportamientos e ideas que un novato usa durante la aprehensión con la intención de influir en su procedimiento codificación” (Gasquez, et al. 2006, p. 52).

Las estrategias están definidas como intenciones que influyen en procesos de decodificación durante el aprendizaje.

Meza (2005) estableció:

la estrategia es una habilidad o destreza que utilizan los aprendices para manejar sus procesos del conocimiento, es un recurso que

cuenta el estudiante y le permite controlar diversas situaciones que suceden en las situaciones de aprendizaje. Cuando el estudiante está nervioso para los exámenes del día siguiente podrían recurrir a relajarse. Si quiere memorizar formula, podría realizar mnemotécnica, si desea resolver problemas, puede recurrir a métodos de 6 sombreros que sirven para pensar y por lo tanto estas estrategias son aprendidas y necesitan al menos de 2 a 3 años de práctica.

La estrategia es el camino o la forma que un aprendiz usa para lograr una meta, la cual lo llevara al éxito o al logro de sus objetivos. Esta elección sobre qué estrategia usar es producto de una reflexión o meta cognición, donde el aprendiz después de analizar diversas estrategias, elige la que se acomoda más a sus capacidades y expectativas. Por otro lado, las estrategias en un sentido competitivo se proponen definir ante todo modo de operar; esto es, una manera de hacer, de proceder. Su razón de ser está en el cómo. Su objetivo es definir un camino, abrir una vía de acceso.

### **Aprendizaje**

Zapata (2012) menciona: “la aprehensión es el procedimiento o grupo de procedimientos de los cuales se cambian o adecuan los conceptos, talentos, agilidad, comportamiento, como respuesta, la práctica, la educación, el razonamiento o la observación”. (p. 5).

Real, Gutiérrez, y Quiroz (2004) sostuvieron que

los aprendizajes están relacionados con los estudios y el colegio, sin embargo no debe estar limitada solo al colegio o instituciones educativas; debido a que las personas generan aprendizajes cada día de la vida, de forma espontánea. Los aprendizajes en los hombres son fenómenos que producen cuando las experiencias causan cambios permanentes en conocimiento o conductas de personas en los medios sociales y naturales. Los cambios pueden ser intencionales o espontáneos para que afecten la transformación

o mejoramiento por lo cual los aprendizajes deben ser los resultados de experiencias o productos de las interacciones de las personas con sus entornos sociales y naturales.

Zubizarreta (1969) estableció que

el rendimiento académico está en función al vínculo entre lo conseguido, lo que se expresa objetivamente y cuantitativamente de acuerdo a los puntajes y calificaciones o de forma subjetiva o cualitativa, mediante escalas de valores, rasgos que sobresalen y los esfuerzos empleados para obtenerlos y de esta manera determinar los niveles de alcances como el conocimiento, habilidad, destreza adquirida, los logros de aprendizaje en un periodo establecido (Huertas, 2008).

En consecuencia para evaluar el rendimiento académico, se hizo necesario disgregar en dimensiones; de acuerdo a las once áreas curriculares consideradas dentro de la educación básica. De la misma forma conocer los ámbitos que abarcan en cada una de las dimensiones. En suma las estrategias de aprendizaje son procesos mentales que usa el aprendiz con la finalidad de lograr la adquisición de conocimientos o resolución de actividades. Como procesos mentales están relacionados con la adquisición, codificación y recuperación de la información, facilitando los mismos. Las estrategias de aprendizaje son también habilidades y destrezas que posee el aprendiz para dirigir sus propios procesos cognitivos de acuerdo a determinadas actividades a las que tiene que dar solución en relación a los contenidos de aprendizaje. Las estrategias son planificadas de acuerdo a los objetivos previstos y con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

### **Definición de estrategias cognitivas de aprendizaje**

Gagné (1975) determinó los planeamientos de aprehensión mental como talentos internos organizativos que son usadas por personas para manejar los

procedimientos de habilidades internamente organizadas que son utilizadas por el individuo para regular los procesos de escuchar, aprender y pensar". (p.86).

Correa, Castro y Lira (2004) definieron:

Los planeamientos son modelos mentales de labores intelectuales que posibilitan tener, codificar y recuperar los datos; los planeamientos mentales que posibilitan hacer consciente y regular dicho procesos, dando órdenes eficaces y alcanzando una aprehensión. (p. 104).

Según Meza (2005) mencionó que los planeamientos de aprehensión mentales son esas que posibilitan, crear, y usar correctamente la comunicación (p. 79).

### **Enfoques teóricos de las estrategias cognitivas de aprendizaje**

Bruner (1978), definió los planeamientos mentales como muestras de determinaciones en la captación de datos que se utiliza para alcanzar diversas metas: es decir, para asegurar la presencia de algunos tipos de respuestas y la separación de algunas. (p.72).

### **Modelo de estrategia cognitiva**

#### **Modelo de Sternberg**

Comprende 9 habilidades de estrategia cognitiva, en ella identifica el problema, seleccionar los procesos, seleccionar las presentaciones, seleccionar las estrategias, distribuir los procedimientos, solucionar el control, sensibilizar la retroalimentación, traducir la retroalimentación, ejecutar el plan de acción. (López, 2008).

#### **Modelo de Weinstein y Mayer**

Weinstein y Mayer (1986) indicaron que comprende 7 clases de estrategias cognitivas del aprendizaje y los pensamientos. Estas son: Estrategia básica de



ensayo, que procesa de manera superficial y es utilizada para obtener la información tal cual y esta va de la mano con técnica de apoyo con subrayados.

La segunda es estrategia compleja de ensayo, consistiendo en la eliminación de los temas importantes en situaciones específicas. La tercera estrategia de elaboración básica, permitiendo representaciones de imágenes que se producen en la mente; además de representaciones mentales de diversas situaciones. La tercera estrategia de elaboración compleja, esta referida a la formación de analogías, parafraseo, resúmenes, relaciones y comparaciones. La cuarta estrategia básica organizacional, como la agrupación, ordenamiento y corresponde a las habilidades de categorización, clasificación y agrupamiento de información e ideas. La quinta estrategia compleja organizacional de comprensión, identificación de ideas, discriminación, desarrollo de concepto e ideas. La sexta estrategia de comprensión y monitoreos, como el auto cuestionamiento, establecimiento de metas y verificaciones de progresos hacia metas. La séptima estrategia afectiva y motivación, presentan condiciones de efectividad de estrategia cognitiva y tiene que ver con manejo de los afectos, emociones y actitudes.

### **Modelo de Flavell**

Flavel (1979) indicó que:

en el modelo de metacognición se estableció mediante respuestas a preguntas; en el modelo se ofrece la posibilidad de controlar procesos cognitivos que suceden mediante interacciones de 4 tipos: conocimientos meta cognitivos, experiencia meta cognitiva, meta y acción o estrategia. Este está referido a los conocimientos que se tienen almacenados y toma a las personas como seres cognitivos y establece diversidad de meta, acción, labor y experiencia. Consistiendo en conocimiento y creencia de 3 factores generales, la naturaleza propia, de otros y procesador cognitivo. La experiencia cognitiva o afectiva que acompaña y atañe a empresas intelectuales.

## **Dimensiones de las estrategias cognitivas de aprendizaje**

### **Dimensión estrategias de Organización**

López (2010) determino que se interpreta “como la utilización de procesos ordenar la comunicación, tales como resúmenes, esquemas y guiones. Mediante estos procesos el novato presenta el material que debe aprenderse de forma tal que se vea favorecida su adquisición”: (p. 19).

Intentan combinar los elementos informativos seleccionando en un todo coherente y significativo (Valle, et al. 1998, p.197).

### **Organización de la información**

Alonso (2004) afirmó que “la síntesis es la respuesta de un procedimiento de conceptualización, donde más que reducir se abrevia la comunicación que da el dato original sus factores principales” (p.2).

Weil (1970) mencionó que el resumen son las representaciones abreviadas y cabales de los documentos, sin agregar interpretaciones o críticas alguna y sin identificaciones de quien escribió el resumen. (Iglesias, 2008).

Los resúmenes permiten desarrollar en los estudiantes la capacidad de analizar la información para luego ordenarla según la importancia de las ideas vertidas por el autor. Además de estas estrategias se puede trabajar mapas conceptuales, mapas mentales u otros esquemas a fin de lograr aprendizajes significativos.

### **Dimensión Autoevaluación**

López (2010) considera que “la prueba es una magnitud que refiere a reflexionar sobre su misma conducta y a sus procesos para monitorear la enseñanza y verificar las respuestas logradas”. (p.19).

Carrisoza y Gallardo (2011) mencionaron que “los novatos hacen frecuentemente opiniones de sus propios alcances y respuestas de enseñanzas.

Incorpora esta reflexión al procedimiento de exámenes optimiza importantemente la estrategia de los enseñanza-aprendizaje". (p.5).

El indicador reconocimiento de lo aprendido, se define por Guido (2012) como:

el aprendizaje es estar apropiado de toda herramienta conceptual, teórica y metodológica y al final de herramienta física que permite el conocimiento, la averiguación, ordenamiento y la capacidad del aporte de idea, pensamiento y acción que marque la diferencia en la vida cotidiana y carrera que elijan los estudiantes.

### **Dimensión establecimiento de relaciones**

López (2010) menciona que es un plan de creación, por lo cual el novato determina enlaces exteriores a los instrumentos de aprendizaje con los elementos que va a alcanzar una enseñanza más importante. (p.19).

Establecer las relaciones requieren de planificación para la construcciones de conocimientos y requiere de relaciones de la enseñanza y los aprendizajes, cuando se relaciona la parte teórica con la realidad se obtiene mejores resultados en el aprendizaje.

### **Aprendizaje significativo**

Ausubel (1983) menciona que

una enseñanza es importante cuando los argumentos: Son vinculados de manera no injusta y esencial relacionada (no al pie de la letra) con lo que el escolar ya sabe. Por vinculo esencial y no injusta se comprende que los conceptos se vinculan con varios relación su apariencia hay relevancia del orden mental del estudiante, como una figura, un lema ya importante, un concepto o una posibilidad (p.18)

Se vincula el aprendizaje con los conocimientos previos de alumno, se le enseña como debe aprender por si sólo su aprendizaje

### **Dimensión aprendizaje superficial**

López (2010) menciona que:

La enseñanza externa se determina por la memoria textual de la comunicación y los modos pacíficos de enseñanzas. El novel no sabe reconocer lo diferente y lo principal de lo secundario ni se anima a utilizar los procedimientos más difíciles para tratar la información”.

Fasce (2007) sostuvo que:

en esta estrategia el aprendiz memoriza la información como hechos aislados, sin conexión con experiencias previas o con el contexto general. El objetivo central es retener datos para aprobar la evaluación. En el aprendizaje superficial sólo se requiere un nivel bajo de habilidad cognitiva, principalmente orientado a “conocer”. Ello explica el rápido olvido de la materia estudiada al poco tiempo de haber rendido las evaluaciones.

### **Memorizando información**

Lieberman (2012) sostuvo que:

el memorizar solo es empleado con un sentido, los registros mentales de las experiencias y de los actos de recuperación de los registros en mención. Al memorizar nos permite que algunos momentos específicos sean revividos y este es denominado episódica, por otro lado el tipo de memoria semántica tiene implicancias en conocimientos factuales, suelen decirse de los tres estados del recuerdo de un momento: Codificar, almacenar y recuperar la información que se requiera.

## **Características de las estrategias de aprendizaje cognitivo**

Pozo y Postigo (1989) establecieron que los rasgos más destacados de las estrategias de aprendizajes pueden ser los siguientes:

Sus aplicaciones no son automáticas sino contraladas. Precisan de planificación y control de la ejecución y están vinculadas con la meta cognición o conocimientos de los propios procesos mentales.

Implican un uso selectivo de los propios recursos y capacidad disponible para que los alumnos utilicen estrategias y recursos, de acuerdo a las demandas de las tareas con aquello que se considere adecuado.

Las estrategias están conformadas de otros elementos más simples, que son técnica o táctica de aprendizajes y la destreza o habilidad. De hecho, los usos eficaces de las estrategias dependen en buena medida de las técnicas que las componen. Por lo que dominar las estrategias de aprendizajes requieren, además de destrezas en el dominio de cierta técnica, una reflexión profunda sobre el modo de utilizarlas, o en otras palabras, un uso reflexivo y no mecánicos de la misma (Valle, et al, 1998 p.57).

### **1.2.2 Bases teóricas del aprendizaje de matemática**

#### **Definición de aprendizaje de matemáticas**

Godino, Batanero y Font (2003) definieron:

La matemática constituye el tronco de donde se construye el modelo científico, tomando parte en los procesos de modelado de las realidades, en otras situaciones sirven de forma de validación de modelos. Los cálculos de las matemáticas lo permiten, desde mucho antes de que sean observados, los descubrimientos de las existencias de los planetas del sistema solar, por ejemplo. El concepto de matemática ha ido siendo modificado en significado con el transcurrir del tiempo, siendo amplio, preciso o revisado, por el contrario sería relegado a un segundo lugar.

DCN (2008) estableció:

Los conocimientos matemáticos se van construyendo en cada nivel educativo y son necesarios para continuar desarrollando ideas matemáticas, que permitan conectarlas y articularlas con otras áreas curriculares. En ello radica el valor formativo y social del área. En este sentido, adquieren relevancia las nociones de función, equivalencia, proporcionalidad, variación, estimación, representación, ecuaciones e inecuaciones, argumentación, comunicación, búsqueda de patrones y conexiones (p. 316).

En matemáticas, la capacidad explicitada para cada uno de los grados toman en cuenta a procesos transversales de razonamiento y demostración, siendo la resolución de los problemas el punto de partida para formular la competencia del área de tres niveles. (DCN, 2008).

MInedu (2013) mencionó:

En los ámbitos de las matemáticas, se enfrentan a retos de desarrollo de competencia y capacidad matemática en función a la vida diaria. La forma de para realizar la comprensión, el análisis, la descripción, interpretación, explicación, toma de decisiones y da respuesta a situaciones específicas, utilizando conceptos, procedimiento y herramienta matemática.

## **Enfoques de las matemáticas**

### **Concepción idealista-platónica**

Godino, Batanero y Font (2003) consideraron: que los estudiantes adquieren primero la estructura fundamental de matemáticas de manera axiomática. Se presume que cuando se adquiere la base esta es fácil para el estudiante para que pueda resolver aplicación y problema que se presenten. Existen dos disciplinas de las matemáticas, la pura y la aplicada y estas son diferentes; la estructura matemática abstracta debe proceder a aplicación de la sociedad y naturaleza.

## **Concepción constructivista**

Godino, Batanero y Font (2003) consideraron:

se establece un vínculo entre la matemática y la aplicación en los currículo. Es importante ofrecer a los estudiantes los beneficios que ofrecen las matemáticas satisfaciendo ciertas necesidades. Las respuestas de las matemáticas deben aparecer de forma natural y los seres humanos puedan resolver problemas de la vida diaria. Los estudiantes deben entender que los que las matemáticas se generalizan y se abstraen para entender los problemas de las sociedades y naturaleza misma y construir estructura principal de la matemática a partir de ellas. De tal manera que se presenta a los estudiantes un estrecho vínculo entre la matemática y sus aplicaciones.

## **Dimensiones del aprendizaje de matemática**

### **Dimensión Sistemas numéricos y funciones**

DCN (2008) definió:

está referido a los conocimientos de número, relaciones y la función a la propiedad de operación y conjunto, los estudiantes deben internalizar, comprender y utilizar las diversas formas de representación, patrón, relación y función de forma real; asimismo los estudiantes desarrollaran habilidades para el uso de modelo matemático y comprender y representa relación cuantitativa.

### **La competencia del sexto ciclo**

DCN (2008) estableció: Resuelven problemática con números reales y polinomio; argumenta y comunican los procesos de soluciones y resultado, usando lenguajes matemáticos.

### **La competencia del séptimo ciclo**

DCN (2008) estableció: Resuelven problemas de programaciones lineales y función; argumentan y comunican los procesos de soluciones y resultado usando lenguajes matemáticos.

## **Dimensión Geometría y medida**

DCN (2008) definió:

están relacionados con el análisis de propiedad, las características y relaciones entre objeto de 2 o 3 dimensiones. Se tratan del establecimiento de validaciones de conjetura geométrica, mediante las deducciones y demostraciones de teorema y crítica de argumento de los demás; comprenden y representan traslación, reflexión, rotación y dilatación con objeto plano de coordenada cartesiana; visualiza objetos de forma tridimensional desde diversas posturas y analiza las secciones transversales. Las medidas le posibilitan la comprensión de las características de objetos, cosas también la medida que posibilita la comprensión de las características medibles de los objetos, como también la unidad, sistema y proceso de medidas; con la utilización de técnica, instrumento y fórmula apropiada para la obtención de medida.

### **La competencia del sexto ciclo**

DCN (2008) indicó: Resuelven problemas que relacionan figura plana y sólido geométrico; argumentando y comunicando los procesos de soluciones y resultados usando lenguajes matemáticos (p. 318).

### **La competencia del séptimo ciclo**

DCN (2008) estableció: Resuelven problemas que requiere de razón trigonométrica, superficie de revolución y elemento de Geometría Analítica; argumentando y comunicando procesos de soluciones y resultado usando lenguajes matemáticos.

## **Dimensión Estadística y probabilidad**

DCN (2008) definió:

está orientada al desarrollo y evaluación de la inferencia, la predicción basada en dato, selección y utilización de método estadístico para analizar los datos y formulación y respuestas a



preguntas, como punto de partida de las organizaciones y representaciones de los mismos. La idea de estadística y probabilidades les posibilita la comprensión y aplicación de ideas de espacio de muestra y distribución en temas sencillos.

### **La competencia del sexto ciclo**

DCN (2008) indicó: Resuelven problemáticas que requiere de conexión de dato estadístico y probabilístico; argumentan y comunican los procesos de soluciones y resultado usando lenguajes matemáticos.

### **La competencia del séptimo ciclo**

DCN (2008) estableció: Resuelven problemas de traducciones simples y complejas que requiere de cálculo de probabilidades condicionales y recursividades; argumentando y comunicando los procesos de soluciones y resultado utilizando lenguajes matemáticos.

### **Importancia del aprendizaje de las matemáticas**

El DCN (2008) estableció: se afronta a transformaciones globalizadas, del sistema de producciones y comunicaciones en la cual la ciencia, las tecnologías, los desarrollos socioeconómicos y educación se relacionan íntimamente; por lo que en este ambiente se busca la mejora de condiciones de vida de la sociedad en general y estas dependen de las habilidades, capacidades y competencias que el ser humano haya logrado.

### **1.3 Justificación**

#### **Justificación teórica**

El presente estudio se desarrolla tomando en cuenta la variable estrategias cognitivas de aprendizaje que presenta base teórica en López Esquivel, Mónica (2010) quien dimensionó las estrategias cognitivas en estrategias de organización, autoevaluación y establecimiento de relaciones. Por otro lado la variable aprendizaje de matemática se basa en el DCN (2008) que dimensiona a las matemáticas en Sistemas numéricos y funciones, geometría y medida y estadística y probabilidad; que será motivo de estudio para la presente investigación. Además, establecer la asociación de las variables permite encontrar un posible factor que determina el problema de aprendizaje de comunicación y esto posibilita beneficiar a nuestros estudiantes y comunidad educativa.

#### **Justificación metodológica**

La presente investigación incrementa el conocimiento teórico de las variables estrategias cognitivas de aprendizaje y aprendizaje de matemática, además sirve como fuente de información para futuras investigaciones y la toma de decisiones en la institución educativa. Las conclusiones que se generen en esta investigación podrán servir como fuente de información para los docentes, para otras investigaciones, así como el proceso metodológico y los instrumentos utilizados para futuras investigaciones.

#### **Justificación práctica**

La presente investigación, estableció como problemas las estrategias de aprendizaje y la variable aprendizaje de matemáticas; por lo que al haber encontrado asociación entre las variables permite contribuir con las recomendaciones apropiadas e intentar alternativas de solución para que los alumnos apliquen estrategias de aprendizaje, la muestra puede alcanzar mejorar los niveles de las variables de investigación.

#### **1.4 Problema**

A nivel internacional se ha introducido con gran énfasis en el ámbito educativo el tema de estrategias de aprendizaje, expresiones como: “enseñar a pensar”, “aprender a aprender”, “aprender a pensar”, que nos dan un camino de investigación dentro del aprendizaje escolar y además estos se vinculan directamente con la tendencia cognitiva en el estudio del proceso de aprendizaje.

En el ámbito nacional los estudiantes del nivel secundario necesitan desarrollar habilidades de aprendizaje que le permitan mejorar la adquisición de conocimientos y de esta manera lograr un grado de competitividad dentro y fuera de nuestro país y se vea reflejado en el aprendizaje.

En el CEBA “José Olaya Balandra” San Borja se desarrolla el ciclo inicial para personas con analfabetismo absoluto o dominio precario de la lecto escritura y cálculo. Este ciclo se desarrolla competencias comunicativas y matemáticas, un acercamiento reflexivo a su realidad social y natural y desarrollar la identidad personal de los estudiantes. El ciclo intermedio para personas con escolaridad incompleta, en este caso se desarrolla competencias comunicativas y habilidades cognoscitivas y promover en mejoramiento de su calidad de vida y en el ciclo avanzado se integran estudiantes con educación primaria completa, o que hayan concluido los ciclos inicial o intermedio, ellos desarrollan conocimientos con la capacidad, actitudes y valores capacidades para seguir aprendiendo, acercamiento sistemático a contenidos de otras ciencias y preparación ocupacional. El problema se origina debido a la falta de interés de los estudiantes hacia el estudio, desconocen las estrategias adecuadas para mejorar su aprendizaje y por lo tanto no aplican ninguna. Por otra parte se entrega el material que se va a aprender, pero no se les explica cómo se va a aprender.

De no enfrentar esta situación problemática probablemente se descienda a un nivel inferior de lo que se observa actualmente en lo que respecta a rendimiento académico, en consecuencia se seguiría perjudicando las posibilidades de desarrollar y mejorar el potencial de los estudiantes en lo que respecta a las habilidades cognitivas.

Por la problemática antes mencionada se plantean los siguientes problemas de investigación:

#### **1.4.1 Problema General**

¿Cuál es la asociación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?

#### **1.4.2 Problemas Específicos**

##### **Problema Específicos 1**

¿Cuál es la asociación entre las estrategias cognitivas de organización de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?

##### **Problema Específicos 2**

¿Cuál es la asociación entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?

##### **Problema Específicos 3**

¿Cuál es la asociación entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?

##### **Problema Específicos 4**

¿Cuál es la asociación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?

## **1.5 Hipótesis**

### **1.5.1 Hipótesis General**

Existe asociación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

### **1.5.2 Hipótesis Específicas**

#### **Hipótesis Específica 1**

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

#### **Hipótesis Específica 2**

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

#### **Hipótesis Específica 3**

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

#### **Hipótesis Específica 4**

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo General**

Determinar la asociación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

## **1.6.2 Objetivos Específicas**

### **Objetivo Específicos 1**

Determinar la asociación entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

### **Objetivos Específicos 2**

Determinar la asociación entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

### **Objetivos Específicos 3**

Determinar la asociación entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

### **Objetivos Específicos 4**

Determinar la asociación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

## **II. Marco metodológico**

## **2.1 Variables**

### **2.1.1 Definición conceptual de variables**

#### **Variable 1: estrategias cognitivas de aprendizaje**

López (2010) consideró que las estrategias cognitivas, constituyen una operación mental que realizan los estudiantes al momento de efectuar una actividad. (p.18)

#### **Variable 2: aprendizaje de las matemáticas**

MInedu (2013) mencionó:

En el ámbito de la matemática, nos enfrentamos al reto de desarrollar las competencias y capacidades matemáticas en su relación con la vida cotidiana. Es decir, como un medio para comprender, analizar, describir, interpretar, explicar, tomar decisiones y dar respuesta a situaciones concretas haciendo uso de conceptos, procedimiento y herramientas matemáticas. (p.5).

## **2.2 Operacionalización de variables**

### **2.2.1 Definición operacional**

#### **Variable 1: de las estrategias cognitivas de aprendizaje**

Conjunto de acciones para medir la variable estrategias cognitivas de aprendizaje, con dimensiones como: estrategias de organización, autoevaluación, establecimiento de relaciones y aprendizaje superficial, medido con un instrumento de escala politómica.



Tabla 1

*Tabla de operacionalización de variable estrategias cognitivas de aprendizaje*

Dimensiones	Indicadores	Número de ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
Estrategias de Organización	Organización de la información	1-15		Alto (57-75) Medio (36-56) Bajo (15-35)
Autoevaluación	Reconocimiento de lo aprendido	15 - 24	Ordinal	Alto (33-45) Medio (21-32) Bajo (9-20)
Establecimiento de relaciones	Aprendizaje significativo	25 - 30		Alto (22-30) Medio (14-21) Bajo (6-13)
Aprendizaje superficial	Memorizando información	31 - 38		Alto (30-40) Medio (19-29) Alto (8-18)
Total de variable		1-38		Alto ( 140 -190) Medio (89-139) Bajo (38-88)

*Nota:* Tomado de López Esquivel, Mónica (2010)

**Definición operacional del aprendizaje de las matemáticas**

Conjunto de acciones para medir la variable aprendizaje de las matemáticas, con dimensiones como relaciones y funciones, geometría y medición y estadística y probabilidades, medido con un instrumento de escala dicotómica.

Tabla 2

*Tabla de Operacionalización de variable aprendizaje de las matemáticas*

Dimensiones	Indicadores	Número de ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
Sistemas numéricos y funciones	Razonamiento y demostración	1-7		
	Comunicación matemática			
	Resolución de problemas			
Geometría y medida	Razonamiento y demostración	8-14	Ordinal dicotómico	Inicio (0- 10)
	Comunicación matemática			Proceso (11-15)
	Resolución de problemas			Logrado (16-20)
Estadística y probabilidad	Razonamiento y demostración	15-20		
	Comunicación matemática			
	Resolución de problemas			

*Nota:* Minedu (2008)

### 2.3 Metodología

“El método hipotético deductivo parte de una hipótesis plausible como consecuencias de sus inferencias del conjunto de datos empíricos o de principios y leyes más generales”. (Sánchez y Reyes,2015, p.59).

El enfoque fue cuantitativo, porque se “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico” (Hernández et al., 2014, p. 4).

## **2.4 Tipo de Investigación**

Enfoque de la investigación: Cuantitativo

El presente estudio estará basado al enfoque cuantitativo, Hernández, Fernández y Baptista (2014) manifestó que “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4).

La presente investigación fue de tipo básica, y de naturaleza descriptiva y correlacional debido a que en un primer momento se describió y caracterizó la dinámica de cada una de las variables de estudio. Seguidamente, se midió el grado de relación de las variables estrategias cognitivas de aprendizaje y aprendizaje de matemáticas.

La presente investigación fue básica, pues según Sánchez y Reyes (2015) manifestaron que es “aquella que trata de responder a los problemas sustanciales, en tal sentido, está orientada, a describir, explicar, predecir o retrodecir la realidad con lo cual se va en búsqueda de principios y leyes generales que permitan organizar una teoría científica” (p.45).

## **2.5 Diseño**

El diseño de la investigación fue de tipo no experimental: Corte transversal y correlacional, ya que no se manipulará ni se someterá a prueba las variables de estudio.

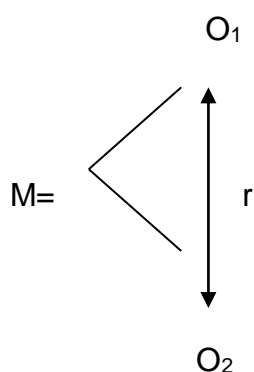
Es no experimental “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (Hernández et al., 2014, p. 149).

Es transversal ya que su propósito es “describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (Hernández et al., 2014, p.151).

Los estudios correlacionales tiene como “ finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables dentro de un contexto particular” (Hernández et al., 2010, p. 81).

El diagrama representativo de este diseño es el siguiente:

El diagrama representativo de este diseño es el siguiente:



Donde:

m : 60 estudiantes del CEBA José Olaya Balandra

O1 : Observación sobre la variable estrategias cognitivas de aprendizaje

O2 : Observación sobre la variable aprendizaje de las matemáticas

## 2.6 Población, muestra y muestreo

Población

“Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”. (Hernández, *et al.*, 2014, p. 174). La población estuvo constituida por 165 estudiantes del CEBA.

**Tabla 3*****Población de estudio***

Grado	Cantidad
Primer año A	15
Primer año B	15
Segundo año A	18
Segundo año B	17
Tercer año A	20
Tercer año B	20
Cuarto año A	30
Cuarto año B	35
Total	165

**Muestra**

Para hallar dicha muestra se siguió el siguiente procedimiento:

El total de la muestra es de 60 estudiantes de cuarto año del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

Tabla 4

***Muestra del estudio***

Grado	Cantidad
Cuarto año A	30
Cuarto año B	30
Total	60

**Muestreo**

El muestreo fue no probabilístico y según Sánchez y Reyes (2015) el muestreo no probalístico “es aquel en el cual no se conoce la probabilidad o posibilidad de

cada uno de los elementos de una población de poder ser seleccionado en una muestra” (p.160).

### **Criterios de selección**

Criterios de Inclusión:

Se incluyen a todas las estudiantes de cuarto año del CEBA

Criterios de Exclusión:

Se excluyen a los estudiantes de primero, segundo y tercer año del CEBA

Se excluyen a quienes no asistieron a la prueba

## **2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **Técnicas**

La técnica fue la encuesta y fue para medir las variables

### **Instrumentos**

#### **Técnicas**

Sánchez y Reyes (2015) dijo que “Las técnicas son los medios por los cuales se procede a recoger información requerida de una realidad o fenómeno en función a los objetivos de la investigación” (p.163). La técnica que se utilizará será la encuesta que consiste en recopilar la información en la muestra de estudio.

#### **La Encuesta**

La encuesta es para la presente investigación una de las técnicas de recolección de información para la investigación, debido que técnicamente construida la encuesta, registra con veracidad la problemática existente, pues son los propios actores los que emiten la información que se realiza posteriormente y que permite incluso la validación de la hipótesis.

### **Instrumentos**

Los instrumentos son y “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables que van a medirse. El cuestionario permite

estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos” (Bernal, 2010, p. 250).

### **Instrumento para medir estrategias cognitivas de aprendizaje**

#### **Ficha técnica: Cuestionario de estrategias cognitivas de aprendizaje**

**Autor** : López Esquivel, Mónica

**Año**: (2010)

**Lugar** : Lima

**Objetivo** : Conocer el nivel de estrategias cognitivas de aprendizaje

**Administración**: Individual y/o colectiva.

**Tiempo de duración**: 25 minutos aproximadamente.

#### **Contenido:**

Se considera un cuestionario tipo escala de likert con un total de 38 items

La escala y el índice respectivo para este instrumento son como sigue:

Nunca = 1

De vez en cuando = 2

A veces = 3

Frecuentemente = 4

Siempre = 5

Tabla 5

*Baremos de la variable estrategias cognitivas*

<b>General</b>	<b>Dim1</b>	<b>Cuantitativo</b>			<b>Niveles</b>
		<b>Dim2</b>	<b>Dim3</b>	<b>Dim4</b>	
140-190	35-45	33-45	22-30	30-40	Alto
89- 139	26-34	21-32	14-21	19-29	Medio
38-88	15-25	9-20	6-13	8-18	Bajo

## Instrumento para medir aprendizaje de matemáticas

### Ficha técnica:

**Nombre** : Prueba de conocimientos de matemáticas

**Autor** : López Esquivel, Mónica (2010)

Año: 2016

**Lugar** : Lima

**Objetivo** : Conocer el nivel de aprendizaje de matemáticas

**Administración:** Individual y/o colectiva.

**Tiempo de duración:** 25 minutos aproximadamente.

### Contenido:

Se elaborará una prueba de conocimientos de matemáticas

La escala y el índice respectivo para este instrumento son como sigue:

Correcto= 1

Incorrecto= 0

Tabla 6

*Baremos de la variable aprendizaje de matemáticas*

General	Dim1	Cuantitativo		Niveles
		Dim2	Dim3	
17-20	6-7	6-7	6	Logro destacado
14-16	4-5	4-5	4-5	Logro esperado
11-13	2-3	2-3	2-3	Proceso
0-10	0-1	0-1	0-1	Inicio

### 2.7.1 Validación y confiabilidad del instrumento

#### Validez

La validez de los instrumentos está dada por el juicio de expertos y se corrobora con la validación de los instrumentos (Cuestionarios) que presenta resultados favorables en el juicio de expertos.



Tabla 7

*Validación de la variable 1: estrategias cognitivas de aprendizaje*

Apellidos y Nombres	Valoración
Mg. David Rómulo Chuquimajo Huamani	Existe suficiencia
Mg. Rojas Martínez Juan Ulpiano	Existe suficiencia
Mg. Vilca Mechan Gladys Guillermina	Existe suficiencia

Los expertos determinaron que existe suficiente confiabilidad en el instrumento para medir las estrategias cognitivas de aprendizaje

Tabla 8

*Validación de la variable 2: aprendizaje de matemática*

Apellidos y Nombres	Valoración
Dr. Migdonio Epiquién Chancahuana	Existe suficiencia
Mg. Rojas Martínez Juan Ulpiano	Existe suficiencia
Mg. Vilca Mechan Gladys Guillermina	Existe suficiencia

Los expertos determinaron que existe suficiente confiabilidad en el instrumento para medir el aprendizaje de las matemática

### **Confiabilidad de los instrumentos**

La confiabilidad del presente trabajo de investigación se realizará mediante prueba de confiabilidad de alfa de Cronbach para estimar la consistencia interna del cuestionario de estrategias cognitivas de aprendizaje por tener escala politómica y para la variable aprendizaje de matemática se utilizará Kr<sub>20</sub> por tener escala dicotómica.

Tabla 9

*Confiabilidad de la variable 1: estrategias cognitivas de aprendizaje*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,970	38

**Interpretación:** El resultado nos indica que el instrumento de estrategias cognitivas de aprendizaje es 0.970 altamente confiable con una puntuación

Confiabilidad de aprendizaje de matemática

**Se aplicó KR- 20:**  $Confiabilidad = \frac{20}{20-1} \left[ 1 - \frac{4.06}{20.5} \right] =$

$$(20/19) (1 - 0,2) = (1,05) (0,80) = 0,84$$

**Interpretación:**

El resultado nos indica que el instrumento del aprendizaje de matemática es altamente confiable con una puntuación de 0.849.

## 2.8 Método de análisis de datos

Las técnicas más apropiadas y los procesos de investigación cuantitativa permitieron el análisis e interpretación que facilita luego el planteamiento de conclusiones, y por último permite la toma de decisiones. Se realizará:

Estadística descriptiva: para presentar la distribución de los datos se utilizó las tablas de contingencias.

Estadística inferencial: sirve para estimar parámetros y probar hipótesis, y se basa en la distribución muestral. Se midió la asociación de variables con el estadístico de Chi cuadrado.

## **2.9 Consideraciones éticas**

Se consideraron los aspectos éticos que son fundamentales ya que se trabajaran con estudiantes; por lo tanto el sometimiento a la investigación cuento con la autorización correspondiente de parte de la dirección de la institución educativa; por lo que se aplicó con el consentimiento informado accediendo a participar en la investigación.

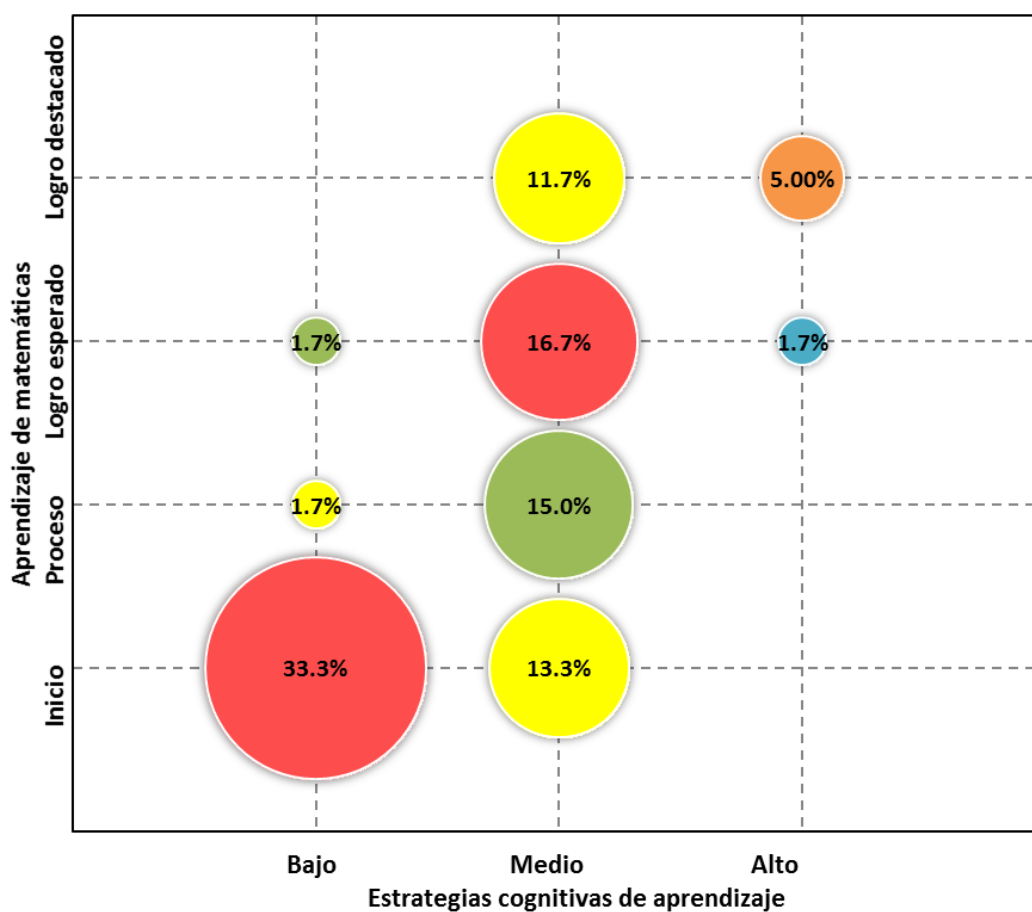
### **III. Resultados**

### 3.1 Análisis descriptivo de los resultados

Tabla 10

*Niveles de la variable las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas*

		Aprendizaje de las matemáticas				Total
		Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	
Estrategias cognitivas de aprendizaje	Bajo	20 33,3%	1 1,7%	1 1,7%	0 0,0%	22 36,7%
	Medio	8 13,3%	9 15,0%	10 16,7%	7 11,7%	34 56,7%
	Alto	0 0,0%	0 0,0%	1 1,7%	3 5,0%	4 6,7%
Total		28 46,7%	10 16,7%	12 20,0%	10 16,7%	60 100,0%



*Figura 1. Niveles de la variable las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas*

Como se observa en la tabla y figura; los estudiantes con un nivel de estrategias cognitivas bajo tienen un 33.3% de nivel en inicio de aprendizaje de las matemáticas, el 1.7% tiene nivel en proceso y el 1.7% tiene nivel de logro esperado; por otro lado, los estudiantes con nivel de estrategias cognitivas de nivel medio presentan el 13.3% de nivel de inicio, el 15% nivel en proceso, el 16.7% nivel de logro esperado y el 11.7% nivel de logro destacado; si los estudiantes presentan un nivel alto el 1.7% tiene nivel de logro esperado y el 5% tiene nivel de logro destacado.

Tabla 11

*Niveles de la variable las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas*

		Aprendizaje de las matemáticas				Total
		Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	
Estrategias de Organización	Bajo	3	0	0	0	3
		5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%
	Medio	15	2	1	0	18
		25,0%	3,3%	1,7%	0,0%	30,0%
	Alto	10	8	11	10	39
		16,7%	13,3%	18,3%	16,7%	65,0%
Total	28	10	12	10	60	
		46,7%	16,7%	20,0%	16,7%	100,0%

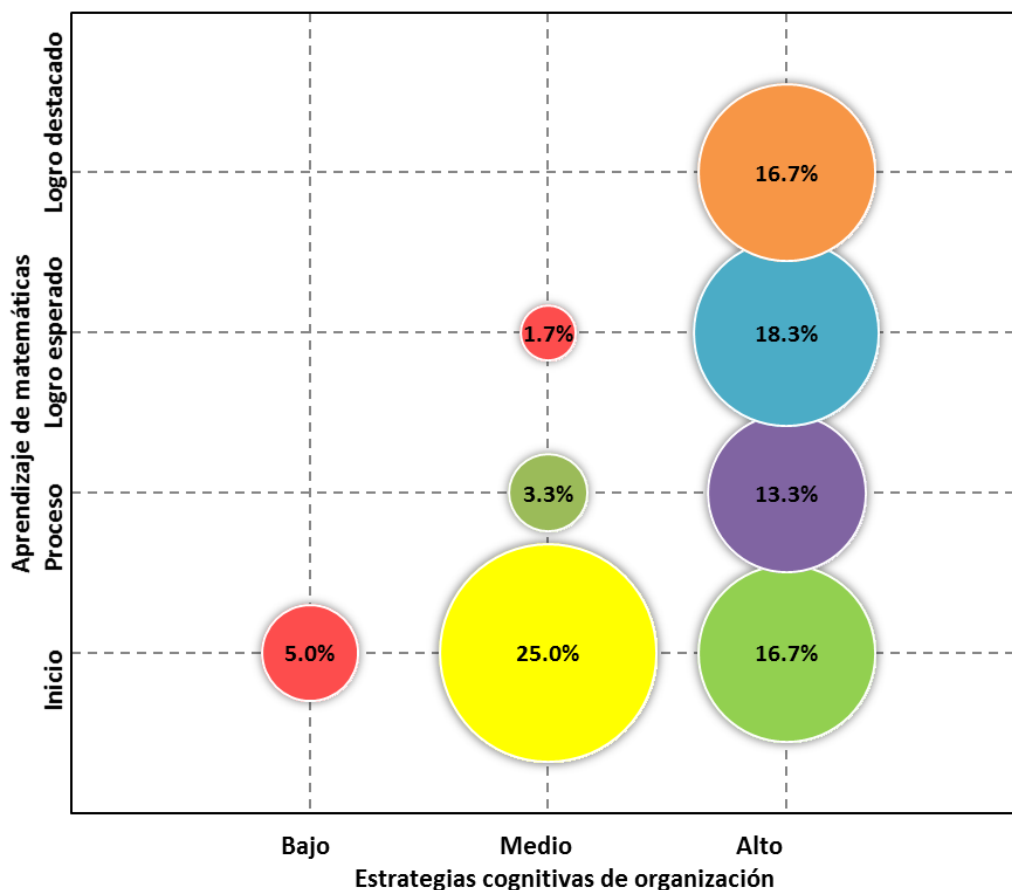


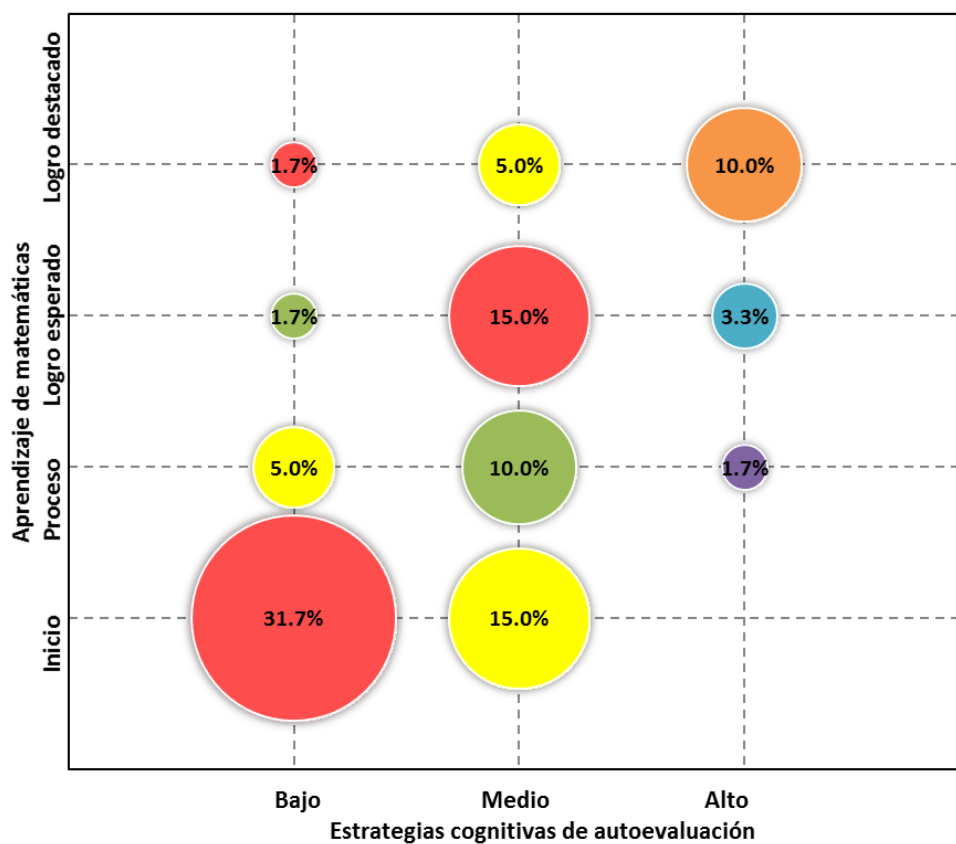
Figura 2. Niveles de la variable las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas

Como se observa en la tabla y figura; los estudiantes con un nivel de estrategias cognitivas de organización bajo tienen un 5% de nivel en inicio de aprendizaje de las matemáticas; por otro lado, los estudiantes con nivel de estrategias cognitivas de organización de nivel medio presentan el 25% de nivel de inicio, el 3.3% nivel en proceso, el 1.7% nivel de logro esperado; sin embargo si los estudiantes presentan un nivel alto de estrategias cognitivas de organización el 16.7.% tiene nivel de inicio, el 13.3% nivel en proceso, el 18.3% tienen un nivel de logro esperado y el 16.7% tiene nivel de logro destacado.

Tabla 12

*Niveles de la variable las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas*

		Aprendizaje de las matemáticas				Total
		Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	
Autoevaluación	Bajo	19 31,7%	3 5,0%	1 1,7%	1 1,7%	24 40,0%
	Medio	9 15,0%	6 10,0%	9 15,0%	3 5,0%	27 45,0%
	Alto	0 0,0%	1 1,7%	2 3,3%	6 10,0%	9 15,0%
Total		28 46,7%	10 16,7%	12 20,0%	10 16,7%	60 100,0%



*Figura 3. Niveles de la variable las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas*



Como se observa en la tabla y figura; los estudiantes con un nivel de estrategias cognitivas de autoevaluación bajo tienen un 31.7% de nivel en inicio de aprendizaje de las matemáticas, el 5% tiene nivel en proceso y el 1.7% tiene nivel de logro esperado y el 1.7% un nivel de logro destacado; por otro lado, los estudiantes con nivel de estrategias cognitivas de autoevaluación de nivel medio presentan el 15% de nivel de inicio, el 10% nivel en proceso, el 15% nivel de logro esperado y el 5% nivel de logro destacado; sin embargo si los estudiantes presentan un nivel alto el 1.7% tiene nivel de proceso, el 3.3% nivel de logro esperado y el 10% tiene nivel de logro destacado.

Tabla 13

*Niveles de la variable las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas*

		Aprendizaje de las matemáticas				Total
		Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	
Establecimiento de relaciones	Bajo	18	1	3	0	22
		30,0%	1,7%	5,0%	0,0%	36,7%
	Medio	10	6	6	2	24
		16,7%	10,0%	10,0%	3,3%	40,0%
	Alto	0	3	3	8	14
		0,0%	5,0%	5,0%	13,3%	23,3%
Total		28	10	12	10	60
		46,7%	16,7%	20,0%	16,7%	100,0%

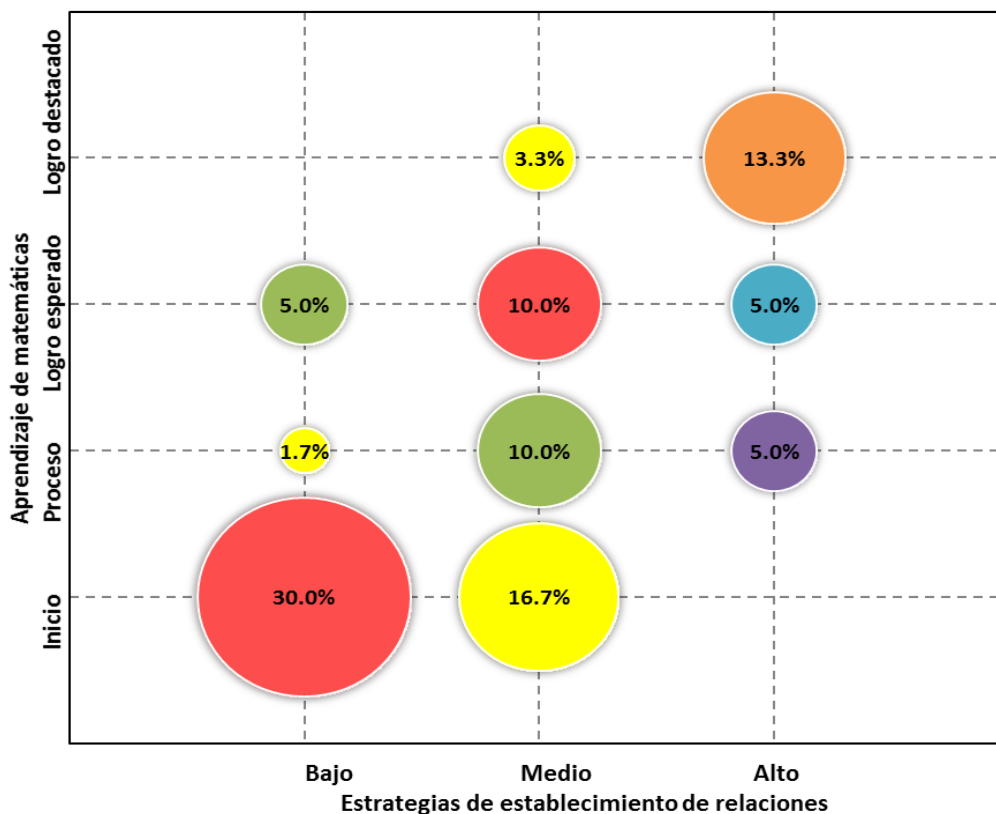


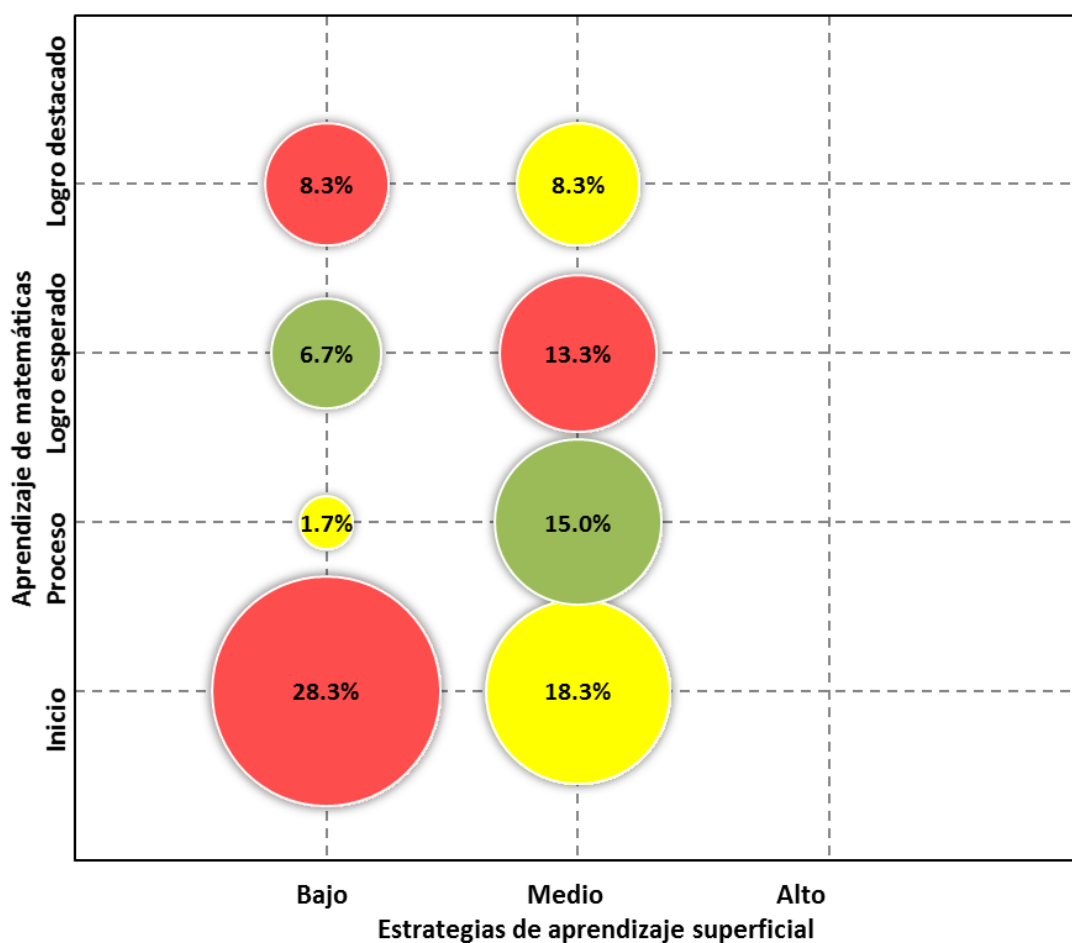
Figura 4. Niveles de la variable las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas

Como se observa en la tabla y figura; los estudiantes con un nivel de estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones bajo tienen un 30% de nivel en inicio de aprendizaje de las matemáticas, el 1.7% tiene nivel en proceso y el 5% tiene nivel de logro esperado; por otro lado, los estudiantes con nivel de estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones de nivel medio presentan el 16.7% de nivel de inicio, el 10% nivel en proceso, el 10% nivel de logro esperado y el 3.3% nivel de logro destacado; sin embargo si los estudiantes presentan un nivel alto el 5% tiene nivel de proceso, el 5% nivel de logro esperado y el 13.3% tiene nivel de logro destacado.

Tabla 14

*Niveles de la variable las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas*

		Aprendizaje de las matemáticas				
		Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado	Total
Aprendizaje superficial	Bajo	17 28,3%	1 1,7%	4 6,7%	5 8,3%	27 45,0%
	Medio	11 18,3%	9 15,0%	8 13,3%	5 8,3%	33 55,0%
Total		28 46,7%	10 16,7%	12 20,0%	10 16,7%	60 100,0%



*Figura 5. Niveles de la variable las estrategias cognitivas aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas*

Como se observa en la tabla y figura; los estudiantes con un nivel de estrategias cognitivas de aprendizaje superficial bajo tienen un 28.% de nivel en inicio de aprendizaje de las matemáticas, el 1.7% tiene nivel en proceso y el 6.7% tiene nivel de logro esperado y el 8.3% un nivel de logro destacado; por otro lado, los estudiantes con nivel de estrategias cognitivas de aprendizaje superficial de nivel medio presentan el 18.3% de nivel de inicio, el 15% nivel en proceso, el 13.3% nivel de logro esperado y el 8.3% nivel de logro destacado.

### **3.2 Contrastación de hipótesis**

#### **Prueba de hipótesis general**

Ho: No existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

Ha: Existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

**Elección de nivel de significancia:**  $\alpha = ,05$

#### **Prueba estadística**

Prueba de independencia de Chi cuadrado

**Regla de decisión:** Si  $p < 05$  entonces se rechaza la hipótesis nula

Tabla 15

*Las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas*

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	35,892 <sup>a</sup>	6	,000
Razón de verosimilitud	38,625	6	,000
Asociación lineal por lineal	26,576	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 7 casillas (38,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,67.

En la tabla 10, las estrategias cognitivas se encuentran asociadas (o dependen) del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; tal como muestra al prueba de la independencia (Chi-cuadrado  $\chi^2 = 35,892^a$ ), además se observa que el p value es menor al nivel de significación asumido, frente a estas comparaciones se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula por lo que existe asociación (dependiente) entre las estrategias cognitivas y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

**Hipótesis específicas****Primera hipótesis específica**

Ho: No existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

Ha: Existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

**Elección de nivel de significancia:**  $\alpha = ,05$

**Prueba estadística**

Prueba de independencia de Chi cuadrado

**Regla de decisión:** Si  $p < 05$  entonces se rechaza la hipótesis nula

Tabla 16

*Las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas*

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,063 <sup>a</sup>	6	,002
Razón de verosimilitud	25,308	6	,000
Asociación lineal por lineal	16,923	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 7 casillas (38,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,50.

En la tabla 11, las estrategias cognitivas de organización se encuentran asociadas (o dependen) del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; tal como muestra al prueba de la independencia (Chi-cuadrado  $x^2 = 21,063^a$ ), además se observa que el p value es menor al nivel de significación asumido, frente a estas comparaciones se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula por lo que existe asociación (dependiente) entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

### Segunda hipótesis específica

Ho: No existe asociación y significativa entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

Ha: Existe asociación y significativa entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

**Elección de nivel de significancia:**  $\alpha = ,05$

### Prueba estadística

Prueba de independencia de Chi cuadrado

**Regla de decisión:** Si  $p < 05$  entonces se rechaza la hipótesis nula

Tabla 17

*Las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,258 <sup>a</sup>	6	,000
Razón de verosimilitud	32,852	6	,000
Asociación lineal por lineal	24,311	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 9 casillas (35,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,50.

En la tabla 12, las estrategias cognitivas de autoevaluación se encuentran asociadas (o dependen) del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; tal como muestra al prueba de la independencia (Chi-cuadrado  $\chi^2 = 33,258^a$ ), además se observa que el p value es menor al nivel de significación asumido, frente a estas comparaciones se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula por lo que existe asociación (dependiente) entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

### Tercera hipótesis específica

Ho: No existe asociación y significativa entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

Ha: Existe asociación y significativa entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

**Elección de nivel de significancia:**  $\alpha = ,05$

#### Prueba estadística

Prueba de independencia de Chi cuadrado

**Regla de decisión:** Si  $p < 05$  entonces se rechaza la hipótesis nula

Tabla 18

*Las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,805 <sup>a</sup>	6	,000
Razón de verosimilitud	39,457	6	,000
Asociación lineal por lineal	25,261	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 7 casillas (35,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,5

En la tabla 12, las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones se encuentran asociadas (o dependen) del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; tal como muestra al prueba de la independencia (Chi-cuadrado  $\chi^2 = 34,805a$ ), además se observa que el p value es menor al nivel de significación asumido, frente a estas comparaciones se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula por lo que existe asociación (dependiente) entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.



## Cuarta hipótesis específica

### Formulación de la hipótesis

Ho: No existe asociación y significativa entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

Ha: Existe asociación y significativa entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

**Elección de nivel de significancia:**  $\alpha = ,05$

### Prueba estadística

Prueba de independencia de Chi cuadrado

**Regla de decisión:** Si  $p < 05$  entonces se rechaza la hipótesis nula

Tabla 19

*Las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,504 <sup>a</sup>	3	,037
Razón de verosimilitud	9,415	3	,024
Asociación lineal por lineal	1,148	1	,284
N de casos válidos	60		

a. 2 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,50.

En la tabla 12, las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial se encuentran asociadas (o dependen) del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; tal como muestra al prueba de la independencia (Chi-cuadrado  $\chi^2 = 8,504^a$ ), además se observa que el p value es menor al nivel de significación asumido, frente a estas comparaciones se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula por lo que existe asociación (dependiente) entre las estrategias cognitivas de *aprendizaje superficial* y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

## **IV. Discusión**

Se realizó la tesis titulada las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016 y se desarrolla la siguiente discusión:

De acuerdo a la hipótesis general se encontró que el p value es menor a 0.05 por lo que se establece que existe asociación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016, por lo que Rodríguez (2009) encontró diferencias en las estrategias de estudios que emplean los estudiantes en relación a su rendimiento y en función de las metas académicas que se adoptan, por lo que se trató de analizar la relación entre cada una de las metas respecto de las estrategias, tanto cognitivas como meta cognitivas, y el rendimiento académico.

Sin embargo, Lara (2012) encontró que la hipótesis de investigación queda invalidada, puesto que el uso de las estrategias de aprendizaje no incidiría en el nivel de desarrollo de las habilidades de comprensión y producción de textos de los estudiantes de Pedagogía de la Universidad Los Leones, cohorte 2011. Es importante destacar que, a pesar de haberse refutado la hipótesis de investigación, se sostiene que las estrategias de aprendizaje si incidirían en el nivel de desarrollo de las habilidades de comprensión y producción textual. Esto porque ambos constructos poseen un mismo sustento teórico, es decir, se basa en una matriz cognitiva que los define como componentes esenciales para el desarrollo del proceso de aprendizaje. Y porque, además, en el aula se puede evidenciar que los jóvenes que utilizan estrategias de aprendizaje alcanzan mejores niveles de desarrollo de las habilidades de comprensión y producción textual.

Además, Gavidia (2011) encontró Se identificó la relación de las variables estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, en los Estudiantes de la Carrera Profesional de Ecoturismo de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. En relación a la dimensión estrategias de aprendizaje cognitivo, se puede establecer que existe relación significativa entre las estrategias de

aprendizaje y el rendimiento académico, pues se observa que un 77.8% de los encuestados confirman la existencia de una relación significativa entre ambos (31 % indicaron bueno y 46.7% indicaron regular). Al contrastar la hipótesis general: “Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera Profesional de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios”, a un nivel de significancia del 5% se comprueba la asociación estrecha entre las dos variables, quedando así demostrada la hipótesis general de la investigación.

Coincidiendo con Figueroa y Huapaya (2014) encontraron que según la prueba de independencia (Chi-cuadrado:  $**p < .005$ ) altamente significativo, se acepta la relación entre las variable estrategias de aprendizaje cognitiva y el rendimiento académico en estudiantes de quinto año de secundaria de la Red N° 12 en la UGEL 05 – S.J.L.

De acuerdo a la primera hipótesis específica se encontró que el p value es menor a 0.05 por lo que se establece que existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

De acuerdo a la segunda hipótesis específica se encontró que el p value es menor a 0.05 por lo que se establece que existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; por lo que Díaz (2013) La correlación de la dimensión autoeficacia global y el rendimiento académico de los Estudiantes de Educación Primaria de la Universidad Nacional “Enrique Guzmán y Valle” es positiva ( $r = 0.13$ ). El método de estudio se correlaciona con el rendimiento académico de los Estudiantes de Educación Primaria de la Universidad Nacional “Enrique Guzmán y Valle” en forma positiva ( $r = 0.07$ ), interpretada como asociación muy baja. La dimensión procesamiento elaborativo y el rendimiento académico de los Estudiantes de Educación Primaria de la Universidad Nacional “Enrique Guzmán y Valle”, presenta una correlación positiva ( $r = 0.03$ ),

interpretada con una asociación muy baja. Finalmente de acuerdo a los resultados de las dimensiones la relación que existe entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico de los Estudiantes de Educación Primaria de la Universidad Nacional “Enrique Guzmán y Valle”, es positiva y directa.

De acuerdo a la tercera hipótesis específica se encontró que el p value es menor a 0.05 por lo que se establece que existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; coincidiendo con la definición de López (2010) manifestó que se trata de estrategias de elaboración, mediante la cual el aprendiz establece conexiones externas al material que debe aprender con el objeto de lograr un aprendizaje más significativos.

De acuerdo a la cuarta hipótesis específica se encontró que el p value es menor a 0.05 por lo que se establece que existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; coincidiendo con la definición de López (2010) refirió que el aprendizaje superficial se caracteriza por la memorización literal de la información y los métodos pasivos de estudio. El aprendiz no diferencia lo esencial de lo accesorio ni se propone emplear estrategias más complejas para el tratamiento de la información.

## **V. Conclusiones**

**Primera**

Existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016, debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 35,892<sup>a</sup>

**Segunda**

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 21,063<sup>a</sup>

**Tercera**

Existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016, debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 33,258<sup>a</sup>

**Cuarta**

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 34,805<sup>a</sup>

**Quinta**

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016 debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 8,504<sup>a</sup>

## **VI. Recomendaciones**



**Primera**

Se recomienda al Director de la Institución educativa, planificar y organizar talleres de capacitación de estrategias cognitivas de aprendizaje para que los docentes puedan utilizarlas en las sesiones de aprendizaje, debido a que está relacionada con el aprendizaje de las matemáticas, si los estudiantes desarrollan estas estrategias mejorarán los niveles de aprendizaje de matemáticas y otras áreas.

**Segunda**

Se recomienda a los docentes de la Institución educativa utilizar estrategias de organización para que los estudiantes organicen mejor la información del conocimiento del aprendizaje que programen realizar.

**Tercera**

Se recomienda a los docentes de la Institución educativa utilizar estrategias de autoevaluación para que los estudiantes realicen el reconocimiento de lo que han aprendido, asegurando la fijación del aprendizaje.

**Cuarta**

Se recomienda a los docentes de la Institución educativa utilizar estrategias de establecimiento de relaciones para que los estudiantes logren el aprendizaje significativo.

**Quinta**

Se recomienda a los docentes de la Institución educativa utilizar estrategias de aprendizaje superficial para que los estudiantes logren fijar la información del conocimiento del aprendizaje que programen realizar.

## **VII. Referencias**

- Alonso, J. (2004). *El resumen documental*. España: Universidad de Salamanca.
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del Aprendizaje Significativo*. México: Ed. Paidós.
- Baldoceda, L. (2011). *Las estrategias didácticas y su relación con el aprendizaje de las Ciencias Sociales en los alumnos de primer año de secundaria de la I.E. Miguel Cortés de Castilla*.
- Carreroza, E. y Gallardo, J. (2011). *Autoevaluación, coevaluación y evaluación de los aprendizajes*. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. España.
- Correa, M., Castro, N. y Lira, H. (2004). *Estudio descriptivo de las estrategias cognitivas y metacognitivas de los alumnos y alumnas de primer año de pedagogía en enseñanza media de la universidad del Biobío*. Recuperado de <http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v13/9.pdf>
- DCN (2008). *Diseño Curricular Nacional*. Perú: Minedu
- Díaz J. (2013). *Estrategias de Aprendizaje y su relación con el Rendimiento Académico de los estudiantes de Educación Primaria*. Universidad "Enrique Guzmán y Valle" Lima- Perú.
- Fasce, H. (2007). *Aprendizaje profundo y aprendizaje superficial*. Revista Educación, Ciencia y Salud.Lima.
- Figuroa, B. y Huapalla, L. (2013). *Las estrategias de aprendizaje cognitivas y el rendimiento académico en estudiantes del quinto año de secundaria de la red N° 12 ugel 05 San Juan de Lurigancho. 2013*. (Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo, San Juan de Lurigancho).
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a New area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Gagné, R. (1975). *Principios básicos del aprendizaje para la instrucción*. Méico: Diana

- García, A. (2011). *Efectos del estrés percibido y las estrategias de aprendizaje cognitivas en el rendimiento académico de estudiantes universitarios noveles de ciencias de la salud*. Recuperado de <http://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/4905>
- Gavidia A. (2011). *Relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera Profesional de Ecoturismo de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios*.
- Gazquez, J. Pérez, M. Ruiz, M. y Vicente, F. (2006). Estrategias de aprendizaje en estudiantes de enseñanza secundaria obligatoria y su relación con la autoestima. *International journal of Psychology and Psychological Therapy*. 6(1), pp. 51-62
- Godino, J., Batanero, C. y Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Recuperado de [http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1\\_Fundamentos.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.) México: Edamsa Impresiones S.A.
- Iglesias, M. (2007). *Guía para la preparación de resúmenes. Serie Bibliotecología y Gestión de Información*. Santiago, Chile: Departamento de Gestión de Información de la Universidad tecnológica Metropolitana
- Lara, F. (2012). *Relación entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de comprensión y producción textual*. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/113297/cs39-laraf1102.pdf?sequence=1>
- Liberman, D. (2012). *Human Learning Memory*. Cambridge University Press. Cambridge
- López, O. (2008). *La inteligencia emocional y las estrategias de aprendizaje como predictoras del rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Recuperado de

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fLkrY\\_\\_jpvQJ:cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/handle/cybertesis/615+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fLkrY__jpvQJ:cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/handle/cybertesis/615+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe)

López, M. (2010) *Estrategias cognitivas del aprendizaje y comprensión lectora en estudiantes de quinto grado de secundaria de una institución educativa - Callao*. (Tesis de Maestría en Educación. Lima)

Meza, A. (2005). *Tópicos básicos sobre psicología del aprendizaje*. Lima, Perú; Universitaria. Universidad Ricardo Palma.

Ministerio de Educación del Perú (2013). *Rutas del Aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas?*. Perú: Navarrete.

Massone, A., y Gonzales, G. (2004). *Estrategias cognitivas de aprendizaje*. Revista Iberoamericano de Educación

Real, C. Gutiérrez, G. Y Quiroz, A. (2004). *Estrategias para el aprendizaje del educando*. Lima, Perú: San Marcos.

Rodríguez, G. (2009). *Motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de E.S.O.* Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=20339>

Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseño en la investigación científica*. (5ª ed.) Lima-Peru: Business support Aneth S.R.L.

Valle, A. Gonzales, R. Vieiro, P. y Suarez, J. (1998). *Psicología de la educación, variables personales y aprendizaje escolar*.

Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986). *A The teaching of learning strategies. Handbook of research on teaching*, New York, MacMillan

Zapata, M. (2012). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos*. Recuperado de [http://eprints.rclis.org/17463/1/bases\\_teoricas.pdf](http://eprints.rclis.org/17463/1/bases_teoricas.pdf)

## **Anexos**

## Anexo A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TÍTULO:** \_ Estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016

**AUTOR:** BR. Angulo Livia Jorge Antonio

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p>Problema principal:</p> <p>¿Cuál es la relación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?</p> <p>Problemas secundarios:</p> <p>¿Cuál es la relación entre las estrategias cognitivas de organización de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?</p> <p>¿Cuál es la relación entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?</p> <p>¿Cuál es la relación entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?</p> <p>¿Cuál es la relación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la relación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Determinar la relación entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016</p> <p>Determinar la relación entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016</p> <p>Determinar la relación entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016</p> <p>Determinar la relación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Existe relación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>Existe relación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016</p> <p>Existe relación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.</p> <p>Existe relación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016</p> <p>Existe relación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016</p>	<b>Variable 1: estrategias cognitivas de aprendizaje</b>			
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Niveles o rangos</b>
			Estrategias de Organización	Organización de la información	1-15	Alto Medio Bajo
			Autoevaluación	Reconocimiento de lo aprendido	15 - 24	
			Establecimiento de relaciones	Aprendizaje significativo	25 - 30	
			Aprendizaje superficial	Memorizando información	31 - 38	
			<b>Variable 2: aprendizaje de las matemáticas</b>			
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Niveles o rangos</b>
			Sistemas numéricos y funciones	Razonamiento y demostración Comunicación matemática	1-7	

Balandra" San Borja, 2016?	de 4° grado de secundaria del CEBA "José Olaya Balandra" San Borja, 2016  Determinar la relación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA "José Olaya Balandra" San Borja, 2016	Balandra" San Borja, 2016		Resolución de problemas		
			Geometría y medida	Razonamiento y demostración Comunicación matemática Resolución de problemas	8-14	
			Estadística y probabilidad	Razonamiento y demostración Comunicación matemática Resolución de problemas	15-20	
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR			
<p>TIPO: Según su finalidad: Investigación básica</p> <p>Enfoque de investigación: Cuantitativo</p> <p>DISEÑO:</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p> <p>Nivel de Investigación: Correlacional</p> <p>MÉTODO: Método Hipotético deductivo.</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b></p> <p>Estará conformada por 106 estudiantes de CEBA de educación secundaria</p> <p style="text-align: center;"><b>N = 165</b></p> <p><b>MUESTRA:</b></p> <p>Estará conformada por 106 estudiantes de CEBA de 4° año de secundaria</p> <p><b>TAMAÑO DE MUESTRA:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>n = 60</b></p>	<p><b>Variable 1:</b> estrategias cognitivas de aprendizaje</p> <p><b>Técnicas:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p> <p>Autor: López Esquivel, Mónica</p> <p>Año: 2010</p> <p>Monitoreo:</p> <p>Ámbito de Aplicación:</p> <p>Forma de Administración: Individual o colectiva</p>	<p><b>DESCRIPTIVA:</b></p> <p>Los datos serán vaciados en el Programa Excel (Hoja de cálculo) y analizados con el Programa SPSS versión número 23. A su vez serán representados en tablas y gráficos cada uno de ellos con su respectiva interpretación que nos permitirá conocer los resultados obtenidos.</p> <p><b>INFERENCIAL</b></p> <p>Se empleará la prueba de coeficiente de correlación de SPERMAN para determinar la relación de las variables</p>			



	<p><b><u>MUESTREO</u></b></p> <p>Se empleará el muestreo no probabilístico por conveniencia</p>	<p><b>Variable 2:</b> Aprendizaje de matemáticas</p> <p><b>Técnicas:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Prueba de conocimientos</p> <p>Autor: Angulo Livia Jorge Antonio</p> <p>Año: 2016</p> <p>Monitoreo:</p> <p>Ámbito de Aplicación:</p> <p>Forma de Administración: Individual o colectiva</p>	
--	---	--	--

**ANEXO 2: Instrumentos**

**CUESTIONARIO DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE APRENDIZAJE**

**INSTRUCCIONES:**

Antes de contestar lee detenidamente y medite los enunciados y respuestas. No dejes preguntas sin contestar. Todas tus respuestas son válidas. **MARCAR CON UNA X SEGÚN SEA TU RESPUESTA.**

<b>NUNCA</b>	<b>DE VEZ EN CUANDO</b>	<b>A VECES</b>	<b>FRECUENTEMENTE</b>	<b>SIEMPRE</b>
1	2	3	4	5

Nº	Preguntas	1	2	3	4	5
1	Suelo hacer mis propios esquemas para estudiar. No me limito a copiar los que ya están hechos					
2	Para aprender algo, me gusta organizar las ideas en esquemas o gráficos					
3	Sé muchos detalles, pero no acierto a ordenarlos en torno a las ideas centrales.					
4	Para mí, es útil hacer esquemas o resúmenes					
5	Me sirve de ayuda hacer esquemas o anotaciones mientras estudio					
6	Cuando repaso con los esquemas o anotaciones que he elaborado, obtengo mejores resultados					
7	Mientras estudio, intento organizar de alguna manera las ideas en mi mente					
8	Hago resúmenes porque me ayudan a ordenar y fijar las ideas más importante					
9	Antes de empezar a realizar una tarea, pienso qué método me dará mejores resultados					
10	Cuando me propongo estudiar, tengo en cuenta las características de cada asignatura y adapto mi método de estudio a las mismas					
11	Sólo sé estudiar sobre el material que yo he organizado previamente					
12	Sólo sé estudiar sobre el material que yo he organizado previamente leo.					
13	Me planteo cuál es la mejor manera de estudiar cada asignatura					
14	Antes de intentar memorizar un tema, me parece indispensable organizar las ideas					
15	Antes de responder a una pregunta para desarrollar un tema pienso en un guión que relacione las ideas que tengo que exponer					
16	Mientras estudio me hago preguntas para comprobar si entiendo el tema					
17	Al terminar de estudiar un tema me pregunto a mí mismo(a) para comprobar si realmente lo he aprendido					
18	Al terminar de estudiar, reflexiono sobre lo que me ha resultado difícil o no he comprendido bien					
19	Cuando no comprendo algún texto, me pregunto a qué es debido y actúo en consecuencia.					

20	Al estudiar me voy preguntando sobre lo que trato de aprender, para profundizar en su significado.					
21	Al estudiar, me detengo para preguntarme qué significa lo que he leído hasta el momento.					
22	Trato de escribir los temas con mis propias palabras para intentar comprenderlos y recordarlos mejor					
23	Leyendo un tema, suelo hacerme preguntas a mí mismo(a) y trato de contestarlas.					
<b>Nº</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
24	Cuando termino de estudiar, me pregunto si soy capaz de identificar ideas importantes, y, si es necesario, decido estudiarlas de otra forma.					
25	Ante un tema nuevo procuro ver qué relación tiene con el anterior					
26	Intento encontrar relaciones entre lo que estoy aprendiendo y lo que ya sé					
27	Cuando he terminado de estudiar, compruebo si soy capaz de identificar las ideas principales					
28	Cuando empiezo a estudiar un tema, procuro contrastarlo con lo que ya conozco sobre él.					
29	Antes de comenzar una tarea, pienso si he hecho algo semejante anteriormente, para aprovechar la experiencia anterior.					
30	Inicialmente exploro todo lo que tiene un tema o capítulo, incluidos gráficos y letra pequeña, para saber de qué trata.					
31	A la hora de seleccionar o subrayar algo para estudiar, todo me parece igual de importante.					
32	Tengo dificultades para separar las ideas más importantes de las menos importantes.					
33	Mi estudio consiste simplemente en leer varias veces la lección.					
34	Estudiar consiste en aprender todo de memoria.					
35	Estudio los temas tal cual vienen en el libro. Organizar de otra manera las ideas es perder el tiempo.					
36	Cuando algo no lo entiendo, lo aprendo al menos de memoria.					
37	Consultar la mayoría de gráficos o diagramas de los libros de texto suele ser una pérdida de tiempo.					
38	Mis apuntes o resúmenes me suelen ser poco útiles a la hora de rendir los exámenes.					

**Gracias**

## PRUEBA DE MATEMÁTICA

Apellidos y Nombres: ..... 4to Avanzado

Fecha: 2017 Prof. Jorge Angulo L.

### Sistemas numéricos y funciones

1.- El triple de un número, aumentado en 6 es igual a 27. Calcular el número.

2.- El triple de un número aumentado en 7 es igual a 27. Calcular el número.

3.- Calcular  $x + y$

$$\begin{cases} 3x + y = 13 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$$

4.- Resolver

$$8^2 + 2^3 - 7^2 + (6^3)^0$$

5.- Calcular el número que continua

9; 18; 15; 30; 27; 54; 51; .....

6.- Determina la letra que continua

A; D; G; J; M; .....

7.- sean los términos semejantes

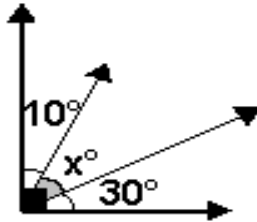
$$13x^{5a+1}y^{b+3}; 4x^{a+37}y^9$$

calcular  $a + b$

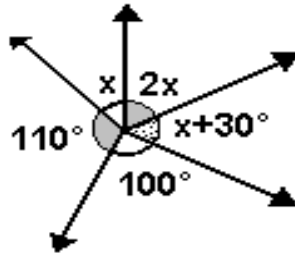
## Geometría y medida

8.- Se tiene los puntos colineales y consecutivos A,B y C; Calcula AC, si  $AB= 2BC$  y  $BC=10$  cm.

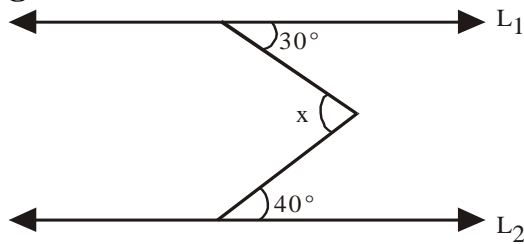
9.- Hallar x



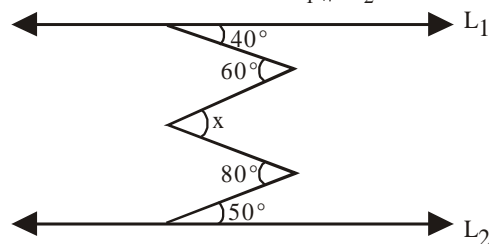
10.-Hallar "x"



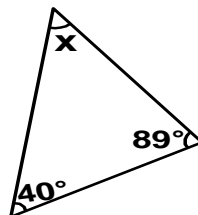
11.- En la figura.  $\overleftrightarrow{L_1} // \overleftrightarrow{L_2}$ . Calcular: x



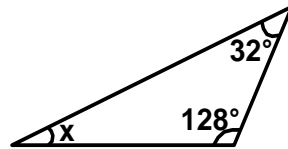
12.- En la figura. Calcular: x. Si:  $\overleftrightarrow{L_1} // \overleftrightarrow{L_2}$



13.- Hallar el valor de "x"



**14.- Calcular x**



**Estadística y probabilidad**

**El siguiente PICTOGRAMA representa la cantidad de personas que asistieron a un restaurante**

Cada  representa	
DIAS	CANTIDAD DE PERSONAS
JUEVES	  
VIERNES	     
SÁBADO	    
DOMINGO	      

**15.- ¿Cuántas personas asistieron el día jueves?: -----**

**16.- ¿Cuántas personas asistieron el día viernes?: -----**

**17.-¿Cuántas personas asistieron de jueves a domingo?: -----**

**18.- Los datos mostrados son las notas de matemática de año escolar de Luis: 15 ; 08; 10; 07. Calcular su promedio e indica si aprobó el curso de matemática.**

**19.- Los datos mostrados representan las edades de los alumnos del 4to año avanzado: 18; 21; 15; 13; 18; 16; 18; 15; 18.**

**Indica la moda de los datos mostrados: -----**

**20.- En una urna hay 12 bolas negras, 10 bolas verdes y 8 bolas azules. ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bola verde?**

## **Anexo 3: CERTIFICADOS DE VALIDÉZ**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE APRENDIZAJE**

N°	DIMENSIONES / items	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión: Estrategias de organización							
1	Suelo hacer mis propios esquemas para estudiar. No me limito a copiar los que ya están hechos	✓		✓		✓		
2	Para aprender algo, me gusta organizar las ideas en esquemas o gráficos	✓		✓		✓		
3	Sé muchos detalles, pero no acierto a ordenarlos en torno a las ideas centrales.	✓		✓		✓		
4	Para mí, es útil hacer esquemas o resúmenes	✓		✓		✓		
5	Me sirve de ayuda hacer esquemas o anotaciones mientras estudio	✓		✓		✓		
6	Cuando repaso con los esquemas o anotaciones que he elaborado, obtengo mejores resultados	✓		✓		✓		
7	Mientras estudio, intento organizar de alguna manera las ideas en mi mente	✓		✓		✓		
8	Hago resúmenes porque me ayudan a ordenar y fijar las ideas más importante	✓		✓		✓		
9	Antes de empezar a realizar una tarea, pienso qué método me dará mejores resultados	✓		✓		✓		
10	Cuando me propongo estudiar, tengo en cuenta las características de cada asignatura y adapto mi método de estudio a las mismas	✓		✓		✓		
11	Sólo sé estudiar sobre el material que yo he organizado previamente	✓		✓		✓		
12	Sólo sé estudiar sobre el material que yo he organizado previamente leo.	✓		✓		✓		
13	Me planteo cuál es la mejor manera de estudiar cada asignatura	✓		✓		✓		
14	Antes de intentar memorizar un tema, me parece indispensable organizar las ideas	✓		✓		✓		
15	Antes de responder a una pregunta para desarrollar un tema pienso en un guión que relacione las ideas que tengo que exponer	✓		✓		✓		



	Dimensión Autoevaluación						
16	Mientras estudio me hago preguntas para comprobar si entiendo el tema	✓	✓	✓			
17	Al terminar de estudiar un tema me pregunto a mí mismo(a) para comprobar si realmente lo he aprendido	✓	✓	✓			
18	Al terminar de estudiar, reflexiono sobre lo que me ha resultado difícil o no he comprendido bien	✓	✓	✓			
19	Cuando no comprendo algún texto, me pregunto a qué es debido y actúo en consecuencia.	✓	✓	✓			
20	Al estudiar me voy preguntando sobre lo que trato de aprender, para profundizar en su significado.	✓	✓	✓			
21	Al estudiar, me detengo para preguntarme qué significa lo que he leído hasta el momento.	✓	✓	✓			
22	Trato de escribir los temas con mis propias palabras para intentar comprenderlos y recordarlos mejor	✓	✓	✓			
23	Leyendo un tema, suelo hacerme preguntas a mí mismo(a) y trato de contestarlas.	✓	✓	✓			
24	Cuando termino de estudiar, me pregunto si soy capaz de identificar ideas importantes, y, si es necesario, decido estudiarlas de otra forma.	✓	✓	✓			
	Dimensión establecimiento de relaciones						
25	Ante un tema nuevo procuro ver qué relación tiene con el anterior	✓	✓	✓			
26	Intento encontrar relaciones entre lo que estoy aprendiendo y lo que ya sé	✓	✓	✓			
27	Cuando he terminado de estudiar, compruebo si soy capaz de identificar las ideas principales	✓	✓	✓			
28	Cuando empiezo a estudiar un tema, procuro contrastarlo con lo que ya conozco sobre él.	✓	✓	✓			
29	Antes de comenzar una tarea, pienso si he hecho algo semejante anteriormente, para aprovechar la experiencia anterior.	✓	✓	✓			
30	Inicialmente exploro todo lo que tiene un tema o capítulo, incluidos gráficos y letra pequeña, para saber de qué trata.	✓	✓	✓			
	Dimensión Aprendizaje superficial						
31	A la hora de seleccionar o subrayar algo para estudiar, todo me parece igual de importante.	✓	✓	✓			
32	Tengo dificultades para separar las ideas más importantes de las menos importantes.	✓	✓	✓			

33	Mi estudio consiste simplemente en leer varias veces la lección.	/		/		/	
34	Estudiar consiste en aprender todo de memoria.			/		/	
35	Estudio los temas tal cual vienen en el libro. Organizar de otra manera las ideas es perder el tiempo.	/		/		/	
36	Cuando algo no lo entiendo, lo aprendo al menos de memoria.	/		/		/	
37	Consultar la mayoría de gráficos o diagramas de los libros de texto suele ser una pérdida de tiempo.	/		/		/	
38	Mis apuntes o resúmenes me suelen ser poco útiles a la hora de rendir los exámenes.	/		/		/	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento está expedito para su aplicación.

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

20 de Mayo del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mg.: Vilca Mechan Gladys Guillermina    DNI: 08404179

Especialidad del evaluador: Magister en Administración de la Educación

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

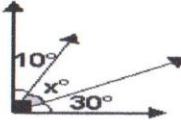
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

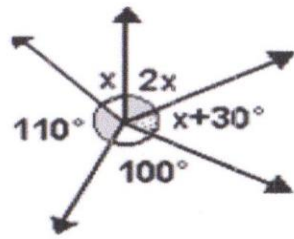
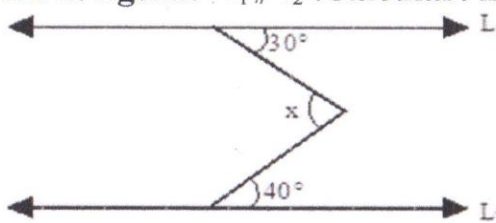
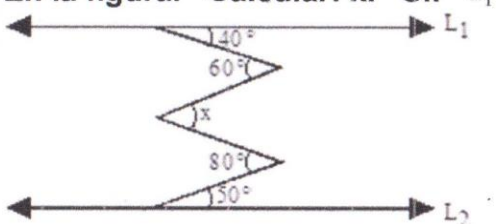
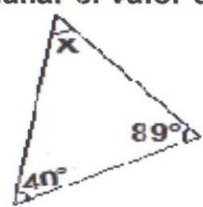
  
 Mg.: Vilca Mechan Gladys Guillermina

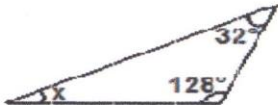













DNI: 08404179



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

N°	DIMENSIONES / items	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión: Sistemas numéricos y funciones</b>							
1	<b>El triple de un número, aumentado en 6 es igual a 27. Calcular el número.</b>	✓		✓		✓		
2	<b>El triple de un número aumentado en 7 es igual a 27. Calcular el número.</b>	✓		✓		✓		
3	<b>Calcular <math>x + y</math> <math>3x + y = 13</math> <math>2x - y = 2</math></b>	✓		✓		✓		
4	<b>Resolver <math>8^2 + 2^3 - 7^2 + (6^3)^0</math></b>	✓		✓		✓		
5	<b>Calcular el número que continua 9; 18; 15; 30; 27; 54; 51; .....</b>	✓		✓		✓		
6	<b>Determina la letra que continua A; D; G; J; M; .....</b>	✓		✓		✓		
7	<b>sean los términos semejantes <math>13x^{5a+1}y^{b+3}</math>; <math>4x^{a+37}y^9</math> calcular <math>a + b</math></b>	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión: Geometría y medida</b>							
8	<b>Se tiene los puntos colineales y consecutivos A,B y C; Calcula AC, si <math>AB= 2BC</math> y <math>BC=10</math> cm</b>	✓		✓		✓		
9	<b>Hallar x</b> 	✓		✓		✓		

10	<p>Hallar x</p> 	✓		✓		✓								
11	<p>En la figura. <math>\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2</math>. Calcular: x</p> 	✓		✓		✓								
12	<p>En la figura. Calcular: x. Si: <math>\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2</math></p> 	✓		✓		✓								
13	<p>Hallar el valor de "x"</p> 	✓		✓		✓								

14	<p>Calcular x</p> 	✓	✓	✓												
	Dimensión: Estadística y probabilidad															
	<p>El siguiente PICTOGRAMA representa la cantidad de personas que asistieron a un restaurante</p> <p>Cada  representa 25</p> <table border="1" data-bbox="315 635 833 826"> <thead> <tr> <th>DIAS</th> <th>CANTIDAD DE PERSONAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JUEVES</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VIERNES</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SABADO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DOMINGO</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DIAS	CANTIDAD DE PERSONAS	JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO		✓	✓	✓		
DIAS	CANTIDAD DE PERSONAS															
JUEVES																
VIERNES																
SABADO																
DOMINGO																
15	¿Cuántas personas asistieron el día jueves?: --- ----	✓	✓	✓												
16	¿Cuántas personas asistieron el día viernes?: -- -----	✓	✓	✓												
17	¿Cuántas personas asistieron de jueves a domingo?: -----	✓	✓	✓												
18	Los datos mostrados son las notas de matemática de año escolar de Luis: 15 ; 08; 10; 07. Calcular su promedio e indica si aprobó el curso de matemática.	✓	✓	✓												
19	Los datos mostrados representan las edades de los alumnos del 4to año avanzado: 18; 21; 15; 13; 18; 16; 18; 15; 18. Indica la moda de los datos mostrados: -----	✓	✓	✓												
20	En una urna hay 12 bolas negras, 10 bolas verdes y 8 bolas azules. ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bola verde?	✓	✓	✓												

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento está expedido para su aplicación

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

20 de Mayo del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mg.: Vilca Mechan Gladys Guillermina      DNI: 08404179

Especialidad del evaluador: Magister en Administración de la Educación

<sup>1</sup> Claridad: **Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo**

<sup>2</sup> Pertinencia: **Si el ítem pertenece a la dimensión.**

<sup>3</sup> Relevancia: **El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo**

Nota: Suficiencia, se dice  
suficiencia cuando los ítems planteados son  
suficientes para medir la dimensión

  
.....  
Mg.: Vilca Mechan Gladys Guillermina

DNI: 08404179



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE APRENDIZAJE**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión: Estrategias de organización							
1	Suelo hacer mis propios esquemas para estudiar. No me limito a copiar los que ya están hechos	✓		✓		✓		
2	Para aprender algo, me gusta organizar las ideas en esquemas o gráficos	✓		✓		✓		
3	Sé muchos detalles, pero no acierto a ordenarlos en torno a las ideas centrales.	✓		✓		✓		
4	Para mí, es útil hacer esquemas o resúmenes	✓		✓		✓		
5	Me sirve de ayuda hacer esquemas o anotaciones mientras estudio	✓		✓		✓		
6	Cuando repaso con los esquemas o anotaciones que he elaborado, obtengo mejores resultados	✓		✓		✓		
7	Mientras estudio, intento organizar de alguna manera las ideas en mi mente	✓		✓		✓		
8	Hago resúmenes porque me ayudan a ordenar y fijar las ideas más importante	✓		✓		✓		
9	Antes de empezar a realizar una tarea, pienso qué método me dará mejores resultados	✓		✓		✓		
10	Cuando me propongo estudiar, tengo en cuenta las características de cada asignatura y adapto mi método de estudio a las mismas	✓		✓		✓		
11	Sólo sé estudiar sobre el material que yo he organizado previamente	✓		✓		✓		
12	Sólo sé estudiar sobre el material que yo he organizado previamente leo.	✓		✓		✓		
13	Me planteo cuál es la mejor manera de estudiar cada asignatura	✓		✓		✓		
14	Antes de intentar memorizar un tema, me parece indispensable organizar las ideas	✓		✓		✓		
15	Antes de responder a una pregunta para desarrollar un tema pienso en un guión que relacione las ideas que tengo que exponer	✓		✓		✓		

	Dimensión Autoevaluación						
16	Mientras estudio me hago preguntas para comprobar si entiendo el tema	✓	✓	✓			
17	Al terminar de estudiar un tema me pregunto a mí mismo(a) para comprobar si realmente lo he aprendido	✓	✓	✓			
18	Al terminar de estudiar, reflexiono sobre lo que me ha resultado difícil o no he comprendido bien	✓	✓	✓			
19	Cuando no comprendo algún texto, me pregunto a qué es debido y actúo en consecuencia.	✓	✓	✓			
20	Al estudiar me voy preguntando sobre lo que trato de aprender, para profundizar en su significado.	✓	✓	✓			
21	Al estudiar, me detengo para preguntarme qué significa lo que he leído hasta el momento.	✓	✓	✓			
22	Trato de escribir los temas con mis propias palabras para intentar comprenderlos y recordarlos mejor	✓	✓	✓			
23	Leyendo un tema, suelo hacerme preguntas a mí mismo(a) y trato de contestarlas.	✓	✓	✓			
24	Cuando termino de estudiar, me pregunto si soy capaz de identificar ideas importantes, y, si es necesario, decido estudiarlas de otra forma.	✓	✓	✓			
	Dimensión establecimiento de relaciones						
25	Ante un tema nuevo procuro ver qué relación tiene con el anterior	✓	✓	✓			
26	Intento encontrar relaciones entre lo que estoy aprendiendo y lo que ya sé	✓	✓	✓			
27	Cuando he terminado de estudiar, compruebo si soy capaz de identificar las ideas principales	✓	✓	✓			
28	Cuando empiezo a estudiar un tema, procuro contrastarlo con lo que ya conozco sobre él.	✓	✓	✓			
29	Antes de comenzar una tarea, pienso si he hecho algo semejante anteriormente, para aprovechar la experiencia anterior.	✓	✓	✓			
30	Inicialmente exploro todo lo que tiene un tema o capítulo, incluidos gráficos y letra pequeña, para saber de qué trata.	✓	✓	✓			
	Dimensión Aprendizaje superficial						
31	A la hora de seleccionar o subrayar algo para estudiar, todo me parece igual de importante.	✓	✓	✓			
32	Tengo dificultades para separar las ideas más importantes de las menos importantes.	✓	✓	✓			



33	Mi estudio consiste simplemente en leer varias veces la lección.							
34	Estudiar consiste en aprender todo de memoria.							
35	Estudio los temas tal cual vienen en el libro. Organizar de otra manera las ideas es perder el tiempo.							
36	Cuando algo no lo entiendo, lo aprendo al menos de memoria.							
37	Consultar la mayoría de gráficos o diagramas de los libros de texto suele ser una pérdida de tiempo.							
38	Mis apuntes o resúmenes me suelen ser poco útiles a la hora de rendir los exámenes.							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento está expedito para su aplicación

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

20 de Mayo del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mg. Rojas Martinez Juan Ulpiano      DNI: 27846402

Especialidad del evaluador: Magister en Administración de la Educación

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

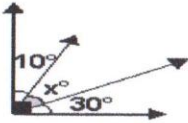
<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

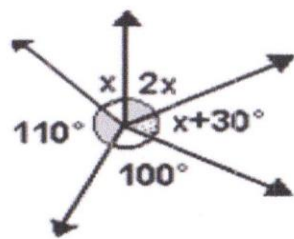
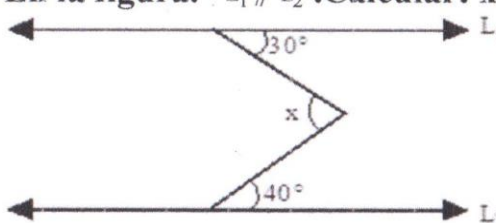
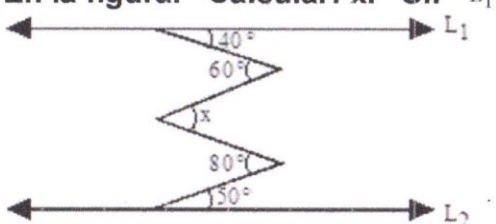
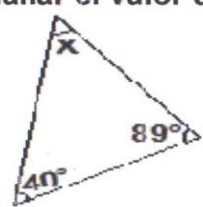
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Mg. Rojas Martinez Juan Ulpiano

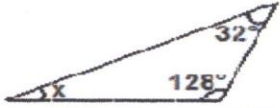
DNI: 27846402

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

N°	DIMENSIONES / items	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión: Sistemas numéricos y funciones</b>							
1	<b>El triple de un número, aumentado en 6 es igual a 27. Calcular el número.</b>	✓		✓		✓		
2	<b>El triple de un número aumentado en 7 es igual a 27. Calcular el número.</b>	✓		✓		✓		
3	<b>Calcular <math>x + y</math> <math>3x + y = 13</math> <math>2x - y = 2</math></b>	✓		✓		✓		
4	<b>Resolver <math>8^2 + 2^3 - 7^2 + (6^3)^0</math></b>	✓		✓		✓		
5	<b>Calcular el número que continua 9; 18; 15; 30; 27; 54; 51; .....</b>	✓		✓		✓		
6	<b>Determina la letra que continua A; D; G; J; M; .....</b>	✓		✓		✓		
7	<b>sean los términos semejantes <math>13x^{5a+1}y^{b+3}</math>; <math>4x^{a+37}y^9</math> calcular <math>a + b</math></b>	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión: Geometría y medida</b>							
8	<b>Se tiene los puntos colineales y consecutivos A,B y C; Calcula AC, si <math>AB= 2BC</math> y <math>BC=10</math> cm</b>	✓		✓		✓		
9	<b>Hallar x</b> 	✓		✓		✓		

10	<p>Hallar x</p> 	✓		✓		✓								
11	<p>En la figura. <math>\vec{l}_1 \parallel \vec{l}_2</math>. Calcular: x</p> 	✓		✓		✓								
12	<p>En la figura. Calcular: x. Si: <math>\vec{l}_1 \parallel \vec{l}_2</math></p> 	✓		✓		✓								
13	<p>Hallar el valor de "x"</p> 	✓		✓		✓								



14	<p>Calcular x</p> 	✓	✓	✓												
	Dimensión: Estadística y probabilidad															
	<p>El siguiente PICTOGRAMA representa la cantidad de personas que asistieron a un restaurante</p> <p>Cada ☀ representa 25</p> <table border="1" data-bbox="315 643 835 826"> <thead> <tr> <th>DIAS</th> <th>CANTIDAD DE PERSONAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JUEVES</td> <td>☀ ☀ ☀</td> </tr> <tr> <td>VIERNES</td> <td>☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀</td> </tr> <tr> <td>SÁBADO</td> <td>☀ ☀ ☀ ☀ ☀</td> </tr> <tr> <td>DOMINGO</td> <td>☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀</td> </tr> </tbody> </table>	DIAS	CANTIDAD DE PERSONAS	JUEVES	☀ ☀ ☀	VIERNES	☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀	SÁBADO	☀ ☀ ☀ ☀ ☀	DOMINGO	☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀	✓	✓	✓		
DIAS	CANTIDAD DE PERSONAS															
JUEVES	☀ ☀ ☀															
VIERNES	☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀															
SÁBADO	☀ ☀ ☀ ☀ ☀															
DOMINGO	☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀															
15	¿Cuántas personas asistieron el día jueves?: --- ----	✓	✓	✓												
16	¿Cuántas personas asistieron el día viernes?: -- -----	✓	✓	✓												
17	¿Cuántas personas asistieron de jueves a domingo?: -----	✓	✓	✓												
18	Los datos mostrados son las notas de matemática de año escolar de Luis: 15 ; 08; 10; 07. Calcular su promedio e indica si aprobó el curso de matemática.	✓	✓	✓												
19	Los datos mostrados representan las edades de los alumnos del 4to año avanzado: 18; 21; 15; 13; 18; 16; 18; 15; 18. Indica la moda de los datos mostrados: -----	✓	✓	✓												
20	En una urna hay 12 bolas negras, 10 bolas verdes y 8 bolas azules. ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bola verde?	✓	✓	✓												

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento está expedito para su aplicación

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

20 de Mayo del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: **Mg. Rojas Martínez Juan Ulpiano**      DNI: 27846402

Especialidad del evaluador: Magister en Administración de la Educación

- <sup>1</sup> Claridad: **Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo**
- <sup>2</sup> Pertinencia: **Si el ítem pertenece a la dimensión.**
- <sup>3</sup> Relevancia: **El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo**

Nota: Suficiencia, se dice  
suficiencia cuando los ítems planteados son  
suficientes para medir la dimensión

.....  
**Mg. Rojas Martínez Juan Ulpiano**  
DNI: 27846402

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE APRENDIZAJE**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión: Estrategias de organización							
1	Suelo hacer mis propios esquemas para estudiar. No me limito a copiar los que ya están hechos	✓		✓		✓		
2	Para aprender algo, me gusta organizar las ideas en esquemas o gráficos	✓		✓		✓		
3	Sé muchos detalles, pero no acierto a ordenarlos en torno a las ideas centrales.	✓		✓		✓		
4	Para mí, es útil hacer esquemas o resúmenes	✓		✓		✓		
5	Me sirve de ayuda hacer esquemas o anotaciones mientras estudio	✓		✓		✓		
6	Cuando repaso con los esquemas o anotaciones que he elaborado, obtengo mejores resultados	✓		✓		✓		
7	Mientras estudio, intento organizar de alguna manera las ideas en mi mente	✓		✓		✓		
8	Hago resúmenes porque me ayudan a ordenar y fijar las ideas más importante	✓		✓		✓		
9	Antes de empezar a realizar una tarea, pienso qué método me dará mejores resultados	✓		✓		✓		
10	Cuando me propongo estudiar, tengo en cuenta las características de cada asignatura y adapto mi método de estudio a las mismas	✓		✓		✓		
11	Sólo sé estudiar sobre el material que yo he organizado previamente	✓		✓		✓		
12	Sólo sé estudiar sobre el material que yo he organizado previamente leo.	✓		✓		✓		
13	Me planteo cuál es la mejor manera de estudiar cada asignatura	✓		✓		✓		
14	Antes de intentar memorizar un tema, me parece indispensable organizar las ideas	✓		✓		✓		
15	Antes de responder a una pregunta para desarrollar un tema pienso en un guión que relacione las ideas que tengo que exponer	✓		✓		✓		



	Dimensión Autoevaluación						
16	Mientras estudio me hago preguntas para comprobar si entiendo el tema	✓	✓	✓			
17	Al terminar de estudiar un tema me pregunto a mí mismo(a) para comprobar si realmente lo he aprendido	✓	✓	✓			
18	Al terminar de estudiar, reflexiono sobre lo que me ha resultado difícil o no he comprendido bien	✓	✓	✓			
19	Cuando no comprendo algún texto, me pregunto a qué es debido y actúo en consecuencia.	✓	✓	✓			
20	Al estudiar me voy preguntando sobre lo que trato de aprender, para profundizar en su significado.	✓	✓	✓			
21	Al estudiar, me detengo para preguntarme qué significa lo que he leído hasta el momento.	✓	✓	✓			
22	Trato de escribir los temas con mis propias palabras para intentar comprenderlos y recordarlos mejor	✓	✓	✓			
23	Leyendo un tema, suelo hacerme preguntas a mí mismo(a) y trato de contestarlas.	✓	✓	✓			
24	Cuando termino de estudiar, me pregunto si soy capaz de identificar ideas importantes, y, si es necesario, decido estudiarlas de otra forma.	✓	✓	✓			
	Dimensión establecimiento de relaciones						
25	Ante un tema nuevo procuro ver qué relación tiene con el anterior	✓	✓	✓			
26	Intento encontrar relaciones entre lo que estoy aprendiendo y lo que ya sé	✓	✓	✓			
27	Cuando he terminado de estudiar, compruebo si soy capaz de identificar las ideas principales	✓	✓	✓			
28	Cuando empiezo a estudiar un tema, procuro contrastarlo con lo que ya conozco sobre él.	✓	✓	✓			
29	Antes de comenzar una tarea, pienso si he hecho algo semejante anteriormente, para aprovechar la experiencia anterior.	✓	✓	✓			
30	Inicialmente exploro todo lo que tiene un tema o capítulo, incluidos gráficos y letra pequeña, para saber de qué trata.	✓	✓	✓			
	Dimensión Aprendizaje superficial						
31	A la hora de seleccionar o subrayar algo para estudiar, todo me parece igual de importante.	✓	✓	✓			
32	Tengo dificultades para separar las ideas más importantes de las menos importantes.	✓	✓	✓			

33	Mi estudio consiste simplemente en leer varias veces la lección.							
34	Estudiar consiste en aprender todo de memoria.							
35	Estudio los temas tal cual vienen en el libro. Organizar de otra manera las ideas es perder el tiempo.							
36	Cuando algo no lo entiendo, lo aprendo al menos de memoria.							
37	Consultar la mayoría de gráficos o diagramas de los libros de texto suele ser una pérdida de tiempo.							
38	Mis apuntes o resúmenes me suelen ser poco útiles a la hora de rendir los exámenes.							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): está expedito para su aplicación

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

20 de Mayo del 2017

Apellidos y nombre s del juez evaluador: Mg. David Romulo Chuquimajo Huamani      DNI: 09347246


Especialidad del evaluador: Magister en Administración de la Educación

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

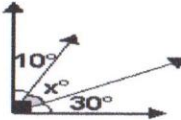
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

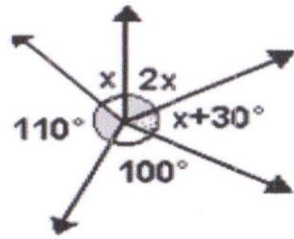
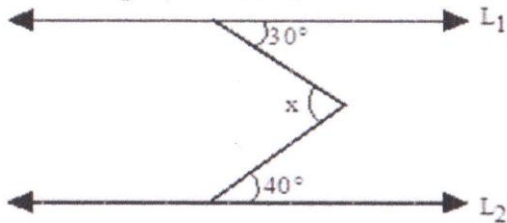
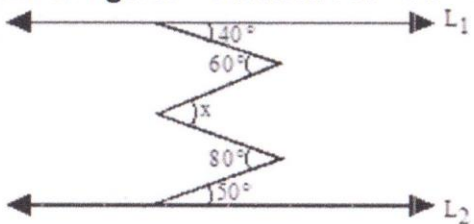
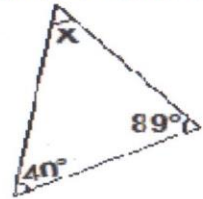
  
.....  
Mg. David Romulo Chuquimajo Huamani

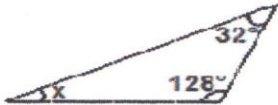
DNI: 09347246



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

N°	DIMENSIONES / items	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión: Sistemas numéricos y funciones</b>							
1	<b>El triple de un número, aumentado en 6 es igual a 27. Calcular el número.</b>	✓		✓		✓		
2	<b>El triple de un número aumentado en 7 es igual a 27. Calcular el número.</b>	✓		✓		✓		
3	<b>Calcular <math>x + y</math> <math>3x + y = 13</math> <math>2x - y = 2</math></b>	✓		✓		✓		
4	<b>Resolver <math>8^2 + 2^3 - 7^2 + (6^3)^0</math></b>	✓		✓		✓		
5	<b>Calcular el número que continua 9; 18; 15; 30; 27; 54; 51; .....</b>	✓		✓		✓		
6	<b>Determina la letra que continua A; D; G; J; M; .....</b>	✓		✓		✓		
7	<b>sean los términos semejantes <math>13x^{5a+1}y^{b+3}</math>; <math>4x^{a+37}y^9</math> calcular <math>a + b</math></b>	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión: Geometría y medida</b>							
8	<b>Se tiene los puntos colineales y consecutivos A,B y C; Calcula AC, si <math>AB = 2BC</math> y <math>BC = 10</math> cm</b>	✓		✓		✓		
9	<b>Hallar x</b> 	✓		✓		✓		

10	<p>Hallar x</p> 													
11	<p>En la figura. <math>\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2</math>. Calcular: x</p> 													
12	<p>En la figura. Calcular: x. Si: <math>\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2</math></p> 													
13	<p>Hallar el valor de "x"</p> 													

14	<p>Calcular x</p> 	✓	✓	✓												
	Dimensión: Estadística y probabilidad															
	<p>El siguiente PICTOGRAMA representa la cantidad de personas que asistieron a un restaurante</p> <p>Cada ☀ representa 25</p> <table border="1" data-bbox="315 647 833 831"> <thead> <tr> <th>DÍAS</th> <th>CANTIDAD DE PERSONAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JUEVES</td> <td>☀ ☀ ☀</td> </tr> <tr> <td>VIERNES</td> <td>☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀</td> </tr> <tr> <td>SÁBADO</td> <td>☀ ☀ ☀ ☀ ☀</td> </tr> <tr> <td>DOMINGO</td> <td>☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀</td> </tr> </tbody> </table>	DÍAS	CANTIDAD DE PERSONAS	JUEVES	☀ ☀ ☀	VIERNES	☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀	SÁBADO	☀ ☀ ☀ ☀ ☀	DOMINGO	☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀	✓	✓	✓		
DÍAS	CANTIDAD DE PERSONAS															
JUEVES	☀ ☀ ☀															
VIERNES	☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀															
SÁBADO	☀ ☀ ☀ ☀ ☀															
DOMINGO	☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀															
15	¿Cuántas personas asistieron el día jueves?: --- -----	✓	✓	✓												
16	¿Cuántas personas asistieron el día viernes?: -- -----	✓	✓	✓												
17	¿Cuántas personas asistieron de jueves a domingo?: -----	✓	✓	✓												
18	Los datos mostrados son las notas de matemática de año escolar de Luis: 15 ; 08; 10; 07. Calcular su promedio e indica si aprobó el curso de matemática.	✓	✓	✓												
19	Los datos mostrados representan las edades de los alumnos del 4to año avanzado: 18; 21; 15; 13; 18; 16; 18; 15; 18. Indica la moda de los datos mostrados: -----	✓	✓	✓												
20	En una urna hay 12 bolas negras, 10 bolas verdes y 8 bolas azules. ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bola verde?	✓	✓	✓												

Observaciones (precisar si hay suficiencia): está expedito para su aplicación

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

20 de Mayo del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mg. David Romulo Chuquimajo Huamani      DNI: 09347246

Especialidad del evaluador: Magister en Administración de la Educación

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice  
suficiencia cuando los ítems planteados son  
suficientes para medir la dimensión



Mg. David Romulo Chuquimajo Huamani

DNI: 09347246



## CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CEBA "JOSÉ OLAYA BALANDRA "UGEL N° 07 – SAN BORJA, QUE SUSCRIBE.

HACE CONSTAR:

Que **ANGULO LIVIA, JORGE ANTONIO** con DNI N° 08824782, ha realizado la aplicación de los instrumentos de la investigación "Estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA "José Olaya Balandra"" a los alumnos de nuestra Institución Educativa

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines convenientes.

Chorrillos, 29 de Mayo de 2017



Lic. PEDRO HERRERA ESPINOSA  
-DIRECTOR CEBA "JUB"

### Confiabilidad de la variable estrategias cognitivas de aprendizaje

N°	IT 1	IT 2	IT 3	IT 4	IT 5	IT 6	IT 7	IT 8	IT 9	IT 10	IT 11	IT 12	IT 13	IT 14	IT 15	IT 16	IT 17	IT 18	IT 19	IT 20	IT 21	IT 22	IT 23	IT 24	IT 25	IT 26	IT 27	IT 28	IT 29	IT 30	IT 31	IT 32	IT 33	IT 34	IT 35	IT 36	IT 37	IT 38		
1	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4			
2	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	5	3	4	3		
3	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5		
4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4		
5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	
6	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	
7	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	3	3	3	4	4	3	4	4	3		
8	3	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3		
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	3	5	5	2		
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3
11	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	
12	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	3	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	4
13	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	
14	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4
15	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	
16	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
17	3	3	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	
18	4	5	3	5	3	4	5	4	3	1	2	4	3	5	4	5	3	4	5	3	1	3	4	5	4	4	4	5	2	4	3	5	3	5	4	4	3	5		







25	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	11
26	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4
28	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
29	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	7
30	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
<b>TOTAL</b>	7	24	20	21	14	13	18	3	11	1	15	13	9	1	15	12	13	12	12	13	247
p	0.23	0.8	0.67	0.7	0.47	0.43	0.6	0.1	0.37	0.03	0.5	0.43	0.3	0.03	0.5	0.4	0.43	0.4	0.4	0.43	8.23
q	0.77	0.2	0.33	0.3	0.53	0.57	0.4	0.9	0.63	0.97	0.5	0.57	0.7	0.97	0.5	0.6	0.57	0.6	0.6	0.57	
p*q	0.18	0.16	0.22	0.21	0.25	0.25	0.24	0.09	0.23	0.03	0.25	0.25	0.21	0.03	0.25	0.24	0.25	0.24	0.24	0.25	4.06
varianza																					20.5

**Se aplicó KR- 20:**  $Confiabilidad = \frac{20}{20-1} \left[ 1 - \frac{4.06}{20.5} \right] = (20/19) (1 - 0,2) = (1,05) (0,80) = 0,84$

**Interpretación:**

El resultado nos indica que el instrumento de la variable aprendizaje de matemática es altamente confiable con una puntuación de 0,84 puntos.

### Anexo: Base de datos

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	D1	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	D2	P25	P26	P27	P28	P29	P30	D3	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	D4	Total V1
1	5	2	3	2	2	3	2	3	1	3	1	3	1	1	2	34	1	2	1	5	1	1	1	2	2	16	1	2	1	2	1	1	8	2	1	2	1	3	4	3	1	17	75
2	2	1	1	1	1	1	3	2	5	3	3	3	3	1	3	33	2	3	1	1	1	1	1	3	14	3	3	3	3	2	3	17	1	1	1	1	1	3	2	1	11	75	
3	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3	2	5	5	1	32	1	3	2	1	2	3	1	2	5	20	1	1	1	1	3	2	9	1	3	2	1	1	2	1	2	13	74
4	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	2	4	4	38	4	2	4	4	1	2	2	1	5	25	2	4	1	2	2	5	16	4	2	2	2	4	2	2	2	20	99
5	1	3	5	1	3	1	3	2	2	3	1	2	3	1	1	32	2	2	1	4	1	1	1	2	3	17	2	3	2	3	3	2	15	1	1	3	5	2	3	3	3	21	85
6	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	5	2	3	2	42	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26	2	3	2	1	2	3	13	2	3	2	1	2	1	2	1	14	95
7	3	5	2	5	4	4	3	5	3	5	2	2	5	4	2	54	4	4	2	2	3	4	4	5	3	31	2	4	2	4	4	3	19	1	1	2	2	1	4	1	2	14	118
8	5	4	3	5	5	5	4	5	4	5	4	2	4	3	5	63	5	4	2	3	4	3	3	3	4	31	1	5	3	3	4	3	19	2	1	1	4	1	3	2	1	15	128
9	3	2	1	4	4	1	1	4	3	1	1	4	2	3	2	36	1	2	2	3	4	2	3	1	2	20	3	5	4	1	3	1	17	1	1	1	2	1	3	1	1	11	84
10	4	1	3	1	3	2	2	4	1	3	1	3	2	2	1	33	1	3	1	3	2	2	5	4	3	24	1	3	1	3	2	2	12	1	3	1	3	2	2	1	4	17	86
11	2	1	2	1	3	1	2	2	2	3	2	1	2	3	3	30	3	4	2	1	4	3	2	3	3	25	3	4	3	3	4	1	18	3	4	3	4	1	3	1	3	22	95
12	1	2	2	2	2	1	3	3	2	3	2	2	3	2	3	33	3	3	3	5	2	3	3	3	3	28	3	3	2	3	3	2	16	2	3	3	3	3	3	2	3	22	99
13	3	1	3	1	3	2	2	4	3	2	3	1	4	2	2	36	2	1	1	1	2	2	2	2	1	14	1	1	2	2	2	1	9	1	1	3	1	3	2	2	3	16	75
14	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	1	3	1	3	31	1	3	1	3	3	3	2	3	3	22	3	2	3	3	2	3	16	3	2	4	1	2	4	2	3	21	90
15	4	5	5	2	3	1	2	2	3	3	3	2	3	3	3	44	3	1	2	3	5	5	5	3	5	32	2	2	5	2	4	2	17	3	3	4	4	4	3	4	4	29	122
16	1	1	2	3	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	21	2	2	2	1	1	1	1	2	1	13	2	2	1	1	2	2	10	1	1	1	1	1	2	2	5	14	58
17	4	3	3	2	2	1	4	2	4	2	1	3	5	5	4	45	3	3	3	1	4	3	3	3	3	26	4	5	5	1	4	4	23	5	3	3	3	3	3	5	4	29	123
18	4	3	2	2	4	5	2	5	3	5	3	3	5	5	2	53	5	2	2	2	4	5	3	4	3	30	4	3	5	5	3	4	24	3	4	1	3	1	3	1	1	17	124
19	3	5	1	5	5	5	5	5	5	5	2	2	4	4	3	59	5	5	4	3	5	4	5	5	5	41	5	4	5	5	5	4	28	1	1	1	4	1	1	1	1	11	139
20	5	4	3	2	4	3	4	5	2	3	2	2	3	2	1	45	4	3	3	1	3	4	3	4	3	28	1	2	2	3	2	2	12	3	3	2	3	3	3	2	4	23	108
21	3	2	3	3	1	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	44	3	3	3	3	1	3	3	3	5	27	3	3	4	3	3	3	19	3	3	4	3	4	3	3	4	27	117
22	3	2	2	4	4	5	4	3	4	3	2	2	4	4	4	50	4	5	4	4	3	4	5	5	4	38	5	4	5	4	4	1	23	2	1	1	4	1	4	4	1	18	129
23	2	1	1	3	3	2	3	3	2	3	1	2	3	4	3	36	2	1	3	3	3	3	3	3	5	26	4	3	4	1	3	2	17	3	3	3	3	2	4	4	3	25	104
24	1	2	3	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	2	2	28	3	2	1	1	3	2	1	2	1	16	2	2	3	2	3	1	13	2	1	3	2	3	2	3	1	17	74
25	3	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	3	2	37	3	3	3	3	2	3	3	3	3	26	2	3	1	1	1	2	10	3	2	3	2	4	4	3	3	24	97
26	5	5	5	3	3	3	2	2	2	5	2	2	3	3	3	48	3	5	4	4	3	3	3	3	4	32	4	4	4	4	4	4	24	3	3	2	2	2	1	1	1	15	119
27	4	3	3	2	3	1	2	1	1	5	2	3	4	4	4	42	3	3	2	3	1	2	1	1	4	20	3	4	4	3	4	4	22	4	2	2	3	3	2	2	3	21	105
28	2	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	1	1	2	1	24	2	2	1	1	2	1	1	4	4	18	3	2	2	1	4	2	14	3	2	2	1	1	2	1	1	13	69
29	1	4	2	4	2	1	3	2	2	4	2	1	4	5	1	38	1	4	1	3	1	2	2	5	1	20	2	1	3	1	4	1	12	1	3	1	2	2	4	2	1	16	86

30	3	3	4	3	2	3	4	4	5	3	3	2	4	4	4	51	4	4	4	4	3	3	4	3	3	32	3	3	3	4	4	4	21	3	3	4	3	3	3	3	4	26	130
31	3	3	4	3	3	5	4	4	4	3	2	2	3	3	4	50	5	5	5	5	5	5	5	5	4	44	1	4	5	4	5	5	24	1	1	3	1	1	1	1	3	12	130
32	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	55	4	3	3	4	3	4	4	4	3	32	3	4	4	4	4	3	22	3	4	4	3	4	4	4	3	29	138
33	2	3	1	3	3	1	3	3	3	4	4	3	3	3	3	42	3	3	3	4	4	3	2	2	3	27	3	4	3	3	3	3	19	5	2	5	3	3	4	3	3	28	116
34	4	3	3	5	2	5	5	5	3	3	5	5	3	5	4	60	5	3	4	5	5	4	5	5	4	40	5	5	5	5	3	3	26	4	2	3	5	2	4	2	2	24	150
35	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	59	4	4	4	5	4	4	3	4	4	36	4	5	5	5	5	4	28	4	2	3	2	2	5	2	2	22	145
36	4	5	1	3	2	3	1	2	1	1	2	1	5	4	4	39	3	2	3	1	2	1	1	1	5	19	3	2	3	1	2	1	12	3	3	2	3	1	2	1	1	16	86
37	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	2	4	46	3	4	3	4	3	2	5	3	3	30	3	4	3	4	3	4	21	3	2	2	2	3	3	2	3	20	117
38	3	4	3	5	5	5	4	4	3	2	4	3	5	5	4	59	5	4	5	5	4	5	5	4	5	42	5	5	5	4	5	3	27	4	5	2	1	3	2	2	1	20	148
39	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	46	1	1	3	4	3	3	2	1	3	21	2	3	3	4	3	1	16	2	4	4	4	3	3	3	3	26	109
40	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	46	4	4	3	4	4	5	3	5	2	34	2	4	3	5	3	3	20	2	2	5	2	4	5	3	4	27	127
41	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	3	4	5	4	5	66	4	4	3	4	4	5	3	4	4	35	5	3	4	5	4	3	24	2	2	2	5	4	5	5	1	26	151
42	3	1	4	3	2	3	2	3	3	3	2	1	4	2	1	37	1	2	2	2	2	1	1	2	2	15	1	2	2	1	2	3	11	2	2	2	4	2	3	2	3	20	83
43	1	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	1	3	2	1	32	2	2	3	3	2	3	1	3	5	24	3	2	2	3	3	1	14	1	1	5	5	4	4	3	3	26	96
44	2	3	4	3	2	3	2	3	1	2	1	1	2	3	2	34	3	1	1	1	1	1	3	1	1	13	1	2	3	5	1	1	13	1	1	3	5	4	3	1	1	19	79
45	2	4	1	4	3	3	1	5	2	3	4	3	4	2	4	45	3	2	4	2	2	3	1	1	2	20	3	2	3	4	3	2	17	3	4	3	5	4	2	3	2	26	108
46	5	4	5	1	2	4	3	1	1	1	3	1	2	3	3	39	3	3	2	1	1	1	3	4	1	19	2	4	3	4	1	4	18	1	3	1	4	3	3	1	1	17	93
47	1	3	3	3	1	1	2	1	2	2	1	4	1	2	3	30	1	2	3	1	4	5	2	3	3	24	1	2	5	2	1	3	14	1	4	5	2	5	2	1	1	21	89
48	2	1	1	1	1	3	5	4	5	3	2	1	5	3	1	38	2	2	1	2	1	1	1	1	3	14	2	1	1	1	1	3	9	2	1	1	1	1	3	2	2	13	74
49	1	1	2	1	2	2	1	4	1	1	2	1	2	2	1	24	3	1	1	2	1	2	2	1	4	17	3	1	1	2	1	2	10	1	2	1	1	2	1	2	2	12	63
50	2	4	1	4	3	3	1	5	3	2	1	4	2	4	3	42	2	2	1	1	1	1	3	1	2	14	2	3	4	3	2	3	17	4	3	5	4	2	3	2	2	25	98
51	3	2	1	1	1	1	3	2	2	4	2	1	1	4	5	33	4	2	4	2	3	2	4	1	3	25	4	4	4	5	5	5	27	5	2	1	1	1	1	3	5	19	104
52	4	3	3	2	1	1	1	1	3	5	5	5	3	5	4	46	5	3	4	5	5	4	5	5	4	40	5	5	5	5	3	3	26	2	1	1	1	1	3	2	2	13	125
53	2	1	1	1	1	3	2	1	5	1	3	1	2	3	3	30	3	2	1	1	1	1	3	4	5	21	2	4	3	4	1	4	18	2	1	1	1	1	3	1	1	11	80
54	4	1	1	1	3	5	5	2	3	1	1	1	3	1	4	36	1	1	1	1	1	1	3	4	5	18	2	1	1	1	3	4	12	3	1	1	1	3	2	5	5	21	87
55	5	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	3	2	2	1	27	1	1	1	3	3	1	1	3	3	17	1	1	1	1	3	3	10	2	1	1	1	3	4	3	4	19	73
56	1	1	1	3	1	2	4	4	1	1	1	3	1	2	4	30	3	1	1	1	3	1	2	4	4	20	1	1	1	3	1	2	9	1	1	1	3	1	2	2	3	14	73
57	1	2	3	3	2	3	2	2	3	3	4	1	2	2	1	34	3	2	3	3	3	3	1	3	5	26	3	2	2	1	3	2	13	3	3	4	4	4	3	2	2	25	98
58	2	1	1	1	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3	2	35	3	2	3	2	1	1	1	3	3	19	2	3	1	2	2	3	13	1	1	3	2	2	1	1	1	12	79
59	5	4	4	5	5	4	2	2	2	1	1	1	4	4	3	47	3	2	1	1	1	3	4	3	3	21	2	1	1	1	4	4	13	4	2	1	1	1	3	1	1	14	95
60	3	2	2	1	1	1	1	3	3	2	1	1	4	2	2	29	2	2	1	1	1	3	4	1	1	16	1	1	4	1	1	1	9	3	3	2	3	3	2	3	3	22	76

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	D1	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	D2	P15	P16	P17	P18	P19	P20	D3	TOTAL	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3	1	1	1	0	1	0	4	7	
2	1	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	1	2	8	
3	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	1	1	2	8	
4	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	7	1	0	0	1	1	1	4	18	
5	1	1	0	0	1	1	0	4	0	1	1	1	1	0	1	5	0	0	0	0	1	0	1	10	
6	1	1	0	0	1	1	0	4	1	1	1	0	0	1	1	5	1	1	0	1	1	1	5	14	
7	1	1	1	0	1	0	1	5	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	6	18	
8	1	0	1	0	1	1	1	5	1	1	0	0	1	1	1	5	1	0	1	1	0	1	4	14	
9	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	0	3	0	1	0	1	1	1	4	9	
10	1	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	1	1	2	8	
11	0	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	2	1	1	0	1	1	1	5	9	
12	1	0	0	0	1	1	0	3	0	1	1	0	0	0	1	3	1	1	1	0	0	0	3	9	
13	1	1	0	0	1	1	0	4	0	1	0	0	0	1	1	3	1	1	0	0	0	0	2	9	
14	0	0	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	0	1	1	1	5	14	
15	1	1	1	0	1	1	0	5	0	1	1	1	1	0	1	5	1	1	0	1	1	1	5	15	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	1	0	1	1	0	3	1	1	1	1	1	1	0	6	1	1	0	0	1	1	4	13	
18	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	1	1	1	0	0	4	1	1	1	1	1	1	6	12	
19	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	6	20	
20	1	1	1	0	0	0	0	3	1	1	1	1	1	0	1	6	1	1	1	0	1	1	5	14	
21	1	1	0	0	1	1	0	4	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	0	1	1	1	5	16	
22	1	0	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	0	1	1	1	5	17	
23	1	1	0	1	1	1	0	5	1	1	1	1	1	0	0	5	1	1	0	1	1	0	4	14	
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	0	5	7
25	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	5	6	
26	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	0	5	19	
27	1	0	1	0	1	0	1	4	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	6	17	
28	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	1	0	1	4	0	0	1	0	1	1	3	9	
29	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	1	4	1	0	0	0	1	1	3	9	

30	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	14
31	0	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	17
32	0	0	1	0	1	1	0	3	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	15
33	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	1	1	6	11
34	1	1	1	1	1	0	0	5	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	6	18
35	1	1	1	0	1	1	1	6	1	1	1	1	1	0	0	5	1	1	1	1	1	0	5	16
36	1	1	1	0	1	1	0	5	0	1	0	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	0	4	14
37	1	1	0	0	1	1	0	4	0	1	0	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	5	13
38	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	0	0	4	18
39	1	1	0	0	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	0	0	0	0	2	11
40	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	0	5	13
41	1	1	1	0	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	0	5	18
42	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4
43	0	0	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
44	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	6	1	1	0	1	1	0	4	11
45	0	0	1	0	1	1	0	3	1	1	1	1	0	1	1	6	1	1	0	1	1	0	4	13
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	4	4
47	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5
48	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	1	1	3	1	1	1	0	1	1	5	10
49	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4
50	0	0	1	0	1	1	0	3	1	1	1	1	0	1	1	6	1	1	0	1	1	0	4	13
51	1	1	1	1	1	0	0	5	0	1	1	1	1	1	1	6	0	0	0	0	1	0	1	12
52	1	1	0	1	1	1	0	5	1	1	1	1	1	1	1	7	1	0	1	0	1	1	4	16
53	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	3	5
54	1	0	0	0	1	0	1	3	1	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	1	0	1	2	8
55	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	5
56	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	1	3
57	0	0	1	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
58	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	3	6
59	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	0	1	1	8
60	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	1	1	3	1	1	1	0	1	0	4	9

## Anexo G Artículo científico



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### **Estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016**

Br. Angulo Livia Jorge Antonio

Escuela de Postgrado  
Universidad César Vallejo Filial Lima

#### **Resumen**

objetivo fue determinar la asociación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016. La investigación es de tipo básica, el alcance fue descriptivo correlacional y el diseño utilizado fue no experimental transversal. La población fue de de 60 estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016. Para recolectar los datos se utilizaron los instrumentos de las variables estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas; se realizó la confiabilidad de Alpha de Cronbach y para la variable estrategias cognitivas de aprendizaje se realizó la confiabilidad de Kr-20 . El procesamiento de datos se realizó con el software SPSS (versión 23). Realizado el análisis descriptivo y la asociación de variables a través de Chi cuadrado y se estableció que existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016, debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 35,892<sup>a</sup>.

#### **Palabras clave**

Estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas

#### **Abstract**

Whose objective was to determine the association between the cognitive learning strategies and the learning of mathematics in high school students of the CEBA "José Olaya

Balandra" San Borja, 2016. The research is of basic type, the scope was descriptive correlational and the design used was non-experimental transversal. The population was of 60 students of 4° degree of secondary of the CEBA "Jose Olaya Balandra" San Borja, 2016. In order to collect the data, we used the instruments of the variables cognitive learning strategies and the learning of mathematics; The reliability of Cronbach's Alpha was realized and for the variable cognitive learning strategies the reliability of Kr-20 was realized. Data processing was performed using SPSS software (version 23). The descriptive analysis and the association of variables through Chi square were established and it was established that there is a significant association between the cognitive strategies of organization and the learning of mathematics in high school students of the CEBA "José Olaya Balandra" San Borja , 2016, due to  $<0.05$  and Chi-square 35,892a

### **Keywords**

Cognitive strategies of learning and learning of mathematics

### **Introducción**

Rodríguez (2009), se realizó el estudio titulado: Motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de E.S.O., sus metas son: es analizar las diversas finalidades educativas, planeamiento de estudiar y de aprehensión del modelo. Conoce las diferencias entre el 1 y el 2 de secundaria de la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) y las diversidad de sexo en motivar, planeamiento y aprovechamiento en esas escalas educativas, en segundo lugar, encuentra diversidad en los planeamientos de aprehensión que utilizan los escolares en su desarrollo y en relación de los objetivos educativos que se adecuan, se trata de estudiar un vínculo entre un objetivo de los planeamientos, tanto cognitivas como metacognitivas, y el rendimiento académico. Fue una investigación del tipo no experimental y de carácter transversal, cuyo procedimiento de recogida de información es mediante encuesta, utilizando la técnica del cuestionario por lo tanto, descriptiva y no experimental. Trabaja con una muestra estadísticamente representativa compuesta por 524 estudiantes. Concluyeron que El análisis de metas (académicas y sociales) nos aporta una forma de entender la dinámica del comportamiento a medida que éste se desarrolla en una situación, así como un marco en el que integrar las diferentes variables socio cognitivas y comprender cómo influyen en las cogniciones, la conducta y la adaptación del estudiante al contexto académico. Los resultados de este tipo de investigación suponen también un paso importante en la atención a la diversidad, en este caso en la atención a la diversidad motivacional. De la misma forma que los alumnos

son diferentes en sus conocimientos y competencias, también son diferentes a nivel motivacional. El asumir esas diferencias implica que el profesor debe partir de los motivos reales del alumno.

### **Definición de estrategias de aprendizaje**

Según Montanero y León (2001) destacan la casualidad ideal de las investigaciones cuando se menciona al planeamiento como proceso, como el método de aumentar el conocimiento o como procedimiento de aprehensión, también marcan los problemas de subrayan la dificultad de definir este concepto” (Gasquez, Pérez, Ruiz, Miras y Vicente, 2006, p.51).

### **Dimensión estrategias de Organización**

López (2010) determino que se interpreta como la utilización de procesos ordenar la comunicación, tales como resúmenes, esquemas y guiones. Mediante estos procesos el novato presenta el material que debe aprenderse de forma tal que se vea favorecida su adquisición. (p. 19).

### **Organización de la información**

Alonso (2004) afirmó que la síntesis es la respuesta de un procedimiento de conceptualización, donde más que reducir se abrevia la comunicación que da el dato original sus factores principales (p.2).

### **Dimensión Autoevaluación**

López (2010) considera que la prueba es una magnitud que refiere a reflexionar sobre su misma conducta y a sus procesos para monitorear la enseñanza y verificar las respuestas logradas. (p.19).

### **Dimensión establecimiento de relaciones**

López (2010) menciona que es un plan de creación, por lo cual el novato determina enlaces exteriores a los instrumentos de aprendizaje con los elementos que va a alcanzar una enseñanza más importante. (p.19).

### **Definición de aprendizaje de matemáticas**

Godino, Batanero y Font (2003) definieron:

Las matemáticas constituyen el armazón sobre el que se construyen los modelos científicos, toman parte en el proceso de modelización de la realidad, y en muchas ocasiones han servido como medio de validación de estos modelos. Por ejemplo, han sido cálculos matemáticos los que permitieron, mucho antes de que pudiesen ser observados, el descubrimiento de la existencia de los últimos planetas de nuestro sistema solar. Sin embargo, la evolución de las matemáticas no sólo se ha producido por acumulación de



conocimientos o de campos de aplicación. Los propios conceptos matemáticos han ido modificando su significado con el transcurso del tiempo, ampliándolo, precisándolo o revisándolo, adquiriendo relevancia o, por el contrario, siendo relegados a segundo plano.

### **Dimensión Sistemas numéricos y funciones**

DCN (2008) definió: Se refiere al conocimiento de los Números, relaciones y funciones y a las propiedades de las operaciones y conjuntos. Es necesario que los estudiantes internalicen, comprendan y utilicen varias formas de representar patrones, relaciones y funciones, de manera real. Asimismo, deben desarrollar habilidades para usar modelos matemáticos para comprender y representar relaciones cuantitativas. (p. 317).

### **Dimensión Geometría y medida**

DCN (2008) definió: Se relaciona con el análisis de las propiedades, los atributos y las relaciones entre objetos de dos y tres dimensiones. Se trata de establecer la validez de conjeturas geométricas por medio de la deducción y la demostración de teoremas y criticar los argumentos de los otros; comprender y representar traslaciones, reflexiones, rotaciones y dilataciones con objetos en el plano de coordenadas cartesianas.

### **Dimensión Estadística y probabilidad**

DCN (2008) definió: Se orienta a desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos, seleccionar y utilizar métodos estadísticos para el análisis de dichos datos, y formular y responder preguntas a partir de la organización y representación de los mismos. El manejo de nociones de estadística y probabilidad les permite comprender y aplicar conceptos de espacio muestral y distribuciones en casos sencillos.

### **Metodología**

El método de investigación es hipotético deductivo, el tipo de investigación realizada es del tipo básica, el diseño fue No experimental correlacional causal. La población estuvo conformada por 60 estudiantes de cuarto año, no hubo muestra por el reducido número de la población, los datos se obtuvieron mediante de encuesta utilizando como instrumento un cuestionario y para la confiabilidad de utilizo el Alfa de Cronbach para la variable estrategias y Kr 20 para el aprendizaje de matemáticas.

### **Resultados**

Los resultados descriptivos indicaron que los estudiantes con un nivel de estrategias cognitivas bajo tienen un 33.3% de nivel en inicio de aprendizaje de las matemáticas, el 1.7% tiene nivel en proceso y el 1.7% tiene nivel de logro esperado; por otro lado, los estudiantes con nivel de estrategias cognitivas de nivel medio presentan el 13.3% de nivel

de inicio, el 15% nivel en proceso, el 16.7% nivel de logro esperado y el 11.7% nivel de logro destacado; sien embargo si los estudiantes presentan un nivel alto el 1./% tiene nivel de logro esperado y el 5% tiene nivel de logro destacado. Por otro lado, el análisis inferencial encontró las estrategias cognitivas se encuentran asociadas (o dependen) del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; tal como muestra al prueba de la independencia (Chi-cuadrado  $\chi^2 = 35,892a$ ), además se observa que el p value es menor al nivel de significación asumido, frente a estas comparaciones se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula por lo que existe asociación (dependiente) entre las estrategias cognitivas y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016, además las estrategias cognitivas de organización se encuentran asociadas (o dependen) del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; tal como muestra al prueba de la independencia (Chi-cuadrado  $\chi^2 = 21,063a$ ), además se observa que el p value es menor al nivel de significación asumido, frente a estas comparaciones se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula por lo que existe asociación (dependiente) entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016.

### **Discusión**

Se realizó la tesis titulada las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016 y se desarrolla la siguiente discusión:

De acuerdo a la hipótesis general se encontró que el p value es menor a 0.05 por lo que se establece que existe asociación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016, por lo que Rodríguez (2009) encontró diferencias en las estrategias de estudios que emplean los estudiantes en relación a su rendimiento y en función de las metas académicas que se adoptan, por lo que se trató de analizar la relación entre cada una de las metas respecto de las estrategias, tanto cognitivas como meta cognitivas, y el rendimiento académico.

Sin embargo, Lara (2012) encontró que la hipótesis de investigación queda invalidada, puesto que el uso de las estrategias de aprendizaje no incidiría en el nivel de desarrollo de las habilidades de comprensión y producción de textos de los estudiantes de Pedagogía de la Universidad Los Leones, cohorte 2011. Es importante destacar que, a pesar de haberse refutado la hipótesis de investigación, se sostiene que las estrategias de aprendizaje si incidirían en el nivel de desarrollo de las habilidades de comprensión y producción textual. Esto porque ambos constructos poseen un mismo sustento teórico, es decir, se basa en una matriz cognitiva que los define como componentes esenciales para el desarrollo del proceso de aprendizaje. Y porque, además, en el aula se puede evidenciar que los jóvenes que utilizan estrategias de aprendizaje alcanzan mejores niveles de desarrollo de las habilidades de comprensión y producción textual.

Además, Gavidia (2011) encontró Se identificó la relación de las variables estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, en los Estudiantes de la Carrera Profesional de Ecoturismo de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. En relación a la dimensión estrategias de aprendizaje cognitivo, se puede establecer que existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico, pues se observa que un 77.8% de los encuestados confirman la existencia de una relación significativa entre ambos (31 % indicaron bueno y 46.7% indicaron regular). Al contrastar la hipótesis general: “Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera Profesional de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios”, a un nivel de significancia del 5% se comprueba la asociación estrecha entre las dos variables, quedando así demostrada la hipótesis general de la investigación.

## **Conclusiones**

### **Primera**

Existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016, debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 35,892a

### **Segunda**

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de organización y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; debido a debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 21,063a

Tercera

Existe asociación significativa entre las estrategias cognitivas de autoevaluación y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016, debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 33,258a

Cuarta

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de establecimiento de relaciones y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016; debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 34,805a

Quinta

Existe asociación directa y significativa entre las estrategias cognitivas de aprendizaje superficial y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4° grado de secundaria del CEBA “José Olaya Balandra” San Borja, 2016 debido a  $p < 0.05$  y Chi-cuadrado 8,504

## Referencias

Alonso, J. (2004). *El resumen documental*. España: Universidad de Salamanca

DCN (2008). *Diseño Curricular Nacional*. Perú: Minedu

Gavidia (2011). *Relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la Carrera Profesional de Ecoturismo de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios*.

Gazquez, J. Pérez, M. Ruiz, M. y Vicente, F. (2006). Estrategias de aprendizaje en estudiantes de enseñanza secundaria obligatoria y su relación con la autoestima. *International journal of Psychology and Psychological Therapy*. 6(1), pp. 51-62

Godino, J., Batanero, C. y Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Recuperado de [http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1\\_Fundamentos.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf)

Lara, F. (2012). *Relación entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de comprensión y producción textual*. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/113297/cs39-laraf1102.pdf?sequence=1>

López, M. (2010) *Estrategias cognitivas del aprendizaje y comprensión lectora en estudiantes de quinto grado de secundaria de una institución educativa - Callao*. (Tesis de Maestría en Educación. Lima)

Rodríguez, G. (2009). *Motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de E.S.O.* Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=20339>