

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

Escuela de Posgrado

Unidad de Posgrado de Ciencias Humanas y Educación



*Una Institución Adventista*

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN  
EL CURSO DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL  
"COLEGIO ADVENTISTA HUANCAYO",  
PERÚ, 2016

Tesis

Presentada para optar el grado de Maestra en Educación,  
con mención en Psicología Educativa

Por

Madeleine Victoria Huayta Meza

Lima, Perú

Diciembre 2017

Ficha bibliográfica elaborada por el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UPEU

Huayta Meza, Madeleine Victoria  
Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del “Colegio Adventista Huancayo”, Perú, 2016/ Autora: Huayta Meza, Madeleine Victoria; Asesora: Mg. Ana Rebeca Escobedo Ríos, Lima, 2017.  
138 páginas: anexos, tablas.  
Tesis (Maestría) -- Universidad Peruana Unión. Escuela de Posgrado. Unidad de Posgrado de Ciencias Humanas y Educación, 2017.  
Incluye referencias y resumen.  
Campo del conocimiento: Educación.

1. Estrategia de aprendizaje 2. Rendimiento académico. 3. Matemática.

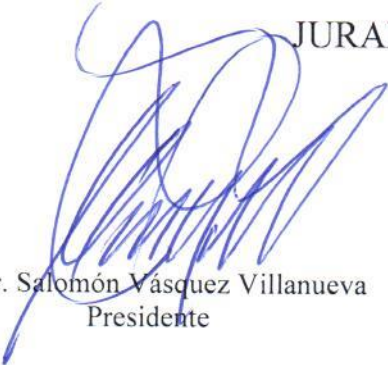
<http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/1115>

*Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en el curso de  
matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo,  
Perú, 2016*


## TESIS

Presentada para optar el Grado Académico de Maestra en Educación con  
mención en Psicología Educativa

### JURADO DE SUSTENTACIÓN



Dr. Salomón Vásquez Villanueva  
Presidente



Mg. Marcos Enrique Meza Gomez  
Secretario



Mg. Ana Rebeca Escobedo Ríos  
Asesora



Mg. Rafael Calla Mercado  
Vocal



Mg. Carlos Alberto Vásquez Villanueva  
Vocal

Lima, 12 de diciembre de 2017

## ANEXO 07 DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DE LA TESIS

Yo **ANA REBECA ESCOBEDO RÍOS**, identificada con DNI N° 10132232, dictaminadora y asesora de la UPG Ciencias Humanas y Educación de la Universidad Peruana Unión;

### DECLARO:

Que la tesis titulada: *Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú, 2016*, constituye la memoria que presenta **MADELEINE VICTORIA HUAYTA MEZA**, para obtener el grado académico de Maestro en Educación con mención en Psicología Educativa, cuya tesis ha sido desarrollada en la Universidad Peruana Unión con mi asesoría.

Asimismo, dejo constancia de que las opiniones y declaraciones registradas en la tesis son de entera responsabilidad del autor. No comprometen a la Universidad Peruana Unión.

Para los fines pertinentes, firmo esta declaración jurada, en la ciudad de Ñaña (Lima), a los doce días del mes de diciembre de 2017.

  
  
\_\_\_\_\_  
**MG. ANA REBECA ESCOBEDO RÍOS**  
Asesora

## **DEDICATORIA**

A mis padres Daniel y Victoria,  
por inculcarme la perseverancia y el  
deseo de superación personal.

A mi esposo Rodolfo y a mi  
hija Tatiana Daniela, quienes me  
inspiran a ser cada día mejor esposa  
y madre.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por guiarme reconfortarme y ayudarme en el camino recorrido para la realización de esta investigación.

A mi hermana Marine Estefa, por la amistad y el compañerismo que compartimos.

Al Pastor Julio Medina y su esposa Carol Rojas, por todo su apoyo incondicional y palabras de aliento que me brindaron.

A mis amigas, por su amistad, guía y apoyo constante.

A los docentes de UPG Educación, por todo su apoyo académico.

A los alumnos de la Institución Educativa Adventista Huancayo, porque sin su gentil participación, no hubiese sido posible la realización de este trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTOS .....	vi
TABLA DE CONTENIDO .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
RESUMEN .....	xii
Abstract .....	xiii
CAPITULO I .....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1. Planteamiento del problema .....	1
1.1. Descripción de la situación problemática. ....	1
1.2. Antecedentes de la investigación.....	5
1.2.1. Antecedentes Nacionales.....	5
1.2.2. Antecedentes internacionales .....	8
1.3. Formulación del problema. ....	17
1.3.1. Problema General .....	17
1.3.2. Problemas Específicos:.....	17
1.4. Justificación y viabilidad. ....	18
1.5. Objetivos de la investigación.....	19
1.5.1. Objetivo general.....	19
1.5.2. Objetivos específicos.....	20
CAPITULO II .....	22
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	22
2. Estrategias de Aprendizaje.....	22
2.1. El aprendizaje .....	22
2.1.1. Conceptos y enfoques del aprendizaje .....	22

2.2. Teorías del aprendizaje .....	25
2.2.1. Teoría aprendizaje significativo de Ausubel .....	30
2.2.2. Teoría de desarrollo cognitivo de Vygotsky .....	31
2.3. Las estrategias como elemento importante en el Aprendizaje .....	34
2.3.1. Componentes de las estrategias de aprendizaje. ....	36
2.3.1.1. La metacognición. ....	37
2.3.1. Clasificación de las escalas de estrategias de aprendizaje.....	41
2.4. El aprendizaje como actividad mental. ....	49
2.4.1. El aprendizaje estratégico.....	50
2.4.2. Enfoques del aprendizaje de las matemáticas.....	51
2.5. Características del rendimiento académico. ....	60
2.6. Factores evaluativos del rendimiento académico.....	65
2.7. Definición de términos .....	67
2.7.1. Definición: Conceptualización del ACRA. ....	67
2.8. Definición: Operacionalización del ACRA. ....	68
2.9. Hipótesis y variables .....	68
2.9.1. Hipótesis principal.....	68
2.9.2. Hipótesis específicas. ....	69
2.10. Identificación de variables. ....	69
2.11. Operación de variables. ....	70
CAPITULO III .....	74
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	74
3. Método de investigación .....	74
3.1. Tipo de investigación.....	74
3.2. Diseño de la investigación. ....	74
3.3. Población y técnicas de investigación. ....	74
3.3.1. Definición de la población.....	74
3.3.2. Muestra.....	75
3.4. Técnica de recolección de datos. ....	77
3.4.1. Instrumentos de investigación.....	77
3.4.2. Procedimientos de toma de datos.....	79
3.4.3. Escala de estrategias de adquisición de información. ....	80



3.4.4. Escala de estrategias de codificación de información .....	80
3.4.5. Escala de estrategias de recuperación de información. ....	81
3.4.6. Escala de estrategias de apoyo al procesamiento de información.....	81
3.5. Validez y Confiabilidad del instrumento.....	82
3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos obtenidos. ....	86
CAPITULO IV .....	88
ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	88
4.1. Análisis descriptivo .....	88
4.2. Análisis inferencial.....	92
4.2.1. Contrastación de hipótesis.....	92
4.3. Discusión de resultados.....	101
CAPITULO V .....	107
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	107
Conclusiones .....	107
Recomendaciones .....	109
Referencias bibliográficas .....	111
ANEXOS .....	118
APENDICE 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	125

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de categorización del rendimiento escolar según MINEDU .....	65
Tabla 2. Tabla de categorización del rendimiento escolar según Reyes Murillo. ....	66
Tabla 3. Tabla de operacionalización de variable. ....	70
Tabla 4. Muestreo estratificado de estudiantes .....	76
Tabla 5. Escala de evaluación del rendimiento académico en la presente tesis .....	79
Tabla 6. Resumen de procesamiento de casos. ....	82
Tabla 7. Análisis de confiabilidad.....	82
Tabla 8. Escala de grado de correlación.....	86
Tabla 9. Edad de los encuestados.....	88
Tabla 10. Género de los encuestados. ....	88
Tabla 11. Grado de estudio de los encuestados.....	89
Tabla 12. Sección de estudio.....	89
Tabla 13. Estrategias de adquisición de información.....	90
Tabla 14. Estrategias de codificación de información. ....	90
Tabla 15. Estrategias de recuperación de información. ....	91
Tabla 16. Estrategias de apoyo de información. ....	91
Tabla 17. Estrategias de aprendizaje.....	92
Tabla 18. Rendimiento académico.....	92
Tabla 19. Estrategia de aprendizaje relacionado al rendimiento académico.....	94

Tabla 20. Estrategias de adquisición de información relacionado con el rendimiento académico.....	95
Tabla 21. Estrategias de codificación de información relacionado con el rendimiento académico.....	97
Tabla 22. Estrategias de recuperación de información relacionada con el rendimiento académico.....	99
Tabla 23. Estrategias de apoyo al procesamiento de información relacionado con el rendimiento académico.....	101

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del "Colegio Adventista Huancayo", Perú 2016. En un diseño trasversal correlacional de una población de 188 alumnos usando el instrumento estandarizado ACRA. Hallándose que la relación entre las Estrategias de Aprendizaje y el Rendimiento Académico en el curso de Matemática es directa y significativa. Dicho de otro modo, en la medida que los estudiantes deciden usar estrategias de aprendizaje su rendimiento académico será mayor en el curso de matemática. Aunque en el presente estudio se evidencia que esta relación se da de forma baja a moderada.

Se concluye que los estudiantes del curso de Matemática del "Colegio Adventista Huancayo" hacen uso de estrategias de aprendizaje como: adquisición de la información, codificación, recuperación y estrategias de apoyo al procesamiento de información, pero de una manera baja hacia moderada un aspecto que se correlaciona con el rendimiento académico.

Palabras Clave: Estrategia de Aprendizaje, Rendimiento académico, matemática

## **Abstract**

The objective of the present research was to determine the relationship between learning strategies and academic performance in the math course of the students of the Colegio Adventista Huancayo, Peru 2016. In a correlational cross-sectional design of a population of 188 students using the Standardized instrument. Finding that the relationship between Learning Strategies and Academic Performance in Mathematics is direct and significant. In other words, to the extent that students choose to use learning strategies their academic performance will be greater in the math course. Although the present study shows that this relationship is low to moderate.

It is concluded that the students of the Mathematics course of the students of the "Adventist School Huancayo" make use of learning strategies such as: information acquisition, coding, retrieval and strategies to support information processing but in a low to moderate way Aspect that correlates with academic performance.

Keywords: Learning Strategy, Academic Performance, Mathematics

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1. Planteamiento del problema**

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

En diferentes países el fracaso escolar ha sido planteado como un problema en el que gran número de estudiantes muestran retrasos en sus aprendizajes lo que da lugar a consecuencias negativas en el niño y adolescente. Tueros (2004) hace referencia que el rendimiento académico inadecuado obedece a una importante y compleja problemática por ello la preocupación existente por conocer e investigar variables que intervienen en el fracaso pedagógico de los niños a su paso por la escuela.

Asimismo, Conde y De-Jacobis (2001) refieren que los adolescentes que son afectados por varios factores sociales, familiares, económicos, técnicos y expuestos a grandes dificultades, les han afectado su desarrollo escolar por ende su rendimiento académico y reprobación de materias.

En América Latina a pesar de la existencia de importantes diferencias entre países es posible sostener que el rendimiento de los estudiantes latinoamericanos es bajo en Lengua como en Matemática,

tanto en primaria como en secundaria. En países donde se ha evaluado el rendimiento a través de pruebas criterioles, se refleja un elevado porcentaje de alumnos que se ubican por debajo del nivel de desempeño establecido como suficiente o, dicho de otro modo, se expresa en el bajo porcentaje de estudiantes que logran los aprendizajes esperados de acuerdo a su grado y escolaridad previa. En efecto, los resultados de los países que han definido un nivel de suficiencia mínimo a alcanzar por los estudiantes en las áreas evaluadas, demuestran, inequívocamente, dicha afirmación (Murillo, 2008).

Asimismo, en Honduras en 6º grado, alcanzan el nivel definido como suficiente un 11,1% de los alumnos en Lengua (español) y un 7,6% en Matemática. En Guatemala, por último, el 55% y del 47% de los alumnos que alcanza el nivel de suficiencia predeterminado en Matemática y Lengua respectivamente. En Perú, por ejemplo, sólo el 7,9% de los alumnos de 6º de Primaria y el 6,0% de los que cursan el 3º de secundaria logran los aprendizajes esperados para su nivel en Matemática (Murillo, 2008).

En Venezuela, las cifras del SINEA (Sistema Nacional de Evaluación del Aprendizaje) alertan sobre las diferencias de los aprendizajes. De acuerdo con las propias cifras del estudio realizado en las escuelas bolivarianas, en Geometría, los alumnos se ubican en un nivel de no logro. En el tópico de informática, los alumnos se encuentran en un nivel de no logro; se evidencia que no han adquirido los

conocimientos contemplados en los programas oficiales refiere (Bobell, 2008)

Igualmente, Luna (2014), por otra parte, menciona que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en el año 2012 en el Programa de Evaluación Internacional de Estudiantes, más conocido como Pisa, analiza el rendimiento de los alumnos de 15 años en asignaturas como matemática, lenguaje y ciencia, a partir de unas pruebas a las que fueron sometidos los escolares de los 65 países, que representan el 80% de la población mundial. De las cuales el estudio arroja que, de los países latinoamericanos, Chile es el mejor situado al colocarse en el puesto 51 con 423 puntos en matemática. En los dos últimos lugares de la lista están Colombia y Perú, al situarse en el puesto 62 y 65, respectivamente. Colombia ocupa algunos de los últimos puestos del informe Pisa 2012.

En un estudio realizado por la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia determinó, que las principales causas del bajo rendimiento son: Problemas familiares, problemas institucionales, problemas relacionados con el alumno y el docente, problema económico. Además, refiere que en el año 2007 abandonaron sus estudios en la Universidad de Pamplona 441 estudiantes de los cuales 286 (64.8%) la causa fue por bajo rendimiento académico (Bobell, 2008).

Del mismo modo en Perú se encuentra que el desempeño en el último grado de primaria sólo el 12% de los alumnos alcanzaron el nivel



de rendimiento suficiente. Estas cifras estadísticas ubican a este país entre los países con más bajo rendimiento a nivel de Latinoamérica refiere (Bobell, 2008). También es necesario resaltar que en el país el 30% de la población estudiantil de la zona rural muestran atraso escolar y en estudiantes con lenguas nativas el porcentaje de atraso escolar es mayor alcanzando un promedio de 49%. En nuestra región a pesar de que en los últimos años se ha logrado un avance significativo en el rendimiento académico según las estadísticas todavía existe un 18% de retraso escolar (Ministerio de Educación, 2014).

El rendimiento académico refleja el grado de aprendizaje que el alumno adquiere ante una determinada situación de exigencia académica dentro de un proceso educativo y un periodo de tiempo establecido por los agentes inmediatos de la educación básica regular. Sin embargo, los registros y actas de evaluación muestran que el rendimiento académico de los estudiantes es un resultado insatisfactorio para los docentes, padres de familia y la Institución Educativa. Se han considerado diversos factores sociales y educativos como posibles determinantes del rendimiento académico, entre ellos la estrategia de aprendizaje (Mizala, 2002).

Igualmente, Gonzáles y Pereda (2009), dice que es sabido que un bajo rendimiento es una señal que no sólo nos indica que algo pasa con el proceso de aprendizaje, también nos avisa que el niño o adolescente está atravesando alguna situación problemática en otros espacios de su vida.

Además, que vayan bien en los estudios, no se puede reducir exclusivamente a una cuestión de inteligencia o interés personal del niño, problemas de carácter auditivo o visual, el ambiente afectivo y cultural de la familia, el sistema educativo del colegio, la relación profesor-alumno, la valoración personal etc., son factores que pueden estar afectando y causando un bajo rendimiento.

## **1.2. Antecedentes de la investigación**

### **1.2.1. Antecedentes Nacionales**

MINEDU (2009) realizó una investigación en Lima titulada: “III Evaluación Nacional del Rendimiento Escolar 2001” efectuado por la Unidad de Medición de la Calidad del Ministerio de Educación del Perú (UMC). Se llevó a cabo en 14000 estudiantes de cuarto grado de secundaria en las áreas de comunicación y matemática distribuidos en 570 centros educativos aproximadamente. El diseño de muestreo utilizado en la evaluación nacional (EN) 2001 fue aleatorio bietápico; el propósito fue recoger información sobre los factores asociados al rendimiento, con el fin de identificar a aquellos que muestran una mayor asociación con los resultados de aprendizaje de los estudiantes evaluados. Dicha información se recogió a través de cuestionarios, los cuales fueron respondidos por estudiantes, directores, profesores y padres de familia. En el área de matemática en cuarto de secundaria, las tres competencias evaluadas fueron: sistemas numéricos y funciones; geometría; y organización y gestión de datos. Los resultados en la

competencia de geometría son: nivel suficiente: 2.6% de estudiantes evaluados presentan un nivel aceptable; nivel básico: 5.9% de estudiantes evaluados presentan un manejo inicial de las capacidades propuestas para evaluar esta competencia y nivel debajo del básico: 91.6% de estudiantes evaluados presentan un desempeño muy deficiente, de los cuales el 32% de los estudiantes evaluados no muestran la habilidad suficiente para resolver correctamente ni siquiera una de las preguntas propuestas. Concluyéndose que la principal dificultad es identificar objetos geométricos, sus elementos y es muy limitado el uso de estrategias para resolver un problema.

Huerta (2005) efectuó un estudio titulado “El aprendizaje estratégico en el rendimiento académico en los alumnos de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.” tiene como propósito, en su investigación, demostrar que el empleo del aprendizaje estratégico a través de procesos cognitivos, motivacionales y emocionales permite mejorar la eficiencia y eficacia del rendimiento académico en los alumnos. Toma como muestra a los estudiantes de las facultades de educación y ciencias de la comunicación de la universidad nacional Santiago Antúnez de Mayolo de Huaraz. Establece que, a mayor empleo del aprendizaje estratégico basado en los procesos cognitivos y emocionales, durante la presentación, la práctica seriada y la práctica autónoma de la estrategia, permite mejorar la eficiencia y eficacia del rendimiento académico de los alumnos y los estudiantes que emplean de modo creativo los métodos,

técnicas y procedimientos. Logra optimizar la calidad de estrategias, en la medida que este proceso potencia las capacidades de crear, describir, identificar y solucionar problemas, así como crear sus propias estrategias para mejorar la calidad de sus aprendizajes.

Gamboa (2008) en su investigación, su propósito fue establecer alguno de los principales aportes de la psicología a la conformación de la educación de adultos y determinar las estrategias de aplicación de aprendizaje de los estudiantes universitarios adultos, para lo cual aplicó las escalas de estrategias de aprendizaje ACRA en 1158 estudiantes universitarios de 18 a 23 años de primero a tercer año de las universidades de Lima y llega a una conclusión: que las escuelas psicopedagógicas han aportado significativamente a la educación de adultos en lo relativo a componentes de hecho educativo y las estrategias de aprendizaje evaluados. La mayoría de los estudiantes, hacen uso, en sus procesos de aprendizaje, de estrategias de carácter atencional, válidos en la selección, transformación y transporte de la información, desde el ambiente de estudio al registro sensorial; poniendo en acción procesos de repetición y atención, que influyen el registro sensorial y hay mayor uso de estrategias de adquisición de información; existe dificultad en el empleo eficaz de estrategias de codificación y por último concluye que los varones tienen mayores estrategias que las mujeres.

### **1.2.2. Antecedentes internacionales**

Caño, Román y Foces (2000) el propósito de sus investigaciones fue analizar la eficacia de la enseñanza explícita de estrategias de aprendizaje en matemática y variables moduladoras, para lo cual trabajó con una muestra de 96 estudiantes de secundaria obligatoria de la ciudad de Valladolid. Para ello, formó un grupo experimental: enseñanza explícita de estrategias de aprendizaje de matemáticas vs. Grupo control: enseñanza implícita; en esta investigación se menciona la eficacia de la enseñanza explícita de estrategias de aprendizaje en matemáticas y variables moduladoras ya que se observó una mejora significativa en la percepción que los alumnos emplean con las que la profesora enseña. Por otra parte, mencionaron que auto eficacia matemática no se relaciona con el uso declarado de estrategias, pero si con el rendimiento escolar.

Valdivia (2008) tuvo el objetivo de investigar la influencia entre los factores de inteligencia emocional y estrategias de aprendizaje sobre el rendimiento académico en una muestra de estudiantes de la Carrera de Psicología de la Universidad de Nuevo León, México. En el estudio participaron 152 estudiantes de los cuales 113 fueron mujeres y 39 hombres con edades entre los 17 y 48 años, a quienes se les aplicaron dos instrumentos, el Trait Meta Mood Scale (Escala de Inteligencia Emocional) y el Motivated Strategies of Learning Questionnaire (Estrategias de Aprendizaje). Adicional a estos dos instrumentos, se recolectó el promedio de calificaciones finales de los estudiantes como

medida de rendimiento académico. Los datos obtenidos a través de este estudio demostraron que el rendimiento académico está influido por la inteligencia emocional y por las estrategias de aprendizaje. Entre las recomendaciones del estudio se sugirió ampliar dicha investigación en otras muestras con características distintas.

Arroyo (2010) tuvo por objetivo determinar las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes en la asignatura de Contabilidad I del Decanato de Administración y Contaduría (DAC) de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA) de Caracas, Venezuela. Para la investigación se aplicó un cuestionario, tipo encuesta, conformado por 54 ítems estructurados bajo la escala de Likert y se tomó una muestra aleatoria estratificada de 110 estudiantes que cursaban la asignatura en el ciclo escolar 2009. Es importante destacar que los resultados del estudio, evidenciaron una debilidad en el uso de estrategias de aprendizaje de parte de los estudiantes y un aprendizaje netamente memorístico. Las recomendaciones del estudio se enfocaron en la importancia de motivar a los estudiantes hacia un cambio de actitud hacia los hábitos y estrategias de aprendizaje para favorecer su rendimiento académico.

García (2012) tuvo como objetivo promover el uso de estrategias de aprendizaje, para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos de tercero primaria de la Escuela “La Sagrada Familia” en la asignatura de matemáticas. Para lograr el objetivo del estudio, implementó durante el cuarto bimestre del ciclo escolar 2011, secuencias didácticas para

enseñar y modelar la práctica de estrategias de aprendizaje. Posteriormente procedió a comparar las notas de matemáticas, obtenidas en el tercer bimestre con las obtenidas en el cuarto bimestre; concluyendo que existe diferencia estadísticamente significativa a nivel de 0.05 entre las notas obtenidas en el tercer bimestre sin utilizar estrategias de aprendizaje con las notas obtenidas en el cuarto bimestre al utilizarlas. Así también los resultados del estudio, determinaron que, no importando la edad y el género, los alumnos comprenden mejor cuando se les muestra la información de una manera ordena y sintetizada. Por lo tanto, se recomendó a las autoridades del centro educativo, capacitar al personal docente en materia de estrategias de aprendizaje (resúmenes, cuadros comparativos, cuadros sinópticos, preguntas directas, etc.) para favorecer el aprendizaje significativo.

Aquino (2009) tuvo como objetivo determinar las estrategias que utilizan los estudiantes de cuarto bachillerato del Liceo Javier de la Verapaz al estudiar las materias del pensum de estudio. Para llevar a cabo el estudio, se trabajó con 25 alumnos del establecimiento. Para medir las estrategias de aprendizaje se utilizó el cuestionario ACRA (Escala de Estrategias de Aprendizaje) de Román y Gallego (2001).

La investigación concluyó que el grupo de estudiantes de cuarto bachillerato, en cada una de las escalas del cuestionario ACRA, se encuentran dentro del rango promedio. La dispersión de los datos es mayor en estrategias de adquisición de información. Existe una relación

positiva entre las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. La relación de esta variable con estrategias de codificación de información y estrategias de recuperación de información es estadísticamente significativa.

Rivas (2009) realizó una investigación que tuvo por objetivo determinar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los alumnos y alumnas de 5to. Primaria. Esta investigación trata sobre la relación de estilos de aprendizaje y rendimiento académico, utilizó como muestra a 42 alumnos de 5to primaria de la Escuela “La Sagrada Familia” de la ciudad de Guatemala en esa muestra se dividió en 9 hombres y 33 mujeres. En la investigación se utilizó el cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje por sus siglas (CHAEA), el cual mide 4 estilos de aprendizaje que son: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Con la investigación que realizó llegó a concluir que, el estilo de aprendizaje que predominó en los alumnos y alumnas de 5to. Primaria fue el teórico.

Ovando (2005) realizó un programa de estrategias cognitivas para aumentar el rendimiento académico en un grupo de estudiantes de 6to magisterio de la escuela Normal Central de Educación Física de la Ciudad de Guatemala. El objetivo de la investigación era determinar si existe diferencia en el rendimiento académico en el curso de Literatura Universal en el grupo de alumnos que recibió el programa de estrategias cognitivas y el grupo que no lo recibió. El trabajo se realizó con cuarenta y dos



alumnos cursantes del sexto grado Magisterio de un total de 379 alumnos, en la misma se trabajó tanto con hombres y mujeres, comprendidos entre las edades de 17 a 21 años de edad, de un nivel socioeconómico medio bajo. La muestra fue no aleatoria, debido a que ya se encontraba el grupo establecido por sección. El instrumento utilizado para dicha investigación fueron las notas obtenidas en el segundo y tercer bimestre del curso de Literatura Universal, el procedimiento para la investigación consistió en establecer la muestra, la aplicación del programa que consistió en 24 sesiones divididas en 3 sesiones semanales de 40 minutos cada una de ellas, recolectando las notas obtenidas por los alumnos de la sección B del bimestre anterior y posterior a la aplicación del programa. Lo cual llevo a la conclusión que durante el proceso se evidencio que las actividades extracurriculares que ellos desarrollan afectaron en determinado momento el desarrollo normal del programa ya que muchas veces los alumnos trabajan las tareas apresuradamente.

Escobar (2007) realizó una investigación sobre estrategias de aprendizaje significativo en los cursos de la maestría en educación, plan diario, del campus central de la Universidad Mariano Gálvez, en la ciudad de Guatemala. El objetivo del trabajo fue establecer las estrategias educativas para lograr un aprendizaje significativo en la maestría en educación. El trabajo se realizó con las autoridades y docentes de la maestría en educación de la Universidad Mariano Gálvez de cada trimestre en que se cursa la carrera profesional de primero a segundo año. Se trabajó por medio de un censo y entrevista dirigida, y se llegó a la

conclusión que en la maestría en educación de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala se utilizan algunas estrategias de aprendizaje significativo para obtener conocimientos permanentes.

Por ello son muy importantes las herramientas ya que hacen que perdure el conocimiento. Se concluyó que entre más estrategias de aprendizaje obtengan los alumnos mejor será el resultado académico de cada estudiante. La mayoría de estudiantes conocen muy pocas alternativas académicas y la estrategia que conocen la usan para todas las materias, aunque no sea la más adecuada a utilizar. Por lo tanto, los alumnos deberían de tener más estrategias para determinar cuándo utilizar la más adecuada, y así obtener mejores resultados académicos, además los catedráticos tendrían más opciones para enseñar a los alumnos y un ciclo escolar mejorado con actividades varias y nuevos recursos de enseñanza – aprendizaje.

Castillo (2011) realizó un estudio que tuvo por objetivo determinar la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje que utilizan los alumnos del ciclo básico del Colegio Discovery y el rendimiento académico que obtienen en la clase de matemáticas. La investigación se realizó con la población formada por los alumnos del ciclo básico del Colegio Discovery, ubicado en el Kilómetro 14.5 de la Carretera a El Salvador, municipio de Santa Catarina Pinula. En total son 121 alumnos de ambos sexos distribuidos por grados de I a III curso, sección A y B, Se tiene un total de 58 hombres y 63 mujeres, de edades comprendidas entre

los 12 y 16 años. El 50% de ellos estudió preprimaria y primaria en este colegio. El nivel socioeconómico en general es medio alto. En su mayoría son de religión católica.

El instrumento que se utilizó para la investigación fue la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA, El instrumento consta de cuatro escalas independientes que evalúan el uso que frecuentemente hacen los estudiantes de a. siete (7) estrategias de adquisición de la información, b. trece (13) estrategias de codificación de información, c. cuatro (4) estrategias de recuperación de información y d. nueve (9) estrategias de apoyo al procesamiento. Con la investigación realizada se llegó a la conclusión que existe diferencia estadísticamente significativa al nivel de 0.01 entre la escala de Estrategias Recuperación de la Información y el rendimiento académico en la clase de Matemática obtenido por los alumnos del ciclo básico del Colegio Discovery.

López (2010) realizó un estudio para conocer, por un lado, las dificultades que pueden tener los alumnos recién llegados de otras culturas (en particular de Ecuador) en el aula de matemáticas de secundaria en centros educativos españoles. El trabajo se desarrolló en 3 etapas, la primera etapa se desarrolló en centros de secundaria de Cataluña y tuvo como objetivo estudiar la influencia del contexto de los problemas de matemáticas. La segunda etapa es un estudio cualitativo que se desarrolló en Ecuador durante 5 meses donde se realizaron observaciones en distintos centros de secundaria de diferentes tipologías

y localidades y donde se asistía a las aulas de matemáticas para poder estudiar las dinámicas y metodologías utilizadas.

A parte, se pasó una prueba de resolución de problemas del informe PISA a más de 500 alumnos ecuatorianos para poder comparar y analizar los resultados obtenidos de estos alumnos, con los resultados obtenidos por alumnos catalanes. La tercera fase de la investigación consistió por un lado en la elaboración del portal web MigraMat para dar respuesta a las dificultades detectadas en las dos fases anteriores y, por otro lado, estudiar cómo influyen los aspectos emocionales de los alumnos recién llegados, en la resolución de problemas. Por lo que se llegó a la conclusión que se encuentra evidencia de las múltiples diferencias existentes entre los dos sistemas educativos, tanto en lo que se refiere a contenidos curriculares de matemáticas trabajados en secundaria, cómo en las dinámicas, metodologías y recursos utilizados.

Suárez, Buey y Diez (2000) realizaron la investigación de “Estilos y Estrategias de Aprendizaje en Estudiantes” para la revista *Psicothema*. Esta investigación se trató del uso de estilo y estrategias de aprendizaje en diferentes especialidades Universitarias y su relación con el curso y el rendimiento académico. Se utilizaron 447 estudiantes como muestra, a los cuales se les paso el cuestionario, CHAEA y ACRA. El objetivo de la investigación fue aportar conocimiento sobre las influencias de factores socio académicos (tipo de estudios, curso, y rendimiento académico) en los estilos y estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Llegaron a la conclusión de que Ciertos estilos de aprendizaje en la universidad son dependientes del tipo de estudios, pero no todos; y que dichas diferencias presentan bastante estabilidad a lo largo del curso académico. En concreto, una mayor necesidad de experiencias concretas en los alumnos de humanidades en el acceso al conocimiento, y mayor experimentación activa en alumnos de estudios técnicos.

González y Gómez (2005) efectuaron un artículo que lleva por nombre “Relación entre los Estilos de Aprendizaje, el Rendimiento en Matemáticas y la elección de optativa de los alumnos de Secundaria” este artículo se colocó en la revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa. La investigación fue cuasi-experimental realizada en Educación Secundaria, con dos objetivos: establecer la posible relación entre las predominancias de los estilos de aprendizaje del alumno (desde la perspectiva de Honey-Alonso) y el rendimiento en Matemáticas; además de analizar si el proceso orientado en la elección del espacio en la Secundaria, se basa en una información objetiva y apropiada para el alumno. Se concluyó que, en la muestra estudiada, existen relaciones significativas entre el rendimiento medio-alto en Matemáticas con una mayor predominancia en las áreas estilísticas teórica y reflexiva. Se confirma también que los alumnos de cada asignatura conforman un subgrupo homogéneo en cuanto al rendimiento y los estilos de aprendizaje.

La mayoría de los autores presentados anteriormente coinciden en que el rendimiento escolar se encuentra sumamente ligado a las estrategias de aprendizaje. La metodología que utilizan los maestros es una variable que demuestra si los alumnos tendrán una buena recepción de la información. Con el propósito de respaldar la investigación se mencionan algunas definiciones específicas del tema.

### **1.3. Formulación del problema.**

#### ***1.3.1. Problema General***

¿Cuál es la relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016?

#### ***1.3.2. Problemas Específicos:***

¿Cuál es el nivel de uso de las estrategias de aprendizaje en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016?

¿Cuál es el nivel del rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016?

¿Cuál es la relación entre las estrategias de adquisición de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016?

¿Cuál es la relación entre las estrategias de codificación de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016?

¿Cuál es la relación entre las estrategias de recuperación de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016?

¿Cuál es la relación entre las estrategias de apoyo al Procesamiento de la Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016?

#### **1.4. Justificación y viabilidad.**

La presente investigación permitirá conocer más de cerca la problemática del bajo rendimiento académico en los estudiantes de la Institución Educativa Adventista Huancayo, la cual posibilitará reajustar y replantear sus políticas de acciones en la institución, orientadas a mejorar las variables que influyen en el rendimiento académico de los alumnos y sobre todo en las estrategias de aprendizaje.

Otra relevancia es que permitirá establecer una nueva metodología en el quehacer educativo tomando como base el enfoque constructivista en el que el estudiante es el protagonista de su aprendizaje y, por ende, de las estrategias que usa lo cual generara mejor la dinámica educativa de la institución.

Así mismo contribuirá a reestablecer nuevas estrategias cognitivas, actitudinales y procedimentales para mejorar el rendimiento académico a partir de cambios de actitudes de los docentes, alumnos y padres en el afianzamiento de las estrategias de aprendizaje modelo ACRA; asumiendo responsabilidad su compromiso de parte de los padres, apoderados y autoridades educativas para mejorar el rendimiento académico y calidad en dicha Institución Educativa.

Finalmente, los resultados del presente estudio contribuirán para que los resultados puedan ser usados por la UGEL de Huancayo y la Dirección Regional de Educación de Junín como un diagnóstico preliminar que motive a otros estudios más macros en la Región que fortalezcan los cambios en el mejoramiento educativo de la zona.

Por otro lado, la investigación será viable en el sentido que existe disposición para investigar y se cuenta con los recursos humanos y materiales para llevar a cabo dicho proyecto en el año 2016.

## **1.5. Objetivos de la investigación**

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

Determinar la relación directa y significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del "Colegio Adventista Huancayo", Perú 2016.



### **1.5.2. Objetivos específicos.**

Identificar el nivel de las estrategias de aprendizaje en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Identificar el nivel del rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Determinar la relación directa y significativa entre las estrategias de adquisición de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016”.

Determinar la relación directa y significativa entre las estrategias de codificación de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Determinar la relación directa y significativa entre las estrategias de recuperación de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Determinar la relación directa y significativa entre las estrategias de apoyo al procesamiento de la información y el rendimiento académico en

el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016”.

## CAPITULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2. Estrategias de Aprendizaje

##### 2.1. El aprendizaje

En el proceso de aprendizaje las estrategias son vitales en relación a la búsqueda de la efectividad en la trasmisión de los conocimientos. Por lo cual es necesario conocer el soporte teórico y las dimensiones que estas competen.

##### *2.1.1. Conceptos y enfoques del aprendizaje*

La Real Academia Española de la Lengua (DRAE) propone tres diferentes definiciones:

Aprendizaje ("De aprendiz"): Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa. Tiempo que en ello se emplea. Psicología. Adquisición por la práctica de una conducta duradera. De la definición anterior se desataca la palabra "Aprender". Al buscar una definición de esta palabra en el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua se encontró:

Aprender (“Del latín apprehendĕre”): Adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia. Concebir algo por meras apariencias, o con poco fundamento. Tomar algo en la memoria.

Luego se revisó la definición de diferentes autores de los cuales entre otros se destacan:

Gagné en el año 1965 define aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento”

Hilgard en el año 1979 define aprendizaje por “el proceso en virtud del cual una actividad se origina o cambia a través de la reacción a una situación encontrada, con tal que las características del cambio registrado en la actividad no puedan explicarse con fundamento en las tendencias innatas de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo (por ejemplo: la fatiga, las drogas, entre otras”.

Pérez (1988) lo define como “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio”.

Zabalza (1991) considera que “el aprendizaje se ocupa básicamente de tres dimensiones: como constructo teórico, como tarea del alumno y como tarea de los profesores, esto es, el conjunto de factores que pueden intervenir sobre el aprendizaje”.

Knowles et al (2001) se basan en la definición de Gagné, Hartis y Schyahn, para expresar que el aprendizaje es en esencia un cambio producido por la experiencia, pero distinguen entre: El aprendizaje como producto, que pone en relieve el resultado final o el desenlace de la experiencia del aprendizaje. El aprendizaje como proceso, que destaca lo que sucede en el curso de la experiencia de aprendizaje para posteriormente obtener un producto de lo aprendido. El aprendizaje como función, que realza ciertos aspectos críticos del aprendizaje, como la motivación, la retención, la transferencia que presumiblemente hacen posibles cambios de conducta en el aprendizaje humano.

En las distintas definiciones hay algunos puntos de coincidencia, en especial aquéllas que hablan sobre un cambio de conducta y como resultado de la experiencia.

Una definición que integra diferentes conceptos en especial aquéllos relacionados al área de la didáctica, es la expresada por Alonso et al (1994): “Aprendizaje es el proceso de adquisición de una disposición, relativamente duradera, para cambiar la percepción o la conducta como resultado de una experiencia”.

Sin embargo, es necesario resaltar que Gallego y Ongallo (2003) hacen notar que el aprendizaje no es un concepto reservado a maestros, pedagogos o cualquier profesional de la educación ya que todos en algún momento de la vida organizativa, debemos enseñar a otros y aprender de otros: Incorporarnos en un nuevo puesto de trabajo; Cuando se realiza

una presentación a otras personas: dar a conocer informes, nuevos productos, resultados anuales de la organización; Siempre que se necesite persuadir de que los que nos escuchan tomen una decisión que consideremos la mejor para ellos (y para nosotros); Al pedir aclaraciones, o darlas, en los momentos en los que nos las soliciten; Cuando se solicite información que los demás tienen o pedimos aclaraciones sobre aspectos que no han quedado suficientemente claros.

## **2.2. Teorías del aprendizaje**

Son muchas las teorías que intentan explicar el proceso de aprendizaje, sin embargo, para fines de este estudio nos aproximaremos solo a las teorías del aprendizaje cognitivo las cuales son ampliamente consideradas en nuestro tiempo.

Escamilla (2000) explica que los científicos en áreas relacionadas con la educación (pedagogos, psicólogos, etc.), han elaborado teorías que intentan explicar el aprendizaje. Estas teorías difieren unas de otras, pues no son más que puntos de vista distintos de un problema; ninguna de las teorías es capaz de explicar completamente este proceso.

De manera similar, Urbina (2003) considera que la expresión “teorías del aprendizaje” se refiere a aquellas teorías que intentan explicar cómo aprendemos.

Castañeda (1987, citado en Escamilla, 2000) define teoría de aprendizaje como: “un punto de vista sobre lo que significa aprender. Es

una explicación racional, coherente, científica y filosóficamente fundamentada acerca de lo que debe entenderse por aprendizaje, las condiciones en que se manifiesta éste y las formas que adopta; esto es, en qué consiste, cómo ocurre y a qué da lugar el aprendizaje”.

Pérez (1988), profundizando más, considera que la mayoría de las teorías del aprendizaje son modelos explicativos que han sido obtenidos en situaciones experimentales, que hacen referencia a aprendizajes de laboratorio, que pueden explicar relativamente el funcionamiento real de los procesos naturales del aprendizaje incidental y del que se hace en el aula. Además, expresa, que toda teoría del aprendizaje debería ofrecer una explicación del aprendizaje y dar cuenta de los siguientes procesos:

Bases bioquímicas y fisiológicas del aprendizaje: donde es necesario explicar la fisiología de la sensación, percepción, asociación, retención y acción.

Fenómenos de adquisición: que son todas aquellas dimensiones, variables y factores que pueden explicar las peculiaridades en la adquisición de un nuevo aprendizaje.

Fenómenos de transferencia: toda teoría del aprendizaje debe afrontar el tema de la transferencia, del valor de un aprendizaje concreto para la comprensión y solución de nuevos problemas.

Fenómenos de invención, creatividad: son un tipo particular de transferencia o uno entre tantos tipos de aprendizaje (de destrezas, simbólico, de conceptos, de principios y de solución de problemas).

Sobre la clasificación de las teorías del aprendizaje, Pérez (1988); Bower e Hilgard (1989); Pozo (1989); Merriam y Caffarella (1991); y Acosta (2001) coinciden en que la agrupación de dichas teorías es muy complicada y difícil.

Pérez (1988) expresa que el método y el criterio que se utilice para clasificar las teorías no van a ser excluyente, ni va a agotar todas las posibilidades de los miembros a agrupar; explica que algunas teorías se encuentran entre varias categorías pues participan en aspectos comunes. Su inclusión en una u otra es una opción metodológica y relativa, en función del criterio escogido.

En la búsqueda de una clasificación de las teorías de aprendizaje se revisaron las propuestas por Pérez (1988), Merriam y Caffarella (1991), Acosta (2001), Alonso y Gallego (2000), Martorell y Prieto (2002), entre otros.

Una muy completa es la propuesta por Alonso y Gallego (2000) que clasifican las teorías del aprendizaje de acuerdo a la importancia pedagógica en ocho tendencias: teorías conductistas, teorías cognitivas, teoría sinérgica de Adam, tipología del aprendizaje según Gagné, teoría humanista de Rogers, teorías neurofisiológicas, teorías de elaboración de la información, el enfoque constructivista.



De dicha clasificación se buscaron las distintas corrientes y de acuerdo con García (2006) se ha hecho una síntesis de las ideas principales que se describen en los siguientes párrafos.

En el conductismo de Pavlov se investigó sobre el desarrollo de asociaciones y el condicionamiento clásico. Thorndike estudió sobre el condicionamiento instrumental y su teoría del refuerzo. Skinner formuló diferentes conceptos del Condicionamiento Operante y de la Enseñanza Programada (García, 2006).

Después, apareció el término cognitivo que hace referencia a actividades intelectuales internas como la percepción interpretación y pensamiento. En el campo del aprendizaje aparecieron diferentes teorías entre las cuales se destacan las del grupo de la Gestalt, Piaget, Ausubel, la Teoría Sinérgica de Adam, Gagne, Carl Roger, las Corrientes Neurofisiológicas y las teorías de la información.

El grupo de la Gestalt expresó un principio fundamental “el todo es más que la suma de las partes”. La Aplicación de este principio se debe a dos importantes procesos psicológicos: la percepción y el pensamiento. Alonso et al (1994) explican que la influencia de la Gestalt ha sido notable, muchos de sus conceptos y problemas se han incorporado, y han sido reformulados en otras corrientes psicológicas, principalmente en la psicología cognitiva y en la psicología social.

Piaget centró sus estudios en la psicología del desarrollo y en la Teoría de la Epistemología Genética. Ausubel planteó que el aprendizaje

del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información.

La teoría sinérgica de Adam aportó interesantes sugerencias en el campo del aprendizaje de los adultos y en el aprendizaje colaborativo. Gagné ofreció fundamentos teóricos para guiar al profesorado en la planificación de la instrucción. La teoría de Carl Roges se basó en que “toda teoría se construye a partir de otras teorías, o bien de algunos principios de orden filosófico, o bien de la observación empírica” (García, 2006).

En la era de la información y la globalización a principios del siglo XXI las Corrientes Neurofisiológicas explican sobre todos los componentes neurológicos, fisiológicos y sobre la manera en que trabajan los dos hemisferios cerebrales. En las Teorías de la información cualquier comportamiento es analizado en términos de un intercambio de información entre el sujeto y el medio, intercambio que se consigue mediante la manipulación de símbolos, teorías actualmente aplicadas en la Inteligencia Artificial y en redes neuronales en el campo de la informática (García, 2006).

Con todo lo anterior es importante hacer notar que muchos de los conceptos de aprendizaje han sido tomados como base de nuevas teorías y en la estructuración de nuevas corrientes para estudios del ser humano en el campo de la psicología y en aplicaciones a la pedagogía. Luego, para fines de este estudio nos centraremos en aprendizaje significativo.

### **2.2.1. Teoría aprendizaje significativo de Ausubel**

Novak hace alusión a Ausubel “el aprendizaje significativo es el proceso por el que se relaciona la nueva información con algún aspecto existente en la estructura cognitiva de la persona” (Novak, 1998, p. 77). En este sentido, el aprendizaje significativo requiere que el aprendiz relacione de forma sustantiva los conceptos y las proposiciones, con los conocimientos relevantes en su estructura cognitiva.

De acuerdo con Martín y Solé (2001), existen dos condiciones imprescindibles para que el educando pueda llevar a cabo aprendizajes significativos: el material que va a aprenderse debe ser potencialmente significativo desde el punto de vista lógico y el educando debe contar con conocimientos previos que le permitan relacionar lo que ya conoce con lo nuevo que tiene que aprender. Ambas autoras afirman que, en el aprendizaje significativo, la nueva información no se relaciona arbitrariamente, sino con los conocimientos previos que el educando tiene, produciéndose una transformación tanto en el contenido que se asimila como en el esquema que el alumno ya tenía.

“El aprendizaje significativo posee cuatro ventajas sobre el memorístico. La primera es que el conocimiento que se adquiere de modo significativo se retiene durante más tiempo. La segunda es que la información incluida produce una diferenciación progresiva de los inclusores, con lo cual se incrementa la capacidad para aprender después, con mayor facilidad, otros materiales relacionados. La tercera es

que la información que se olvida, deja secuelas en el concepto incluso y en el marco conceptual completo, facilitando el aprendizaje de nuevos materiales relacionados. La cuarta es que la información aprendida de modo significativo es aplicable a una amplia variedad de problemas y contextos nuevos” (Novak, 1998, p. 87).

De acuerdo con Novak (1998), construir significados implica pensar, sentir y actuar, tres elementos que son precisos integrar para conseguir aprendizajes significativos, para generar nuevos conocimientos.

### ***2.2.2. Teoría de desarrollo cognitivo de Vygotsky***

La teoría del desarrollo cognitivo de Vygotsky explica que no es posible entender el desarrollo del niño si no se conoce su cultura. Vygotsky afirmaba que los patrones de pensamiento del educando no se deben a factores innatos, sino que son producto de las instituciones culturales y de las actividades sociales. En este sentido, puede afirmarse que es por medio de las actividades sociales que el educando aprende a incorporar a su pensamiento herramientas culturales tales como: El lenguaje, los sistemas de conteo, la escritura y el arte; los cuales contribuyen a su aprendizaje (Cubero y Luque, 2004).

La teoría de Vygotsky concede mayor importancia al papel de las interacciones sociales en este proceso. Para el autor, la construcción del conocimiento no es un proceso individual, sino un proceso social en el que las funciones mentales superiores son producto de la actividad mediada por la sociedad.

Los principales medios del cambio cognitivo son el aprendizaje colaborativo y la solución de problemas.

Algunas de las contribuciones educativas de la teoría de Vygotsky son: El habla privada que cumple una importante función autorreguladora, ya que es el medio que permite al niño orientar su pensamiento y su conducta. En este sentido los niños realizan el habla externa autorreguladora antes de recurrir al habla interna (Cubero y Luque, 2004).

Al efectuar la transición en los primeros grados, necesitan aprender las actividades que les permitan hablar en voz alta mientras resuelven problemas y realizan áreas (Meece, 2002). Algunas investigaciones revelan que los estudiantes pueden continuar aprovechando las estrategias de auto instrucción, cuando carecen de la habilidad para regular su conducta o su pensamiento.

Otro aporte de Vygotsky a la educación es el de la orientación y asistencia del adulto. Su teoría afirmaba que los adultos guían y apoyan el desarrollo intelectual del niño, lo cual les permite funcionar en un nivel superior de desarrollo, es decir en la zona de desarrollo próximo.

Meece (2002, citando a Rogoff) expresa que la participación guiada se refiere a la interacción del niño y sus compañeros sociales en actividades colectivas; misma que consta de tres fases: Selección y organización de las actividades para adecuarlas a las habilidades e intereses del niño; soporte y vigilancia de la participación del niño en

actividades; adaptar el soporte dado a medida que el niño comienza a realizar la actividad en forma independiente.

El concepto de participación guiada propuesto por Rogoff se relaciona estrechamente con el de andamiaje; que es el proceso por el que los adultos apoyan al niño que está aprendiendo a dominar una tarea o problema. Éste se puede traducir en ayuda verbal o física. Seis elementos importantes del proceso de andamiaje o soporte se detallan a continuación: Reclutamiento, demostración de soluciones, simplificación de la tarea, mantenimiento de la participación, suministro de retroalimentación, control de la frustración (Meece, 2002)

Una de las aplicaciones de la teoría de Vygotsky es el modelo de enseñanza recíproca de Palincsar y Brown. En este programa, los educadores y educandos fungen alternativamente como moderadores de la discusión, mediante diálogos de aprendizaje colaborativo, los niños aprenden a regular esta destreza (Meece, 2002).

La enseñanza recíproca ha dado resultados con educandos de primaria y secundaria, por dos razones: Primero porque la discusión en grupo permite a los educandos menos hábiles desempeñarse en niveles ligeramente arriba de su nivel actual; segundo porque el adulto apoya cuidadosamente la situación de aprendizaje, insistiendo para conseguir una comprensión más profunda y dando el apoyo docente, pero después desaparecen cuando demuestran que pueden asumir el control (Brown y Campione, 1990).

Por último, Vygotsky hace alusión a la importancia de la interacción con los compañeros, para favorecer la comprensión mutua de los problemas, procedimientos y soluciones. Los niños usan el habla para guiar sus actividades, y estas interacciones sociales se internalizan gradualmente como herramienta que regula las futuras actividades independientes relacionadas con la solución. Es por ello que los educadores deben estructurar meticulosamente las condiciones en que los alumnos trabajen juntos.

### **2.3. Las estrategias como elemento importante en el Aprendizaje**

Díaz y Hernández (2003) definen una estrategia de aprendizaje como un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) y como un instrumento psicológico que un educando adquiere y emplea intencionalmente como recurso flexible, para aprender significativamente, solucionar problemas y resolver las demandas académicas.

De acuerdo con estos autores, las estrategias de aprendizaje pueden clasificarse en función de qué tan generales o específicas son, del dominio del conocimiento al que se aplican, del tipo de aprendizaje que favorecen y de su finalidad.

Los mismos también señalan que el empleo de estrategias en el ámbito educativo implica una continua actividad de toma de decisiones a nivel metacognitivo y están sujetas al influjo de factores motivacionales, afectivos y de contexto educativo-social. El pensamiento estratégico supone no sólo conocer las estrategias, sino utilizarlas de manera

intencional. Significa entenderlas, como señalan Pozo y Monereo (1999) “como procesos conscientes de toma de decisiones sobre cuándo y por qué utilizar uno u otro procedimiento”. Para que esto sea posible el alumno debe entender cuáles son los objetivos que se pretende conseguir, debe planificar su actuación y elegir las estrategias que considera adecuadas en cada caso.

De acuerdo con Boadas y Fuentes (2003), es tarea del educador planear consciente e intencionalmente actividades estratégicas que promuevan el aprendizaje significativo de los educandos y favorezcan con ello la construcción y modificación de esquemas mentales. Dichas actividades deben de cumplir con los siguientes criterios:

- a) Que sean actividades escolares auténticas y no simuladas, que tengan relevancia en el mundo real.
- b) Deben ser atractivas, significativas, relevantes, interesantes y pertinentes para los alumnos.
- c) No deben ser fragmentos o partes de procesos aislados de aprendizaje enseñanza, sino que deben articularse con el resto de actividades educativas escolares.

“Para trabajar la enseñanza estratégica es muy importante tomar en cuenta los siguientes aspectos: Partir de los conocimientos previos de los educandos, desafiarles con preguntas, estar atentos a sus iniciativas y repasar sus preguntas. Si al trabajar la enseñanza estratégica como



educadores no se actúa como mediadores competentes, trabajando en la zona de desarrollo potencial de los educandos, el cambio hacia la plena autonomía puede ser insignificante” (Boadas y Fuentes, 2003, p. 40).

### **2.3.1. Componentes de las estrategias de aprendizaje.**

Se considera necesario antes de detallar los componentes de las estrategias de aprendizaje es vital revisar algunos términos que conjugan con los componentes entre ellos están:

Los procedimientos, este es el método de ejecutar algunas cosas; sin embargo, un procedimiento es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas que apuntan o dirigen a conseguir una meta (Coll citado por Bernardo 2007). Los procedimientos o estrategias se dividen en: cerrados o algorítmicos, cuando las acciones son ordenadas y ejecutadas correctamente; por ello, es seguro resolver un problema o encontrar la respuesta de un ejercicio matemático; y procedimientos abiertos o heurísticos, que se realiza con actividades variadas y cuya ejecución no garantiza el mejor resultado.

Las habilidades, son aptitudes, talentos y cualidades puestas en acto; las habilidades son los resultados obtenidos de haber aplicado en forma eficaz las estrategias que aseguren el éxito de una determinada actividad de aprendizaje.

Las destrezas, se considera como uno de los componentes siendo esta la habilidad, arte, primor o prioridad con que se hace algo.

Los métodos, son caminos para llegar a un determinado fin en forma ordenada. Los métodos son estrategias para alcanzar los objetivos trazados, y el método didáctico es la organización racional y práctica de los medios y procedimientos de enseñanza para dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia los resultados deseados.

Las técnicas, son acciones que pretenden conseguir un resultado conocido y que son exigidas para la correcta aplicación para un determinado método (Bernardo 2007).

#### *2.3.1.1. La metacognición.*

De la misma forma, Bernardo explica sobre el componente, metacognición en que el alumno, para estudiar, necesita una capacidad suficiente, una inteligencia que lo encuentre apto para el estudio, ese es el poder. Por otra parte, estudiar está ligado con la motivación, la voluntad que pone el alumno; ese debe ser el impulso de cada alumno que debe depender con su rendimiento y eso es querer aprender. No sólo eso, el estudio es una forma de trabajo que debe realizarse usando métodos que faciliten su mayor eficacia; eso es saber. Pues bien, este conocimiento del qué, cómo y por qué estudiar y la experiencia de su eficacia se llama metacognición de las estrategias de aprendizaje, y se refieren a: conocer nuestras operaciones o procesos mentales (qué); saber utilizar las estrategias y procesos (cómo).

No puede ser eficaz su aprendizaje sino trabaja metacognitivamente; y a este conocimiento de los procesos debe

añadirse la capacidad autoreguladora, saber qué estrategias usar para entender eficazmente, reflexionar sobre sus procesos mentales: Aprender a aprender (Bernardo, 2007). Sin embargo, se entiende por metacognición como el conocimiento de los procesos cognitivos que pone en marcha el estudiante durante el aprendizaje y el control de esos mismos procesos (Beltrán 2002).

### *2.3.1.2. Aprender a aprender.*

Aprender a aprender, es interiorizar un conjunto de procedimientos para gestionar la información que empezó a utilizar con la guía de interlocutores más competentes en actividades conjuntas (Monereo 2000). Sin embargo, el estado físico de nuestro cuerpo y el lugar donde se estudia son factores que influyen en el rendimiento individual; entonces, se afirma que el aprendizaje más importante es aprender a aprender y el conocimiento más importante es de uno mismo (Monereo, 2000).

Aprender a aprender requiere no sólo técnicas y estrategias, sino, el estudiante tiene que motivarse, tiene que tener deseos que impulsen a aprender. Para que suceda esto, debe tener un conocimiento, o sea saber; tener en la mente la fe de poder y por último querer hacer. Y no es fácil enseñar a aprender a aprender si nadie los ayudó a ellos a aprender, ni nadie les enseñó cómo hacerlo. (Pozo y Monereo, 2001). Es necesario siempre estar en el lado de un aprendiz, para poder enseñar a

aprender, para orientar y guiar; pero el guía tiene que ser una persona idónea con capacidad de asumir esa responsabilidad.

Para aprender es necesario que los alumnos sean cognitivamente capaces de enfrentarse a las tareas de aprendizaje y que se encuentren motivados, orientados hacia el aprendizaje o, al menos hacia la resolución efectiva de dichas tareas. El aprender a aprender no se refiere al aprendizaje directo de contenidos, sino al aprendizaje de habilidades con los cuales aprende contenidos. Para Bernardo (2007) el estudio es sólo eficaz si con él se aprende, y los objetivos básicos del estudio son: adquirir información, adquirir habilidades o destrezas, conocer las propias capacidades y el modo de utilizar adecuadamente nuestros conocimientos metacognitivos. Para poder aprender más y mejor, se debe seguir los siguientes procedimientos:

Planificar lo que se va a hacer, o sea lo que intenta aprender, cómo puede aprender con eficacia; hacer la estructura de la información hasta convertirla en producto personal; y finalmente, definir con precisión lo que se quiere conseguir para poder controlar (Bernardo, 2007). Los procesos de aprendizaje para conseguir aprender a aprender son:

- a) Tener las necesarias condiciones físicas, psicológicas y de planificación que requiere el aprendizaje.
- b) Trazar los objetivos con claridad de lo que hay que aprender.
- c) Atender en forma especial a la información a aprender.

- d) Comprender y almacenar a aprender, seleccionada mediante la atención.

Esto implica:

- La representación mental de los conocimientos.
  - La organización de estos conocimientos.
  - La integración de los mismos en sus esquemas cognitivos, asumiéndolos, modificándolos y enriqueciéndolos, si procede.
  - La transferencia de su aprendizaje.
  - El autocontrol de su aprendizaje.
  - Saber pensar de modo reflexivo y crítico, y ser creativo.
- e) Memorizar los conocimientos integrados que supone:
- - Almacenar comprensiva y significativamente la información organizada y elaborada.
  - - Recuperar la información almacenada.

### **2.3.1. Clasificación de las escalas de estrategias de aprendizaje.**

Las estrategias de aprendizaje se clasifican de la siguiente manera, según Román y Gallego (1994).

#### *2.3.2.1. Escala de estrategias de adquisición de información.*

Adquisición de información es atender porque los procesos atencionales, son los que se encargan de seleccionar, transformar y transportar la información desde el ambiente al registro sensorial. Primordial para captar o adquirir información es atender; una vez atendida, lo más probable es que se pongan en marcha procesos de repetición, encargados de llevar la información transportando y transformando, junto a los atencionales y en interacción con ellos, desde el registro sensorial a la memoria de corto plazo y de aquí se selecciona la información procedente, a la memoria de largo plazo.

Las estrategias de atención son aquellos que favorecen el control o dirección de la atención y aquellas que optimizan los procesos de repetición. Las estrategias de atención son aquellos que favorecen el control o dirección de todo el sistema cognitivo hacia la información relevante de cada contexto; por otra parte, captar una información es percibir o darse cuenta de la información que se recibe, que pueden llegar por vía oral, escrita o por percepción del ambiente (Bernardo 2007). De la misma forma este investigador describe que dentro de las estrategias de adquisición de información hay dos tipos de estrategias:

- a) Estrategias atencionales. Estas estrategias son: subrayado lineal, cuya finalidad es destacar lo que se considera importante en un texto, mediante el rayado en la parte inferior de palabras o frases; subrayado idiosincrático, es destacar lo que se considera importante en un texto mediante la utilización de signos, colores y formas propios de quien los utiliza; epigrafiado, es distinguir partes, puntos importantes o cuerpos de conocimientos en un texto mediante anotaciones, títulos o epígrafes
- b) Estrategias de repetición; tienen la función de hacer durar o hacer lo posible y facilita el paso de la información a la memoria de largo plazo. Estas estrategias están integradas por los siguientes: repaso en voz alta, que ayuda a la memorización pronunciando las palabras fuertes debido a que intervienen dos sentidos, la vista y el oído; repaso mental, es reflexionar sobre lo leído o estudiado y sacar el resumen mentalmente; y el repaso reiterado, es leer varias veces el tema con pequeñas pausas para reflexionar sobre lo comprendido.

#### *2.3.2.2. Escala de estrategias de codificación de información.*

El paso de la información de memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo requiere, de los procesos de atención y de repetición. Codificar es traducir a un código. Las estrategias de codificación se clasifican en:

- a) Estrategias de memotecnización; significa técnicas de memorización para recordar secuencias; la mnemotecnia ofrece artificios para salvar estas dificultades. Están conformadas por estrategias acrósticas y/o acrónicas que son los que utilizan las primeras letras de cada palabra a memorizar para formar otra palabra. También se relacionan las palabras a memorizar formando cuentos e historietas; rimas y/o muletillas; se busca asociar la palabra que quieres recordar con otra de similar fonética. Es imaginarse de una ruta definida y conocida asociando cada aspecto a memorizar con los lugares que hay en la ruta y palabra-clave. Es transformar información a memorizar poco conocida en información conocida (Bernardo, 2007).
- b) Estrategias de elaboración, según (Weinstein y Mayer citado por Román y Gallego, 1994) distinguen dos niveles de elaboración: el simple, basado en la asociación *intra* material a aprender, y el complejo, que lleva a cabo la integración en los conocimientos previos del individuo. El almacenamiento duradero parece depender más de la elaboración y/o organización de la información que da las mnemotecnias. La elaboración de la información puede tener lugar de muchas maneras (tácticas) como: estableciendo relaciones entre los contenidos de un texto con los que uno sabe; construyendo imágenes visuales a partir de la información; elaborando



metáforas o analogías a partir de lo estudiado; buscando aplicaciones posibles de aquellos contenidos que se están procesando al campo escolar, laboral, personal o social; haciéndose autopreguntas o preguntas cuyas respuestas tendrían que poner en evidencia lo fundamental de cada parte de un texto o elaborando inferencias conclusiones deducidas o inducidas tomando como base juicios, principios, datos e informaciones presentes en el texto estudiado; y parafraseando es resumir puntos clave para repetir con sus propias palabras (Peurifoy, 2007).

- c) Estrategias de organización. Hacen que la información sea más significativa y manejable (concreto para el estudiante). La organización de información previamente elaborada tiene lugar según las características del estudiante, de acuerdo a sus capacidades. Las estrategias de organización se pueden clasificar de diferentes formas: mediante agrupamiento diversos como resúmenes y esquemas; secuencias lógicas, como: causa – efecto, problema- solución, comparación, etc.; construyendo mapas conceptuales de Novack, mapeo de Armbruster y Anderson, reticulación de Dansereau; y diseñando diagramas como matrices, cartesianas, diagramas de flujo, diagramas en V, entre otras. Es recomendable iconografiar para que exista relación, significatividad y estilo en los mapas (Novak, 1998).

### *2.3.2.3. Escala de estrategias de recuperación de información.*

Son los que favorecen la búsqueda de información en la memoria y generación de respuesta. El sistema cognitivo cuenta con la capacidad de recuperación o de recuerdo del conocimiento almacenado en la memoria de largo plazo; esta escala identifica y evalúa en qué medida las estrategias de recuperación favorece la búsqueda de información en la memoria y la generación de respuesta mediante sistemas de búsqueda y/o generación de respuesta. Entre las estrategias de recuperación que se tiene:

- a) Estrategias de búsqueda; las estrategias para la búsqueda de la información almacenada se hallan básicamente condicionadas por la organización de los conocimientos en la memoria, resultado a su vez de las estrategias de codificación. La calidad de los esquemas, o sea estructuras abstractas de conocimientos, elaborados constituyen el campo de búsqueda. Por tanto, las tácticas de búsqueda que tienen lugar en un individuo guardan correspondencia con los utilizados por el mismo para la codificación.

Los esquemas permiten una búsqueda ordenada en el almacén de memoria y ayudan a la reconstrucción de la información buscada; estas estrategias transforman y transportan la información desde la memoria de largo plazo a la memoria de trabajo, con el fin de generar respuestas; transforman la representación conceptual en conducta, los pensamientos

en acción y lenguaje. Además, las estrategias de búsqueda sirven para facilitar el control o la dirección de búsqueda de palabras, significados y representaciones conceptuales o icónicas en la memoria de largo plazo.

Esta estrategia está conformada por: (a) Búsqueda de codificaciones de acuerdo con el principio de la codificación específica de acuerdo a (Tulving y Osler citado por Román y Gallego 1994): aplicaron las primeras nociones de principio de codificación específica a la interpretación de la eficacia de las claves de recuperación. Cuando una persona estudia una lista de palabras, los sucesos recordados dependen de la disponibilidad de la información, es decir, de la organización y de la cantidad de información relevante que haya sido almacenada sobre las palabras; y la accesibilidad de la información, es decir de la naturaleza y del número de claves de recuperación que permitan acceder a la información almacenada. (b) Búsqueda de indicios, es decir, permite conocer la existencia de otro no percibido.

b) Estrategias de generación de respuestas; la generación de una respuesta debidamente realizada puede garantizar la adaptación positiva que se deriva de una conducta adecuada a la situación. Las tácticas para ello pueden adoptar una disposición secuencial: libre asociación, ordenación de los conceptos recuperados por la libre asociación y redacción; dicción, o sea, manera de hablar o escribir, considerada como buena o mala únicamente por el

empleo acertado o desacertado de las palabras y construcciones, y ejecución de lo ordenado, o sea la respuesta escrita.

#### *2.3.2.4. Escala de estrategias de apoyo al procesamiento.*

Las estrategias de apoyo, apoyan, ayudan y potencian el rendimiento de las estrategias de adquisición, de codificación y de recuperación incrementando la motivación, la autoestima, la atención. Garantizan el clima adecuado para un buen funcionamiento de todo el sistema cognitivo, hay tres tipos de estrategias de apoyo: un control metacognitivo, que conduce al alumno lúcidamente desde el principio hasta el fin de su proceso de aprendizaje; control de procesos afectivos como las ansiedades, las expectativas, la atención; y control de procesos sociales como la habilidad para obtener apoyo, evitar conflicto, cooperar, competir, motivar a otros, etc. Sin embargo, Román y Gallego (1994) consideran en las estrategias de apoyo a estrategias metacognitivas y estrategias socio afectivas.

- a) Estrategias metacognitivas: están relacionadas con el conocimiento que el estudiante tiene de sus propios procesos de su conocimiento y con el control de esos mismos procesos (Tejedor y García-Valcárcel, 1996). Las de autoconocimiento, puede decir acerca del: qué hacer: conocimiento declarativo; cómo hacer: conocimiento procedimental; y cuándo, por qué hacerlo: conocimiento

condicional. Por otra parte, el automanejo de los procesos de comprensión (Cook y Mayer citado por Román y Gallego, 1994) requiere: establecer metas de aprendizaje para un material dado (planificación); evaluar el grado en que se van consiguiendo (evaluación) y rectificar si no se alcanzan los objetivos planificados (regulación). De acuerdo a las estrategias de apoyo, las tres estrategias metacognitivas son: el autoconocimiento (estrategias de adquisición, codificación y recuperación); automanejo de la planificación; y automanejo de la evaluación (regulación).

- b) Estrategias socioafectivas: se relacionan con el interés y motivación para el aprendizaje (García, 2002); estas estrategias se puede dividir en: estrategias sociales, que facilitan el aprendizaje en interacción con los demás y ayudan a los aprendices a entender mejor la cultura a la que se enfrentan; estrategias afectivas, son las capacidades para identificar los propios sentimientos y ser consciente de la circunstancias que evocan el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cabañas, 2008); y estrategias motivacionales, que permiten desarrollar y mantener un estado motivacional y un ambiente de aprendizaje apropiado, o sea son procedimientos para activar, regular y mantener la conducta de estudio (Gallego, 2004).

## **2.4. El aprendizaje como actividad mental.**

Orton (2003) atribuye que el aprendizaje es una actividad mental, porque de esta manera cada ser humano interioriza el aprendizaje significativamente para que sea duradera y que esto se realiza en forma voluntaria en cada individuo sin ninguna coacción de los que lo rodean. Es que el aprendizaje no debe ser como una obligación sino debe buscar la curiosidad de saber, conocer y aprender. Para esto el sujeto debe estar motivado de querer aprender. Díaz y Hernández (1997) manifiestan que el aprendizaje es un proceso constructivo interno autoestructurante; el grado de aprendizaje depende del nivel del desarrollo cognitivo; punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos previos.

El aprendizaje es una reconstrucción de saberes culturales y se facilita gracias a su mediación e interacción con los otros y esto implica un proceso de reorganización interna de esquemas. Sin embargo, el aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que deberá saber. La nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también con la disposición (motivación y actitud) de éste por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje; por esta razón, en el mundo actual los avances reales en el conocimiento, se dan en personas que le gusta hacer.

### **2.4.1. El aprendizaje estratégico.**

El aprendizaje estratégico, está conformando una nueva cultura de aprendizaje, más ajustadas a las complejas necesidades del mundo actual, las cuales demandan aprendizajes de estrategias, que capaciten para seguir aprendiendo exigencias que, sin duda, trascienden los viejos esquemas informativos de la escuela. Sin embargo, Escoriza (2006) manifiesta que el aprendizaje estratégico es un proceso personal activo orientado a la construcción cuidadosa, exacta y eficaz del conocimiento. Ya que el sujeto realiza una serie de actividades para asimilar los contenidos y de esta forma construir los conocimientos para generar estructuras organizadas y relacionadas con la finalidad de dar un sentido de lo que aprende. Según Domínguez (2003) para que nuestras estrategias de aprendizaje realicen recordamos: a) Jamás se aprende conocimientos aislados, separados, sino englobados en una situación determinada que debemos resolver. b) Sólo aprendemos con actividad consciente y constante. c) Se aprende mejor aquello que podamos utilizar en nuestra vida individual y colectiva. d) Nadie aprende por otro, sólo se aprende si tenemos el propósito de hacerlo con maestro o sin maestro. e) El auténtico aprendizaje no es una repetición mecánica, rutinaria y refleja sino constante cambio para mejorar y transformar el medio que nos rodea en otro superior.

Por otra parte, siempre se debe tener en mente estas preguntas para responder antes del inicio del estudio con un aprendizaje estratégico

o una investigación. a) ¿Para qué voy a aprender?, b) ¿Qué voy a aprender?, c) ¿Cómo voy a aprender?, d) ¿Dónde voy a aprender?, e) ¿Cuándo voy a aprender?

Por decir, para que el aprendizaje sea eficaz en cuanto a la lectura se tiene que tener presente: Un buen ambiente, un lugar bien iluminado, una ventilación adecuada, el silencio y la soledad son buenos compañeros, habituarse a leer diariamente por lo menos 15 minutos según lo planificado, siéntate adecuadamente, tener lápiz en la mano para tomar alguna nota o subrayar un pasaje importante y tener siempre un diccionario cercano.

#### ***2.4.2. Enfoques del aprendizaje de las matemáticas***

Alcalde (2010) plantea una síntesis en cuanto a las teorías de aprendizaje específicamente de las matemáticas. Para Alcalde, no es fácil saber con seguridad lo que los alumnos pueden aprender, pero el conocimiento de los cuatro tipos de aprendizaje matemático: memorización simple, aprendizaje algorítmico, aprendizaje conceptual y resolución de problemas (Brown, 1.978), de la información detallada de su desarrollo cognitivo proporcionada por determinadas investigaciones educativas, unido a las explicaciones que aportan las teorías del aprendizaje, han de posibilitar, van a posibilitar una mejora de la enseñanza- aprendizaje.

No obstante, entre algunos profesores de matemáticas parece haber una cierta despreocupación o tal vez desprecio por las teorías



(Gómez, 1991), probablemente el problema está en una falta de información y de formación.

Sin embargo, las teorías si explican el aprendizaje aun cuando las matemáticas es un curso aparentemente abstracto el soporte teórico explica su estructura en el aprendizaje Por ejemplo el enfoque los conductistas del aprendizaje conciben que hay un cambio de conducta que experimentan las personas como resultado de la adquisición de conocimientos. Los representantes más notables son Thorndike, Skinner y Gagné.

La teoría de Thorndike, conocida también como «aprendizaje por el éxito», sigue tres leyes: del efecto, de la disponibilidad y del ejercicio, además para la transferencia del conocimiento formuló su conjetura de «los elementos idénticos». Skinner se inclinó por el «aprendizaje programado» y según Gagné, el conocimiento de un contenido se organiza en una «jerarquía de aprendizaje»; estas formas describen una manera en que se puede aprender las matemáticas.

Las teorías cognitivas sostienen que el conocimiento proviene de la adquisición de estructuras o sistemas de relaciones organizadas subyacentes y debe elaborarse desde dentro un aspecto que se dan en el aprendizaje de las matemáticas. Las más representativas son las siguientes.

Existe una verdadera fractura en la psicología cognitiva, mientras el procesamiento de información adopta los presupuestos del

asociacionismo y el mecanicismo, la «otra» psicología cognitiva puede ser calificada como estructuralista y organicista: «constructivista»; sin embargo, ambas explican el proceso en que se aprende matemáticas.

Por otro lado, en relación al aprendizaje de las matemáticas también se puede considerar la teoría de Piaget: fenómeno de la «equilibración», que explica introduciendo las ideas de «asimilación» y de «acomodación». Su concepción del desarrollo se centra en el aspecto dinámico de la actividad intelectual y de las estructuras psicológicas que caracterizan a los niños en diferentes «etapas» de su desarrollo. Etapas por las que pasan todos los niños y siguiendo el orden de éstas, cuya trascendencia curricular es notoria por la interpretación como estrategia para decidir el punto óptimo para introducir un determinado contenido en el currículum.

De la teoría de Piaget se derivan principios generales de aprendizaje que pueden ayudar a crear ajustes óptimos entre las capacidades del estudiante y el contenido y procedimientos de la enseñanza de la matemática.

Los grados de complejidad adecuados para asimilar las estructuras matemáticas (no necesariamente las algebraicas) pueden acceder a ellas [por medio de] un «currículo en espiral», estructuras matemáticas que se pueden ir formando en las mentes de los estudiantes proporcionándoles experiencias que les permitan desarrollar representaciones inactivas, icónicas y simbólicas de los conceptos, en ese orden.

Al pretender que el aprendizaje de nuestros alumnos no sea un aprendizaje memorístico de contenidos, si no que pensamos que el estudiante debe aprender conceptos, procedimientos y estrategias generales, actitudes y valores, no tendremos más remedio que inclinarnos hacia el aprendizaje por descubrimiento dirigido, y es en este punto en el que la resolución de problemas desempeña un papel esencial (Carrillo, 1.998). Una gran parte de las matemáticas escolares puede verse como la codificación de respuestas a conjuntos de problemas que surgen del propio mundo de los escolares.

Dice Ausubel que, en los alumnos menores, cierta proporción de aprendizaje por repetición y por descubrimiento puede ser conveniente, pero después de los años de la escuela primaria, el aprendizaje por recepción verbal constituye el método más eficaz de asimilar significativamente el contenido sustancial de la disciplina.

Vygotsky considera a maestros, padres, compañeros... agentes activos, promotores potenciales de desarrollo, siempre que actúen de forma conveniente en la "Zona de Desarrollo Próximo". Para ello, deben centrarse no tanto en lo que el niño puede hacer por sí mismo (el nivel real de desarrollo), sino ligeramente por encima, en aquello que puede realizar con su colaboración y ayuda (el nivel potencial). Añadiendo que en el proceso de aprendizaje no se puede prescindir de un elemento como el lenguaje, que, nacido como instrumento de comunicación, se convierte en instrumento de acción.

A diferencia de todos los anteriores, Dienes (1973) era profesor de matemáticas, y su teoría, de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, sigue unos «principios» y se caracteriza por el empleo de materiales y juegos concretos, en «etapas», secuencias de aprendizaje estructuradas cuidadosamente, que van de lo concreto a lo simbólico.

El matrimonio Van Hiele (1986) también eran profesores de matemáticas. La filosofía que inspira su Modelo se refiere al razonamiento y aprendizaje de las matemáticas en general, pero se ha convertido en el modelo teórico de referencia de la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría. En él se pueden distinguir dos aspectos: uno descriptivo, que identifica diferentes formas de razonamiento matemático de los estudiantes y puede valorar el progreso de éstos, los «niveles de razonamiento» y otro instructivo, que da a los profesores directrices para favorecer el avance de los alumnos a un nivel superior de razonamiento, las «fases de aprendizaje».

#### *2.4.2.1. Rendimiento académico*

Algunas definiciones sobre el rendimiento académico se encuentran: El Tawab (1997) El rendimiento en sí y el rendimiento académico, también denominado rendimiento escolar, son definidos por la Enciclopedia de Pedagogía / Psicología de la siguiente manera:

"Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la escuela, en el

trabajo, etc.", al hablar de rendimiento en la escuela, nos referimos al aspecto dinámico de la institución escolar.

El problema del rendimiento escolar se resolverá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por el maestro y los alumnos, de un lado, y la educación (es decir; la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro", "al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él. Por lo menos en lo que a la instrucción se refiere, existe una teoría que considera que el rendimiento escolar se debe predominantemente a la inteligencia; sin embargo, lo cierto es que ni si quiera en el aspecto intelectual del rendimiento, la inteligencia es el único factor", al analizarse el rendimiento escolar, deben valorarse los factores ambientales como la familia, la sociedad y el ambiente escolar".

Kerlinger (1988) manifiesta que la educación escolarizada es un hecho intencionado y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente mejorar el Rendimiento Escolar de los alumnos. En este sentido, la variable dependiente clásica en la educación escolarizada es el Rendimiento.

Pizarro (1985) sostiene que el Rendimiento Escolar es entendido como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. El mismo autor, desde una perspectiva propia del alumno, define el rendimiento como una capacidad respondiente de éste frente a estímulos educativos, susceptible

de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos. Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos o aptitudes

Carrasco (1985) y Kaczynska (1986) afirman que el Rendimiento Escolar es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares del maestro, de los padres y de los mismos alumnos; el valor de la escuela y el maestro se juzga por los conocimientos adquiridos por los alumnos.

Asimismo, Nováez (1986) sostiene que el Rendimiento Escolar es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, los factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación.

Carrasco (1985) y Chadwick (1979) definen el rendimiento escolar como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado. Resumiendo; desde nuestro punto de vista, Rendimiento Escolar es un indicador del nivel de aprendizaje

alcanzado por el alumno, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador.

En tal sentido, el rendimiento escolar se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento escolar, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el autoconcepto del alumno, la motivación, etc.

Asimismo, es importante resaltar que el rendimiento académico es un fenómeno multicasual que preocupa a los estudiosos desde hace muchos años y por lo mismo su planteamiento debe ser multivariado. Por consiguiente, se asume en la presente investigación que el rendimiento académico es un fenómeno que involucra muchas variables. Para García y Palacios (1991) después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento académico, concluyen que:

“Hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que atañen al sujeto de la educación como ser social. En general, el rendimiento escolar es caracterizado del siguiente modo: El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno. En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento. El rendimiento está ligado a medidas de

calidad y a juicios de valoración. El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo. El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente” (p. 113)

Sin embargo, Rodríguez (2005), en el mismo sentido sostiene que el rendimiento académico es: “El resultado del proceso educativo que expresa los cambios que se han producido en el alumno, en relación con los objetivos previstos. Estos cambios no sólo se refieren al aspecto cognoscitivo, sino que involucran al conjunto de hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, ideales, intereses, inquietudes, realizaciones, etc., que el alumno debe adquirir. Es decir, el rendimiento escolar no sólo se refiere a la cantidad y calidad de conocimientos adquiridos por el alumno en la escuela, sino a todas las manifestaciones de su vida”. (p. 62)

Por otro lado, Solórzano (2001) afirma que el niño y niña construye su aprendizaje en el ínter juego con el contexto que es fundamental en lo social.

“Hay que partir que el rendimiento académico del escolar es uno de los indicadores del aprendizaje del niño frente a demandas específicas de la institución educativa que implica un escenario previamente montado por el sistema educativo; para indicar a través de calificaciones, parámetros o evaluaciones convencionales cuanto comprende un alumno acerca de un objeto matemático particular”. (p. 49)



Sin embargo, Kaczynka (1986) afirma:

“Que el rendimiento académico: resume la influencia de todos los factores alumno, profesor, objetivos, contenidos, metodología, recursos didácticos, sistema de evaluación, infraestructura, mobiliario, hogar, sociedad, etc., que de una u otra manera influyen para lograr o no lograr los objetivos programados. Sin embargo, los factores más importantes son el binomio humano: alumno-maestro. La función del maestro es estimular, planificar, dirigir y evaluar a los alumnos para que logren los objetivos programados, es decir, para formarlos o educarlos. No se debe olvidar que, “de todas las victorias humanas les toca a los maestros, en gran parte, la responsabilidad” (p.74).

Entonces, se debe tener presente que el rendimiento académico representa en todo momento el esfuerzo personal del alumno, orientado por el profesor e influenciado por otras variables, como son, las condiciones individuales, las condiciones pedagógicas, las condiciones ambientales, etc.

## **2.5. Características del rendimiento académico.**

Según García y Palacios (1991) las características fundamentales del rendimiento académico son:

“Adaptación: lograr rendimientos óptimos el alumno va aprendiendo a adaptarse a las circunstancias subjetivas y objetivas de su medio social. Desarrollo: El desarrollo

del rendimiento académico necesita de práctica constante de un conjunto de aptitudes para avanzar cualitativamente. Capacidad forjadora: se logra después de adquirir un pensamiento crítico ante el mundo, la sociedad y los conocimientos en general. Memorísticos: Tienen un valor muy relativo si es que no se emplean, de manera selectiva. Reflexivos y/o críticos: Son los que deben ser impulsados insistentemente en todos los niveles. Aplicativos y prácticos: son esenciales y necesarios cuando están relacionados con los aspectos teóricos asimilados y su constante relación práctica e intelectual. Creativos: Son los aportes nuevos o diferentes que el estudiante muestra en base a sus conocimientos previos y a sus prácticas de vida” (p.95).

Muchos autores relacionan el rendimiento con otras características, como los socioeconómicos, familiares y hasta lingüístico-culturales, que si bien, pueden ser considerados agentes intervinientes, nunca han demostrado a ciencia cierta que puedan determinar el rendimiento académico, ni mucho menos, que el control de alguno de ellos pueda predecir el rendimiento escolar a alcanzar.

Por lo tanto, García y Palacios (1991) sostienen que otros factores suelen relacionarse al rendimiento académico:

En el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el autoconcepto del estudiante, la motivación. En suma, el rendimiento

académico del alumno depende de su situación material, social y de cómo es consciente de su propio aprendizaje, que debe ser tomado en cuenta en el momento de evaluar su nivel de aprendizaje. (p.99)

Además, Arredondo (1989) menciona sobre la importancia de los indicadores del rendimiento académico que:

“Están constituidos por: La tasa de éxito, tasa de repitencia y tasa de deserción. Por ello, para llegar a la categoría del saber consciente, es decir, apropiarse del conocimiento; se debe de contar con el dominio perfecto de los procesos lógicos operacionales que transforman los elementos de un determinado hecho o experiencia previa, en un sistema coherente de obtención de resultados. La elaboración de procedimientos operatorios como consecuencia del ejercicio mental del entendimiento, la comprensión y el conocer acerca de las características y atributos de un motivo de estudio, es una tarea obligada del aprendizaje; cualquier digresión o planteamientos equivocados sólo conducen a resultados espurios o falsos, que tienen que ser replanteados con mayor precisión. (p.60).

La evaluación del rendimiento académico del estudiante tiene como objetivo examinar su desempeño en el proceso de formación, teniendo en cuenta sus condiciones y capacidades. La evaluación se lleva a cabo para determinar si el estudiante está preparado para enfrentar las nuevas etapas en el proceso de su formación y, en ese sentido, se constituye en

el referente básico que indica el nivel de calidad de todos los elementos que intervienen en el proceso educativo.

Por lo tanto, Arredondo (1989) afirma que un indicador de la eficacia del currículo, es la que precisa si se satisfacen o no las necesidades seleccionadas. Para ello el autor plantea:

“Determinación de índices de deserción, reprobación, acreditación y promedios generales de los objetivos terminales por materias y áreas de estudio, por medio de la consideración de aspectos tales como semestre, sexo, generación, etc. Análisis de áreas curriculares y conceptuales en relación con el rendimiento académico de los alumnos y los procedimientos y los materiales de instrucción. Análisis de la labor de los docentes en relación con sus características y el rendimiento académico de los alumnos. Análisis de evaluación y rendimiento académico, a partir de los tipos de evaluación del aprovechamiento escolar empleados y del nivel de participación estudiantil en las mismas. (p. 78).

Así Arredondo (1989) considera al rendimiento académico como:

“El conjunto de Transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza- aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación. El rendimiento escolar sintetiza la acción del proceso educativo, no solo en el aspecto cognoscitivo logrado por el educando, sino también en el conjunto de habilidades, destrezas, aptitudes, ideales, intereses,

prácticas, experiencias etc. En esta síntesis están los esfuerzos de la sociedad, del profesor y del rendimiento. El profesor es el responsable en gran parte del rendimiento escolar” (p. 95).

Indicadores del rendimiento académico. Los indicadores del rendimiento académico están constituidos básicamente por la tasa de éxito, tasa de repitencia y tasa de deserción, que tienen conceptos, fórmulas e interpretaciones canónicas. Además, todas ellas, por su carácter de tasas, están referidas a su evolución en el tiempo y pueden dar lugar a enriquecer evaluaciones de carácter más medular o cualitativo.

Desde otro punto de vista, en el plano práctico, la literatura especializada Gutiérrez (2003), discrimina cinco características acerca del rendimiento académico:

Rendimiento académico medido como promoción de estudiantes comparando el número de alumnos que ingresan a cada nivel o grado con los que pasan al siguiente. Rendimiento académico medido como el promedio de notas obtenido por el alumno durante el período en que se realiza el estudio. Rendimiento académico medido como variable dicotómica entre no repitencia y repitencia. Rendimiento académico medido como promedio de notas ponderado, dando un peso a cada aspecto de rendimiento. Rendimiento académico medido considerando las notas obtenidas por el alumno, el número de materias aprobadas sobre materias cursadas y el tiempo que tarda en aprobarlas (p.53).

## 2.6. Factores evaluativos del rendimiento académico

García (1991) después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento escolar, concluye que hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que atañen al sujeto de la educación como ser social. En general, el rendimiento escolar es caracterizado del siguiente modo: El Rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno. En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento. El Rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración. El Rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo. El Rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

Miljanovich (2000) en relación al rendimiento escolar, manifiesta que éste es un sistema en el cual el puntaje obtenido se traduce a la categorización del logro de aprendizaje, el cual puede variar desde aprendizaje bien logrado hasta aprendizaje deficiente.

Para lo cual elaboró la siguiente tabla de categorización: Tabla de categorización del rendimiento escolar

Tabla 1

Tabla de categorización del rendimiento escolar según MINEDU

<b>NOTAS</b>	<b>VALORACION</b>
--------------	-------------------

15 – 20	Aprendizaje bien logrado
11-14	Aprendizaje regularmente logrado
0-10	Aprendizaje deficiente

Fuente: Ministerio de Educación. Dirección General de Educación Básica y Regular (DIGEBARE): Guía de Evaluación del Educando. Lima, 1980.

Reyes (1988) elaboró una tabla para la valoración del aprendizaje en base a las calificaciones obtenidas que se muestran en la siguiente tabla: Tabla de Categorización del Rendimiento Académico.

Tabla 2.

Tabla de categorización del rendimiento escolar según Reyes Murillo.

<b>NOTAS</b>	<b>VALORACION</b>
15 – 20	Alto
13 – 14	Medio
11 – 12	Bajo
0-10	Deficiente

Fuente: Reyes Murillo, Edith T. Influencia del programa curricular y del trabajo docente escolar en historia del Perú del tercer grado de Educación secundaria. Lima 1988.

Aquí se observa el nivel de exigencia para la valoración del aprendizaje logrado, al catalogar un aprendizaje bien logrado en un intervalo más breve dentro de las calificaciones obtenidas, lo cual permite una mayor seguridad de que el objetivo central de la educación, el aprendizaje del alumno, se haya alcanzado.

## **2.7. Definición de términos**

### **2.7.1. Definición: Conceptualización del ACRA.**

Las estrategias cognitivas de aprendizaje o estrategias de procesamiento, son las secuencias integradas de procedimientos y actividades mentales que se activan con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información (Nisbett y Shuck-smith citado por Román y Gallego 1994). Las cuatro estrategias de aprendizaje ACRA se definen de la siguiente manera según Román y Gallego (1994).

Las estrategias de adquisición de información son para atender, porque los procesos de atención, son los encargados de seleccionar, transformar y transportar la información desde el ambiente al registro sensorial. Las estrategias de codificación de información son el paso de la información de la memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo; requiere además los procesos de atención y repetición. Las estrategias de recuperación de información son las capacidades de recuperación o de recuerdo del conocimiento almacenado en la memoria de largo plazo. Y las estrategias de apoyo y procesamiento ayudan y potencian el rendimiento de las de adquisición, de las de codificación y de las de recuperación, incrementando la autoestima, la atención y la metacognitiva.



## **2.8. Definición: Operacionalización del ACRA.**

Las estrategias de aprendizaje ACRA tienen diferentes dimensiones: adquirir información, es cuando el alumno capta la información rápidamente y demuestra la capacidad de retención. Codificación de información, es cuando el alumno se recuerda la información después de un determinado período largo. Recuperación de información, es cuando el alumno te contesta rápidamente de cualquier pregunta acerca de una información obtenida por él. Y el apoyo al procesamiento, es cuando el alumno se encuentra motivado para aprender, preguntando sus dudas, se autoevalúa y planifica sus actividades de aprendizaje.

Rendimiento Académico: El rendimiento Académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno, como una congruencia entre la respuesta solicitada y la capacidad de aprendizaje propuesto. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc.

## **2.9. Hipótesis y variables**

### **2.9.1. Hipótesis principal**

Existe relación directa y significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del "Colegio Adventista Huancayo", Perú 2016.

### **2.9.2. Hipótesis específicas**

Existe relación directa y significativa entre las estrategias de adquisición de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Existe relación directa y significativa entre las estrategias de codificación de Información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Existe relación directa y significativa entre las estrategias de recuperación de Información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Existe relación directa y significativa entre las estrategias de apoyo al procesamiento de la información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

### **2.10. Identificación de variables.**

Predictora: Estrategia de Aprendizaje

Criterio: Rendimiento académico

## 2.11. Operación de variables.

Tabla 3.

Tabla de operacionalización de variable.

MATRIZ OPERACIONAL				
VARIABLES	DIMENSIONES	ITEMS	VALORACIÓN	INSTRUMENTO
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Estrategias de adquisición de información.	1. Al empezar a estudiar leo el índice, resumen, cuadros, gráficos o letras negritas del material a aprender.	A. NUNCA O CASI NUNCA B. ALGUNAS VECES C. BASTANTES VECES D. SIEMPRE O CASI SIEMPRE	El instrumento que se utilizó para la recolección de datos en la variable independiente fue la escala de estrategias de aprendizaje ACRA de Román y Gallego (1994). El instrumento consta de cuatro escalas: La escala de estrategias de adquisición de información (escala I) conformado por 20 ítems; la escala de estrategias de codificación de información (escala II) conformado por 46 ítems; la escala
		2. Anoto las ideas principales en una primera lectura para obtener más fácilmente una visión de conjunto.		
		3. Al comenzar a estudiar una lección, primero la leo toda superficialmente.		
		4. A medida que voy estudiando, busco el significado de las palabras desconocidas.		
		5. Cuando estudio, subrayo las palabras, datos o frases que me parecen más importantes.		
		6. Utilizo signos de admiración, asteriscos, dibujos, para resaltar la información de los textos que considero importante.		
		7. Hago uso de lápices o bolígrafos de distintos colores para favorecer el aprendizaje.		
		8. Empleo los subrayados para luego memorizarlos.		
		9. Cuando un texto es largo, resalto las distintas partes de que se compone y lo subdivido en varios pequeños mediante anotaciones o subtítulos.		
		10. En los márgenes de libros, en hoja aparte o en apuntes anoto las palabras o frases más significativas.		
		11. Cuando estudio, escribo o repito varias veces los datos importantes o más difíciles de recordar.		
		12. Cuando el contenido de un tema es denso y difícil, vuelvo a leerlo despacio.		
		13. Leo en voz alta, más de una vez, los subrayados, esquemas, etc., realizados en el estudio.		
		14. Repito la lección como si estuviera explicándosela a un compañero.		
		15. Cuando estudio trato de resumir mentalmente lo más importante.		
		16. Para comprobar lo que voy aprendiendo me pregunto a mí mismo sobre el tema.		
		17. Aunque no tenga que dar examen, suelo pensar sobre lo leído, estudiado u oído a los profesores.		
		18. Después de analizar un gráfico o dibujo del texto dedico algún tiempo a aprenderlo y reproducirlo sin el libro.		
		19. Hago que me pregunten los subrayados, esquemas, etc., hechos al estudiar un tema.		
		20. Para facilitar la comprensión, después de estudiar una lección, descanso y luego la repaso.		
	Estrategias de codificación de información.	1. Cuando estudio, organizo los materiales en dibujos, figuras, gráficos, esquemas de contenido.		
		2. Para resolver un problema empiezo por anotar los datos y después trato de representarlos gráficamente.		
		3. Cuando leo diferencio los contenidos principales de los secundarios.		
		4. Al leer un texto de estudio, busco las relaciones entre los contenidos del mismo.		
		5. Reorganizo desde mi punto de vista las ideas contenidas en un tema.		
		6. Relaciono el tema que estoy estudiando con los conocimientos anteriores aprendidos.		
		7. Aplico lo que conozco de unas asignaturas para comprender mejor los contenidos de otras.		
		8. Discuto o comparo con los compañeros, los trabajos, resúmenes o temas que hemos estudiado.		
9. Acudo a los amigos, profesores o familiares cuando tengo dudas en los temas de estudio.				

	<p>10. Completo la información del libro de texto o de los apuntes de clase acudiendo a otros libros, artículos, enciclopedias, etc.</p> <p>11. Relaciono los conocimientos que me proporciona el estudio con las experiencias de mi vida.</p> <p>12. Asocio las informaciones y datos que estoy aprendiendo con recuerdos de mi vida pasada o presente.</p> <p>13. Al estudiar utilizo mi imaginación y trato de ver como en una película lo que me sugiere el tema.</p> <p>14. Establezco comparaciones elaborando metáforas de lo que estoy aprendiendo.</p> <p>15. En temas muy abstractos, relaciono algo conocido (animal, objeto o suceso), con lo que estoy aprendiendo.</p> <p>16. Realizo ejercicios, pruebas o pequeños experimentos, etc., como aplicación de lo aprendido.</p> <p>17. Trato de utilizar en mi vida diaria aquello que aprendo.</p> <p>18. Procuero encontrar posibles aplicaciones sociales en los contenidos que estudio.</p> <p>19. Me intereso por la aplicación que puedan tener los temas que estudio a los campos laborales que conozco.</p> <p>20. Suelo anotar en los márgenes de lo que estoy estudiando, sugerencias de posibles aplicaciones.</p> <p>21. Durante las explicaciones de los profesores, suelo hacerme preguntas sobre el tema.</p> <p>22. Antes de la primera lectura me planteo preguntas cuyas respuestas espero encontrar en el material que voy a estudiar.</p> <p>23. Cuando estudio me voy haciendo preguntas a las que intento responder.</p> <p>24. Anoto las ideas del autor, en los márgenes del texto o en hoja aparte, pero, con mis propias palabras.</p> <p>25. Procuero aprender los temas con mis propias palabras en vez de memorizarlos al pie de la letra.</p> <p>26. Hago anotaciones críticas a los libros y artículos que leo, bien en los márgenes o hojas aparte.</p> <p>27. Llego a ideas o conceptos nuevos partiendo de los datos, que contiene el texto.</p> <p>28. Deduzco conclusiones a partir de la información que contiene el tema que estoy estudiando.</p> <p>29. Al estudiar, agrupo y/o clasifico los datos según mi propio criterio.</p> <p>30. Resumo lo más importante de cada uno de los párrafos de un tema, lección o apuntes.</p> <p>31. Hago resúmenes de lo estudiado al final de cada tema.</p> <p>32. Elaboro los resúmenes ayudándome de las palabras o frases anteriormente subrayadas.</p> <p>33. Hago esquemas o cuadros sinópticos de lo que estudio</p> <p>34. Construyo los esquemas ayudándome de las palabras o frases subrayadas y/o de los resúmenes hechos.</p> <p>35. Ordeno la información a aprender según algún criterio lógico: causa-efecto, semejanzas-diferencias, problema-solución, etc.</p> <p>36. Si el tema de estudio presenta la información organizada temporalmente, la aprendo teniendo en cuenta esa secuencia histórica.</p> <p>37. Al aprender procesos o pasos a seguir para resolver un problema, hago diagramas de flujo (dibujo referente a la secuencia del problema).</p> <p>38. Diseño secuencias, esquemas, mapas para relacionar conceptos de un tema.</p> <p>39. Para elaborar mapas conceptuales utilizo las palabras subrayadas, y las secuencias encontradas al estudiar.</p> <p>40. Cuando tengo que hacer comparaciones o clasificaciones de contenidos de estudio, utilizo diagramas.</p> <p>41. Empleo diagramas para organizar los datos-clave de un problema.</p> <p>42. Dedico un tiempo de estudio para memorizar los resúmenes o diagrama, es decir, lo esencial de cada tema o lección.</p> <p>43. Utilizo conexiones, acrósticos, siglas o trucos, para fijar o memorizar datos.</p> <p>44. Construyo "rimas" para memorizar listados de términos o conceptos</p> <p>45. Relaciono mentalmente los datos con lugares conocidos a fin de memorizarlos.</p> <p>46. Aprendo términos no familiares, elaborando una "palabra-clave" que sirva de puente.</p>	<p>de estrategias de recuperación de información (escala III) conformado por 18 ítems y la escala de estrategias de apoyo al procesamiento (escala IV) conformado de 35 ítems.</p>
--	--	--

Estrategias de recuperación de información.	1. Antes de hablar o escribir, voy recordando palabras, dibujos o imágenes relacionadas con las "ideas principales" del material estudiado.	
	2. Antes de hablar o escribir evoco las técnicas (rimas, palabra-clave u otros) que utilicé para codificar la información estudiada.	
	3. Al exponer algo recuerdo dibujos o imágenes, mediante los cuales elaboré la información durante el aprendizaje.	
	4. En un examen evoco aquellos agrupamientos de conceptos (resúmenes, esquemas, diagramas) hechos al estudiar.	
	5. Si algo me es difícil recordar, busco datos secundarios con el fin de llegar a acordarme de lo importante.	
	6. Me ayuda a recordar lo aprendido el evocar sucesos o anécdotas ocurridos durante la clase.	
	7. Me es útil acordarme de otros temas que guardan relación con lo que quiero recordar.	
	8. Ponerme en situación semejante a la vivida durante la explicación del profesor, me facilita el recuerdo de la información.	
	9. Tengo en cuenta las correcciones que los profesores hacen en los exámenes, ejercicios o trabajos.	
	10. Para recordar una información primero la busco en mi memoria y después decido si se ajusta a lo que me han preguntado.	
	11. Antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir.	
	12. Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras en vez de repetir al pie de la letra lo que dice el libro o profesor.	
	13. Al responder un examen, antes de escribir, primero recuerdo y todo lo que puedo, luego lo ordeno y finalmente lo desarrollo.	
	14. Al hacer una redacción libre, anoto las ideas que se me ocurren, luego las ordeno y finalmente las redacto.	
	15. Al realizar un ejercicio o examen me preocupo de su presentación, orden y limpieza.	
	16. Antes de realizar un trabajo escrito confecciono un esquema de los puntos a tratar.	
	17. Frente a un problema prefiero utilizar los datos que conozco antes que dar una solución intuitiva.	
	18. Para contestar un tema del que no tengo datos, infiero una respuesta aproximada, utilizando los conocimientos que poseo.	
Estrategias de apoyo al procesamiento.	1. Ha reflexionado sobre la función que tienen aquellas estrategias que me ayudan a centrar la atención en lo importante (exploración, subrayados, etc.).	
	2. Valoro las estrategias que me ayudan a memorizar mediante repetición y técnicas de memorización	
	3. Reconozco la importancia de las estrategias de elaboración, que exigen relacionar los contenidos de estudio (dibujos, metáforas, auto preguntas).	
	4. Considero importante organizar la información en esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales, etc.	
	5. Me doy cuenta que es beneficioso (para dar un examen), buscar en mi memoria los dibujos, diagramas, etc., que elaboré al estudiar.	
	6. Considero útil para recordar informaciones en un examen, evocar anécdotas o ponerme en la misma situación mental y afectiva de cuando estudiaba el tema.	
	7. Reflexiono sobre cómo voy a responder y a organizar la información en un examen oral o escrito.	
	8. Planifico mentalmente las estrategias más eficaces para aprender cada tipo de material que tengo que estudiar.	
	9. Al iniciar un examen programo mentalmente las estrategias que me van a ayudar a recordar mejor lo aprendido.	
	10. Al iniciar el estudio, distribuyo el tiempo de que dispongo entre los temas que tengo que aprender.	
	11. Tomo nota de las tareas que he de realizar en cada asignatura.	
	12. Cuando se acercan los exámenes hago un plan de trabajo estableciendo el tiempo a dedicar a cada tema.	
	13. Dedico a cada parte del material a estudiar un tiempo proporcional a su importancia o dificultad.	
	14. A lo largo del estudio voy comprobando si las estrategias de "aprendizaje" que he preparado me funcionan.	
	15. Al final de un examen, valoro o compruebo si las estrategias utilizadas para recordar la información han sido válidas.	
	16. Cuando compruebo, que las estrategias que utilizo para "aprender" no son eficaces, busco otras alternativas.	
	17. Sigo aplicando las estrategias que me han funcionado para recordar en un examen, y elimino las que no me han servido.	
	18. Pongo en juego recursos personales para controlar mis estados de ansiedad cuando me impiden concentrarse en el estudio.	

	<p>19. Imagino lugares, escenas o sucesos de mi vida para tranquilizarme y para concentrarme en el trabajo.</p> <p>20. Se autorrelajarme, autohablarme, autoaplicarme pensamientos positivos para estar tranquilo en los exámenes.</p> <p>21. Me digo a mi mismo que puedo superar mi nivel de rendimiento actual en las distintas asignaturas.</p> <p>22. Procuro que en el lugar donde estudio no hay nada que pueda distraerme, como personas, ruidos, desorden, falta de luz y ventilación, etc.</p> <p>23. Cuando tengo conflictos familiares, procuro resolverlos antes, para concentrarme mejor en el estudio.</p>		
	<p>24. Si estoy estudiando y me distraigo con pensamientos o fantasías, los combato imaginando los efectos negativos de no haber estudiado.</p> <p>25. Me estimula intercambiar opiniones con mis compañeros, o familiares sobre lo que estoy estudiando.</p> <p>26. Me satisface que mis compañeros, profesores y familiares valoren positivamente mi trabajo.</p> <p>27. Evito o resuelvo, mediante el diálogo, los conflictos que surgen en la relación personal con compañeros, profesores o familiares.</p> <p>28. Para superarme me estimula conocer los logros o éxitos de mis compañeros.</p> <p>29. Animo y ayudo a mis compañeros para que obtengan el mayor éxito posible en las tareas escolares.</p> <p>30. Me dirijo a mí misma palabra de ánimo para estimularme y mantenerme en las tareas de estudio.</p> <p>31. Estudio para ampliar mis conocimientos, para saber más, para ser más experto.</p> <p>32. Me esfuerzo en el estudio para sentirme orgulloso de mi mismo.</p> <p>33. Busco tener prestigio entre mis compañeros, amigos y familiares, destacando en los estudios.</p> <p>34. Estudio para conseguir premios a corto plazo y para alcanzar un estatus social confortable en el futuro.</p> <p>35. Me esfuerzo en estudiar para evitar disgustos familiares, consecuencias negativas (amonestaciones, represiones, disgustos en la familia, etc.)</p>		

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3. Método de investigación**

##### **3.1. Tipo de investigación**

De enfoque cuantitativa porque se obtiene resultados a través de un procesamiento de datos; descriptiva, porque se verifica el comportamiento de las variables, correlacional porque se determina la correlación entre las variables (Robles, 2012)

##### **3.2. Diseño de la investigación.**

No experimental, porque no se realizará un experimento ni habrá manipulación de variables; y transversal porque se llevará a cabo la toma de los datos en un solo momento.

##### **3.3. Población y técnicas de investigación.**

###### **3.3.1. Definición de la población.**

La población estará constituida por 188 alumnos del nivel secundario del "Colegio Adventista Huancayo", Perú 2016.

### 3.3.2. Muestra

Para determinar la selección y tamaño de la muestra se considerará el diseño de muestreo aleatorio y probabilístico estratificado; en el cual se considerará el tamaño de la población y se realizará un cálculo a través del algoritmo siguiente:

$$= \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$

Donde,

N= 188 es el tamaño de la población,

Z<sup>2</sup>=1.96 es el coeficiente de confiabilidad (95%) requerido para generalizar los resultados,

p=0.5 es la probabilidad de éxito,

q=0.5 es la probabilidad de fracaso,

e=0.5 es la semi amplitud del intervalo de confianza

$$n = \frac{(188)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(188-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(188)(3.8416)(0.25)}{(0.0025)(187) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{(188)(0.9604)}{0.4675 + 0.9604}$$

$$n = \frac{180.5}{1.4279}$$

$$n = 112$$

$$n \approx 112$$

Frecuencia de muestreo

$$fm = \frac{n}{N}$$



$$fm = \frac{112}{188} = 0.67239$$

Tabla 4.

Muestreo estratificado de estudiantes

Año de estudio	Sección	Ni	fm x Ni	Ni
1°	A	15	10.08	10
1°	B	21	14.12	12
2°	A	21	14.12	12
2°	B	20	13.44	13
3°	A	24	16.13	12
3°	B	22	14.79	12
4°	B	34	22.86	20
5°	A	31	20.84	21
Total		188	126.36	112.00

Una vez calculado el tamaño de la muestra se procedió a distribuirlo proporcionalmente en cada una de las 8 secciones de los cinco grados del nivel secundario. Para tal efecto, se requiere establecer la frecuencia del muestreo para determinar el tamaño de cada estrato, a través de la fórmula.

$$fm = \frac{n}{N}$$

La forma como se establece la proporcionalidad de la muestra no es consecuencia de la decisión arbitraria del investigador, sino de la aplicación de fórmulas matemáticas, de criterios científicos y de los instrumentos a utilizar durante el proceso de investigación.

### **3.4. Técnica de recolección de datos.**

#### **3.4.1. Instrumentos de investigación.**

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos en la variable independiente fue la escala de estrategias de aprendizaje ACRA de Román y Gallego (1994). El instrumento consta de cuatro escalas:

La escala de estrategias de adquisición de información (escala I) conformado por 20 ítems; la escala de estrategias de codificación de información (escala II) conformado por 46 ítems; la escala de estrategias de recuperación de información (escala III) conformado por 18 ítems y la escala de estrategias de apoyo al procesamiento (escala IV) conformado de 35 ítems.

La validez de las escalas fue verificada según los autores antes mencionados mediante el cálculo de los siguientes indicadores:

Validez de constructo. El juicio de adecuación de cada ítem para lo que dice medir, emitido por expertos, obtuvo un análogo de correlación de 0.78, 0.86, 0.86 y 0.88 para las escalas de adquisición de información (escala I), codificación de información (escala II), recuperación de información (escala III) y de apoyo al procesamiento de información (escala IV) respectivamente.

Validez de contenido. Estimada mediante criterio de expertos, a fin de conocer en qué medida los elementos de cada una de las escalas son una muestra representativa de las áreas que constituyen actualmente el

constructo estrategias de aprendizaje y los valores obtenidos fueron 0.85, 0.87, 0.86 y 0.88 para las estrategias de adquisición de información, estrategias decodificación de información, estrategias de recuperación de información y estrategias de apoyo al procesamiento de información, respectivamente.

Cabe resaltar que se procederá a contextualizar el instrumento para la zona pasando por un juicio de tres expertos y validando una vez su contenido para la población escolar adventista. Asimismo, en cuanto a la confiabilidad igualmente se procederá a realizar una prueba piloto en esta población y verificar su confianza. Sin embargo, es relevante mencionar que este instrumento cuenta originalmente con una validez alta.

Las fiabilidades originales de las escalas fueron determinadas con el método de alfa de Cronbach estandarizada es como sigue: la escala I, 0.6130; la escala II, 0.9075; la escala III, 0.8384 y la escala IV, 0.8990

Las ACRA fueron aplicadas, durante los años 1992 y 1993 a una muestra experimental de 650 alumnos de educación secundaria de 14 a 16 años o más, tal como estudian en las Instituciones públicas y privadas de Valladolid.

El instrumento fue adaptado por Cano (1996) quien trabajó con las escalas de estrategias de aprendizaje de Román y Gallego (1994), con una muestra de 445 alumnos de quinto grado de nivel secundario entre hombres y mujeres de nivel socioeconómico alto y medio alto de Lima

Metropolitana. Sólo utilizó 100 preguntas quien eliminó el ítem 3 de la escala I y se eliminaron 18 ítems de la escala IV correspondientes a motivaciones socioafectivas, por no formar parte de sus objetivos de su investigación.

### **3.4.2. Procedimientos de toma de datos**

La aplicación del instrumento ACRA tiene una duración de 50 minutos aproximadamente, con 119 ítems. Se utilizará todos los ítems de acuerdo a la versión original. Este instrumento se aplicará en el mes de octubre y noviembre del año 2016 en diferentes grados y secciones del nivel secundario.

Sobre el instrumento de rendimiento académico en matemática se considerará los promedios de los tres trimestres anteriores del presente año de los alumnos que estarán presentes para la aplicación de ACRA escalas de estrategias de aprendizaje. Las secciones estaban a cargo de dos profesores de matemática, Las edades de los alumnos de ambos sexos están entre 12 a 18 años. Se dividirá en 4 niveles según sus promedios

Tabla 5.

Escala de evaluación del rendimiento académico en la presente tesis

<b>NIVELES DE RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>	<b>NOTAS A ESCALA VIGESIMAL</b>
Deficiente	00 - 10
Regular	11 - 13

Bueno	14 - 17
Excelente	18 - 20

A continuación, tenemos los baremos que se utilizó para medir el uso de estrategias en la investigación:

### **3.4.3. Escala de estrategias de adquisición de información.**

De 0 a 54 se considerará como nivel bajo de uso de las estrategias, 55 a 59 nivel medio y 60 a 71 nivel alto.

PD	PC	PD	PC	PD	PC
33	1	51	30	61	80
38	2	52	35	62	85
39	3	52	40	64	90
40	4	53	45	64	91
41	5	54	50	66	93
43	7	55	55	67	95
45	9	56	60	68	96
45	10	57	65	69	97
47	15	58	70	70	98
48	20	59	75	71	99
50	25				

### **3.4.4. Escala de estrategias de codificación de información**

De 0 a 110 se considerará como nivel bajo de uso de las estrategias, 111 a 121 nivel medio y 122 a 160 nivel alto.

PD	PC	PD	PC	PD	PC
70	1	101	30	125	80
73	2	104	35	129	85
75	3	105	40	135	90
77	4	107	45	137	91
80	5	110	50	140	93
83	7	112	55	143	95
86	9	114	60	145	96

### **3.4.5. Escala de estrategias de recuperación de información.**

De 0 a 52 se considerará como nivel bajo de uso de las estrategias, 53 a 58 nivel medio y 59 a 69 nivel alto.

PD	PC	PD	PC	PD	PC
30	1	47	30	59	80
34	2	48	35	60	85
35	3	50	40	62	90
36	4	51	45	63	91
37	5	52	50	63	93
39	7	53	55	64	95
40	9	55	60	65	96
40	10	55	65	67	97
42	15	57	70	67	98
44	20	58	75	69	99
46	25				

### **3.4.6. Escala de estrategias de apoyo al procesamiento de información.**

De 0 a 103 se considerará como nivel bajo de uso de las estrategias, 104 a 114 nivel medio y 115 a 140 nivel alto

PD	PC	PD	PC	PD	PC
60	1	95	30	117	80
66	2	97	35	119	85
69	3	99	40	122	90
72	4	101	45	123	91
74	5	103	50	124	93
79	7	106	55	127	95
80	9	107	60	128	96
82	10	110	65	129	97

### 3.5. Validez y Confiabilidad del instrumento

El presente trabajo de investigación utilizó para la recolección de datos es el ACRA un cuestionario muy utilizado en el ámbito escolar fue adaptado por Cano (1996) quien trabajó con las escalas de estrategias de aprendizaje de Román y Gallego (1994). Fue validado para la zona de Huancayo se validó por juicio de expertos 03 profesionales especializados al respecto, (un metodólogo, un educador y un estadista) luego se realizó la prueba piloto y seguidamente la confiabilidad estadística.

Tabla 6.

Resumen de procesamiento de casos.

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		N	%
Casos	Válido	112	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	112	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 7.

Análisis de confiabilidad

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,967	119

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
p1	295,54	2232,251	,434	,967
p2	295,81	2235,541	,410	,967
p3	295,63	2224,164	,473	,967
p4	295,79	2247,755	,224	,967
p5	295,71	2234,206	,372	,967
p6	295,82	2235,950	,366	,967
p7	295,55	2246,195	,225	,967
p8	295,90	2236,270	,412	,967
p9	295,90	2233,603	,375	,967
p10	295,80	2233,961	,367	,967
p11	295,23	2235,856	,359	,967
p12	295,04	2222,305	,509	,967
p13	295,81	2235,523	,384	,967
p14	295,61	2222,979	,507	,967
p15	295,24	2232,815	,393	,967
p16	295,46	2233,891	,374	,967
p17	295,71	2233,183	,375	,967
p18	295,71	2221,993	,501	,967
p19	295,83	2232,322	,421	,967
p20	295,62	2247,860	,235	,967
p21	295,93	2236,283	,374	,967
p22	295,79	2236,350	,441	,967
p23	295,68	2227,842	,453	,967
p24	295,75	2224,153	,503	,967
p25	295,47	2241,297	,346	,967
p26	295,64	2225,691	,582	,967
p27	295,56	2231,870	,457	,967
p28	295,72	2236,670	,365	,967
p29	295,38	2238,453	,320	,967
p30	295,77	2237,387	,348	,967
p31	295,59	2239,776	,364	,967
p32	295,78	2232,878	,412	,967
p33	295,27	2229,801	,406	,967
p34	295,89	2243,484	,340	,967
p35	295,85	2232,833	,446	,967
p36	295,70	2223,979	,500	,967



p37	295,49	2227,135	,470	,967
p38	295,93	2226,391	,508	,967
p39	295,60	2228,044	,481	,967
p40	295,78	2228,788	,446	,967
p41	295,71	2224,138	,482	,967
p42	295,83	2232,881	,424	,967
p43	295,59	2237,433	,384	,967
p44	295,70	2208,880	,642	,967
p45	295,40	2229,234	,437	,967
p46	295,85	2234,797	,362	,967
p47	295,67	2224,043	,534	,967
p48	295,63	2226,955	,530	,967
p49	295,54	2226,448	,500	,967
p50	295,56	2226,050	,451	,967
p51	295,74	2225,257	,473	,967
p52	295,73	2237,135	,380	,967
p53	295,98	2244,702	,287	,967
p54	295,68	2233,698	,425	,967
p55	295,71	2239,611	,391	,967
p56	295,60	2236,026	,382	,967
p57	295,77	2242,847	,314	,967
p58	295,87	2226,676	,516	,967
p59	295,56	2229,852	,452	,967
p60	295,96	2237,837	,367	,967
p61	295,84	2240,767	,307	,967
p62	295,68	2223,571	,555	,967
p63	295,73	2245,946	,275	,967
p64	295,86	2238,124	,358	,967
p65	295,48	2244,865	,293	,967
p66	295,63	2230,468	,430	,967
p67	295,54	2226,539	,487	,967
p68	295,61	2231,448	,433	,967
p69	295,47	2219,116	,555	,967
p70	295,43	2223,382	,526	,967
p71	295,42	2226,282	,475	,967
p72	295,42	2220,894	,505	,967
p73	295,40	2228,801	,452	,967
p74	295,48	2230,108	,435	,967
p75	295,44	2225,437	,526	,967
p76	295,37	2229,495	,423	,967
p77	295,32	2219,932	,522	,967

p78	295,15	2223,481	,484	,967
p79	295,21	2240,494	,311	,967
p80	295,54	2237,836	,355	,967
p81	295,43	2238,770	,362	,967
p82	295,56	2223,852	,502	,967
p83	295,39	2230,619	,478	,967
p84	295,33	2224,962	,469	,967
p85	295,65	2231,166	,427	,967
p86	295,32	2223,553	,520	,967
p87	295,44	2224,104	,551	,967
p88	295,61	2235,448	,366	,967
p89	295,28	2224,130	,515	,967
p90	295,35	2219,706	,562	,967
p91	295,32	2223,860	,536	,967
p92	295,38	2217,122	,587	,967
p93	295,40	2228,495	,485	,967
p94	295,41	2238,352	,364	,967
p95	295,38	2232,689	,423	,967
p96	295,60	2240,387	,373	,967
p97	295,51	2227,892	,496	,967
p98	295,49	2218,522	,580	,967
p99	295,37	2221,189	,548	,967
p100	295,48	2227,387	,485	,967
p101	295,32	2223,391	,510	,967
p102	295,61	2233,610	,417	,967
p103	295,53	2238,288	,333	,967
p104	295,39	2235,448	,369	,967
p105	295,29	2219,255	,528	,967
p106	295,31	2222,199	,508	,967
p107	295,63	2235,045	,380	,967
p108	295,60	2222,891	,525	,967
p109	295,51	2224,414	,485	,967
p110	295,45	2228,898	,447	,967
p111	295,38	2214,813	,631	,967
p112	295,43	2229,256	,439	,967
p113	295,48	2231,585	,408	,967
p114	295,42	2223,543	,513	,967
p115	295,28	2222,508	,523	,967
p116	295,33	2219,611	,535	,967
p117	295,49	2220,811	,517	,967
p118	295,49	2226,144	,494	,967

### 3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos obtenidos.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 18 calculando: media y desviación estándar para la variable rendimiento académico.

Posteriormente se utilizará pruebas estadísticas considerando la naturaleza de las variables: análisis de frecuencia para la parte descriptiva y para el análisis inferencial; Ro Spearman para variables numéricas y nominales ordinal, a fin de realizar un análisis estadístico adecuado.

Tabla propuesta para análisis del grado de correlación (para precisión del análisis de las variables) decisión que tomó el investigador, debido a la diversidad de bibliografía (metodología de la investigación Sampieri, Kinberly, Piscoya y otros) con respecto a lo referido.

Tabla 8.

Escala de grado de correlación.

<b>Grado de Correlación</b>	<b>Dirección de la Correlación</b>	<b>Coefficiente de Correlación</b>
<b>Perfecta</b>		1
Muy Alta		90-99
Alta		80-89
Considerable		60-79
Media		40-59
Baja o moderada		20-39
Débil		10-19
Muy débil		1-09
<b>Nula</b>		<b>0</b>
Muy débil	-	1-09
Débil	-	10-19
Baja o moderada	-	20-39
Media	-	40-59
Considerable	-	60-79

---

Alta	-	80-89
Muy Alta	-	90-99
<b>Perfecta</b>	-	1

---

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 4.1. Análisis descriptivo

En la tabla 9, se observa que el 42,8% son de la edad entre 14 y 15 años; mientras que el 20,5 % son de 13 años y 16 años respectivamente, aunque también se evidencia un 17% de 12 años.

Tabla 9.

Edad de los encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
12	19	17,0	17,0	17,0
13	23	20,5	20,5	37,5
14	24	21,4	21,4	58,9
15	24	21,4	21,4	80,4
16	20	17,9	17,9	98,2
17	2	1,8	1,8	100,0
Total	112	100,0	100,0	

En la tabla 10, se observa que el 49,1% son del género masculino y un 50,9% son del género femenino.

Tabla 10.

Genero de los encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	55	49,1	49,1	49,1
Femenino	57	50,9	50,9	100,0
Total	112	100,0	100,0	

En la tabla 11, se observa que la mayor proporción de estudiantes se focalizan en el 3ero de secundaria en un 25%. Seguido por un 21,4% en el 2do de secundaria. Luego un 4to año con un 19,6% y 1ro con 17,9% con una mínimo cantidad en el 5to año con un 16,1%.

Tabla 11.

Grado de estudio de los encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1ro Secundaria	20	17,9	17,9	17,9
2do Secundaria	24	21,4	21,4	39,3
3ero Secundaria	28	25,0	25,0	64,3
4to Secundaria	22	19,6	19,6	83,9
5to Secundaria	18	16,1	16,1	100,0
Total	112	100,0	100,0	

En la tabla 12, se observa que la mayor proporción está ubicada en las secciones de estudiantes de 4to año con un 19,6% tan igual que 5to año que aglutina a 16,1% en vista que no cuentan con otra sección a diferencia de los otros años de estudio que se dividen en secciones de A y B y la de mayor proporción se ubica en el 3ero Ay B con un 12,5% respectivamente.

Tabla 12.

Sección de estudio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1ª	10	8,9	8,9	8,9
1B	10	8,9	8,9	17,9
2ª	13	11,6	11,6	29,5
2B	11	9,8	9,8	39,3
3ª	14	12,5	12,5	51,8
3B	14	12,5	12,5	64,3
4	22	19,6	19,6	83,9

5	18	16,1	16,1	100,0
Total	112	100,0	100,0	

En la tabla 13, se observa que la mayoría (72,3%) tiene una baja estrategia de adquisición de información en el curso de matemática y un 17,9% de forma media y un 9,8% de forma alta mantiene una estrategia de adquisición de la información.

Tabla 13.

Estrategias de adquisición de información.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
bajo	81	72,3	72,3	72,3
medio	20	17,9	17,9	90,2
alto	11	9,8	9,8	100,0
Total	112	100,0	100,0	

En la tabla 14, se observa que la mayoría (51,8%) tiene una baja estrategia de codificación de información en el curso de matemática y un 25,9% de forma media y un 22,3% de forma alta mantiene una estrategia de codificación de la información.

**Tabla 14.** Estrategias de codificación de información.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	58	51,8	51,8	51,8
Medio	29	25,9	25,9	77,7
Alto	25	22,3	22,3	100,0
Total	112	100,0	100,0	

En la tabla 15, se observa que la mayoría (71,4%) tiene una baja estrategia de recuperación de información en el curso de matemática y un

17,9% de forma media y un 10,7% de forma alta mantiene una estrategia de recuperación de la información.

Tabla 15.

Estrategias de recuperación de información.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	80	71,4	71,4	71,4
Medio	20	17,9	17,9	89,3
Alto	12	10,7	10,7	100,0
Total	112	100,0	100,0	

En la tabla 16, se observa que la mayoría (73,2%) tiene una baja estrategia de apoyo de información en el curso de matemática y un 17,0% de forma media y un 9,8% de forma alta mantiene una estrategia de apoyo de la información.

Tabla 16.

Estrategias de apoyo de información.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	82	73,2	73,2	73,2
Medio	19	17,0	17,0	90,2
Alto	11	9,8	9,8	100,0
Total	112	100,0	100,0	

En la tabla 17, se observa que la mayoría (66,1%) tiene una baja estrategia de aprendizaje en el curso de matemática y un 17,9% de forma media y un 16,1% de forma alta mantiene una estrategia de aprendizaje en el curso de matemática



Tabla 17.

Estrategias de aprendizaje.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Bajo	74	66,1	66,1	66,1
Medio	20	17,9	17,9	83,9
Alto	18	16,1	16,1	100,0
Total	112	100,0	100,0	

En la tabla 18, se observa que la mitad de estudiantes (50,9%) presenta un promedio bueno de calificación; mientras un 41,1% mantiene un promedio regular y tan sólo un 5,4% de promedio excelente y un 2,7% con promedio deficiente.

Tabla 18.

Rendimiento académico.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Deficiente	3	2,7	2,7	2,7
Regular	46	41,1	41,1	43,8
Bueno	57	50,9	50,9	94,6
Excelente	6	5,4	5,4	100,0
Total	112	100,0	100,0	

## 4.2. Análisis inferencial

### 4.2.1. Contrastación de hipótesis

#### 4.2.1.1. Hipótesis general

Ho: No Existe relación directa y significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

H1: Existe relación directa y significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

### **Regla de decisión**

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si Valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y, se acepta Ha

En la tabla 19 se observa que las estrategias de aprendizaje están relacionadas con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico Rho Spearman reporta un coeficiente de correlación de, 289, con  $p$  valor = ,002 donde  $p < \alpha$  (0.05) lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de aprendizaje mejor será el rendimiento académico. Lo que confirma la correlación entre las variables en esta muestra, aunque se evidencie de manera moderada.

Luego, habiendo evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula, se toma la decisión de aceptar hipótesis de investigación. Por lo cual se concluye que; Las estrategias de aprendizaje se relacionan directa y

significativamente con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Tabla 19.

Estrategia de aprendizaje relacionado al rendimiento académico.

		Estrategia de aprendizaje	Rendimiento académico
Estrategia de aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000	,289**
	Sig. (bilateral)	.	,002
	N	112	112
Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	,289**	1,000
	Sig. (bilateral)	,002	.
	N	112	112

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).*

\**. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).*

#### 4.2.1.2. Hipótesis específica. 1.

Ho: No Existe relación directa y significativa entre las estrategias de adquisición de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

H1: Existe relación directa y significativa entre las estrategias de adquisición de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

#### Regla de decisión

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula ( $H_0$ )

Si Valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_0$ ). Y, se acepta  $H_a$

En la tabla 20 se observa que las estrategias de adquisición de información están relacionando con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico Rho Spearman reporta un coeficiente de correlación de, 277, con  $p$  valor = ,003 dónde  $p < \alpha$  (0.05) lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de adquisición de información mejor será el rendimiento académico. Lo que confirma la correlación entre las variables en esta muestra, aunque se evidencie de manera moderada.

Luego, habiendo evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula, se toma la decisión de aceptar hipótesis de investigación. Por lo cual se concluye que; Las estrategias de adquisición de información se relacionan directa y significativamente con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Tabla 20.

Estrategias de adquisición de información relacionada con el rendimiento académico.

	Rendimiento académico	Estrategias de adquisición de información.
--	-----------------------	--

Rho de Spearman	Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	1,000	,277**
		Sig. (bilateral)	.	,003
		N	112	112
	Estrategias de adquisición de información.	Coeficiente de correlación	,277**	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	.
		N	112	112

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

#### 4.2.1.3. Hipótesis específica 2.

Ho: No Existe relación directa y significativa entre las estrategias de codificación de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

H1: Existe relación directa y significativa entre las estrategias de codificación de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

#### Regla de decisión

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si Valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y, se acepta

Ha

En la tabla 21 se observa que las estrategias de codificación de información están relacionando con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico Rho

Spearman reporta un coeficiente de correlación de, 235 con p valor = ,012 donde  $p < \alpha$  (0.05) lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de codificación de información mejor será el rendimiento académico. Lo que confirma la correlación entre las variables en esta muestra, aunque se evidencie de manera moderada.

Luego, habiendo evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula, se toma la decisión de aceptar hipótesis de investigación. Por lo cual se concluye que; Las estrategias de codificación de información se relacionan directa y significativamente con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Tabla 21.

Estrategias de codificación de información relacionada con el rendimiento académico.

			Rendimiento académico	Estrategias de codificación de información.
Rho de Spearman	Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	1,000	,235*
		Sig. (bilateral)	.	,012
		N	112	112
	Estrategias de codificación de información.	Coeficiente de correlación	,235*	1,000
		Sig. (bilateral)	,012	.
		N	112	112

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

#### 4.2.1.4. Hipótesis específica 3.

Ho: No Existe relación directa y significativa entre las estrategias de recuperación de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

H1: Existe relación directa y significativa entre las estrategias de recuperación de información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

#### **Regla de decisión**

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si Valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y, se acepta Ha

En la tabla 22 se observa que las estrategias de recuperación de información están relacionando con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico Rho Spearman reporta un coeficiente de correlación de, 215, con p valor = ,022 dónde  $p < \alpha (0.05)$  lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de recuperación de información mejor será el rendimiento académico. Lo

que confirma la correlación entre las variables en esta muestra, aunque se evidencie de manera moderada.

Luego, habiendo evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula, se toma la decisión de aceptar hipótesis de investigación. Por lo cual se concluye que; Las estrategias de recuperación de información se relacionan directa y significativamente con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Tabla 22.

Estrategias de recuperación de información relacionada con el rendimiento académico.

			Rendimiento académico	Estrategias de recuperación de información
Rho de Spearman	Rendimiento académico	Coefficiente de correlación	1,000	,215*
		Sig. (bilateral)	.	,022
		N	112	112
Estrategias de recuperación de información		Coefficiente de correlación	,215*	1,000
		Sig. (bilateral)	,022	.
		N	112	112

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

#### 4.2.1.5. Hipótesis específica 4

Ho: No Existe relación directa y significativa entre las estrategias de apoyo al procesamiento de la Información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.



H1: Existe relación directa y significativa entre las estrategias de apoyo al procesamiento de la información y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

### **Regla de decisión**

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula ( $H_0$ )

Si Valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_0$ ). Y, se acepta  $H_a$

En la tabla 23 se observa que las estrategias de apoyo al procesamiento de Información están relacionadas con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico Rho Spearman reporta un coeficiente de correlación de ,249, con  $p$  valor = ,008 dónde  $p < \alpha$  (0.05) lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de apoyo al procesamiento de información mejor será el rendimiento académico. Lo que confirma la correlación entre las variables en esta muestra, aunque se evidencie de manera moderada.

Luego, habiendo evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula, se toma la decisión de aceptar hipótesis de investigación. Por lo cual se concluye que; las estrategias de apoyo al procesamiento de información se relacionan directa y significativamente con el rendimiento

académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016.

Tabla 23.

Estrategias de apoyo al procesamiento de información relacionado con el rendimiento académico.

			Rendimiento académico	Estrategias de apoyo al procesamiento.
Rho de Spearman	Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	1,000	,249**
		Sig. (bilateral)	.	,008
		N	112	112
	Estrategias de apoyo al procesamiento.	Coeficiente de correlación	,249**	1,000
		Sig. (bilateral)	,008	.
		N	112	112

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### 4.3. Discusión de resultados

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en el curso de Matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Hallándose que la relación entre las Estrategias de Aprendizaje y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas es directa y significativa. Dicho de otro modo, en la medida que los estudiantes deciden usar estrategias de aprendizaje su rendimiento académico será mayor en el curso de matemática. Aunque en el presente estudio se evidencia que esta relación se da de forma baja a moderada.

Es decir que los estudiantes del curso de Matemática del Colegio Adventista Huancayo hacen uso de estrategias de aprendizaje como: adquisición de la información, codificación, recuperación y estrategias de apoyo al procesamiento de información, pero de una manera baja hacia moderada un aspecto que se correlaciona con el rendimiento académico. Como hace referencia García (2012) que existe diferencia estadísticamente significativa a nivel de 0.05 entre las notas obtenidas en el tercer bimestre sin utilizar estrategias de aprendizaje con las notas obtenidas en el cuarto bimestre al utilizarlas. Igualmente, Aquino (2009) utilizó el cuestionario ACRA y se evidenció la dispersión de los datos mayor en estrategias de adquisición de información y que existe una relación positiva entre las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. La relación de esta variable con estrategias de codificación de información y estrategias de recuperación de información es estadísticamente significativa evidencia Aquino en su estudio.

La implicancia de la correlación de las variables que es evidenciada en el aspecto descriptivo como se describe en el presente estudio que un 66,1 % usa estrategias de aprendizaje de forma muy baja un sólo 16,1% hace uso de estrategias de aprendizaje de manera alta; un aspecto que contraste con la realidad de sus promedios académicos que se revela en un 41,1% tiene un promedio regular (11-13 de nota, según clasificación del ministerio de educación); y un 50,9% que refleja como un promedio de nota buena (14-17 de nota según clasificación del ministerio de educación )cabe resaltar que la mayor proporción se focaliza entre 14 y 15 un

promedio que no evidencia una nota excelente además que la variable rendimiento académico es reactivo a otros factores. Sin embargo en el presente estudio se ve que está implicando de forma moderada. Como lo acredita Valdivia (2008) quien demostró que el rendimiento académico está influido por las estrategias de aprendizaje.

Asimismo, los resultados de este estudio son corroborados por el estudio llevado a cabo por el MINEDU (2009) en la III Evaluación Nacional del Rendimiento Escolar 2001 realizado por Unidad de Medición de la Calidad del Ministerio de Educación del Perú (UMC). Evaluándose aproximadamente a 14000 estudiantes de cuarto grado de secundaria distribuidos en 570 centros educativos aproximadamente y arrojó que el nivel debajo del básico: 91.6% de estudiantes evaluados presentan un desempeño muy deficiente, de los cuales el 32% de los estudiantes evaluados no muestran la habilidad suficiente para resolver correctamente ni siquiera una de las preguntas propuestas. Además, la principal dificultad es identificar objetos geométricos, sus elementos y es muy limitado el uso de estrategias para resolver un problema.

Por otro lado, el presente estudio también evidencia en relación a las estrategias usadas por los alumnos se verifica: en cuanto a las Estrategias de Adquisición de Información 0,277, con p valor = ,003; Estrategias de Codificación de Información, 235, con p valor = ,012; Estrategias de Recuperación de Información, 215, con p valor = ,022; Estrategias de Apoyo al Procesamiento de la Información, 249, con p valor = ,008. Se observa que todas las estrategias usadas por los

alumnos son significativas y se relacionan, pero de una manera baja a moderada siendo la más representativa la adquisición de información y apoyo al procesamiento. Como lo evidencia Arroyo (2010) quien refiere que hay una debilidad en el uso de estrategias de aprendizaje de parte de los estudiantes y un aprendizaje netamente memorístico. Las recomendaciones del estudio se enfocaron en la importancia de motivar a los estudiantes hacia un cambio de actitud hacia los hábitos y estrategias de aprendizaje para favorecer su rendimiento académico.

Los datos descriptivos corrobora que las Estrategias de Adquisición de Información 72,3%, de forma baja; Estrategias de Codificación de Información 51,8% de forma baja; Estrategias de Recuperación de Información 71,4% forma baja; Estrategias de Apoyo al Procesamiento de la Información 73,2%; se evidencia que los alumnos usan las estrategias de información de forma de adquisición y en la estrategia de apoyo en un nivel bajo, sin embargo estas implican en el rendimiento de sus promedios de notas.

Resultados del presente estudio son corroborados por otros investigadores; Huerta (2005) declara que el empleo del aprendizaje estratégico mediante procesos cognitivos, motivacionales y emocionales mejora la eficiencia y eficacia del rendimiento académico. Gamboa (2008) aplicó las escalas de estrategias de aprendizaje ACRA en 1158 estudiantes universitarios de Lima evidenciando que estos hacen uso de estrategias en sus procesos de aprendizaje, resaltando que hay mayor

uso de estrategias de adquisición de información; refiriendo que existe dificultad en el empleo eficaz de estrategias de codificación y por último concluye que los varones tienen mayores estrategias que las mujeres.

Finalmente, mediante este estudio se corrobora la teoría que las estrategias de aprendizaje están correlacionadas con el rendimiento académico y que los adolescentes y jóvenes vienen presentando niveles bajos en la actualidad debido a múltiples factores distractores como lo enfatiza Ovando (2005). Que evidencio que las actividades extracurriculares que ellos desarrollan afectaron en determinado momento el desarrollo normal del programa ya que muchas veces los alumnos trabajan las tareas apresuradamente y el rendimiento fue bajo y se decidieron las estrategias. Como también concluyó Escobar (2007), que entre más estrategias de aprendizaje obtengan los alumnos mejor será el resultado académico de cada estudiante.

Es evidente el ámbito escolar y universitario que los estudiantes conocen muy pocas estrategias y alternativas académicas; y la estrategia que conocen la usan para todas las materias, aunque no sea la más adecuada a utilizar. Por lo tanto los alumnos deberían de tener más estrategias para determinar cuándo utilizar la más adecuada, y así obtener mejores resultados académicos y sobre todo si es en el curso de matemática (Castillo, 2011), Dicho autor evidencia una estrategia muy descuidada como clave en el desarrollo de las matemática como lo es Estrategias de Recuperación de la Información y el rendimiento académico en la clase de matemática como lo refiere también López,

(2010) que las dinámicas, metodologías y recursos utilizados en el aprendizaje de las matemáticas pueden evidenciar mejores resultados.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones

**Conclusión 1.** Se observa que las estrategias de aprendizaje están relacionadas con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico *Rho Spearman* reporta un coeficiente de correlación de 0,289, con p valor = ,002 dónde  $p < \alpha$  (0.05) lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de aprendizaje mejor será el rendimiento académico.

**Conclusión 2.** Se observa que las Estrategias de Adquisición de Información están relacionado con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico *Rho Spearman* reporta un coeficiente de correlación de 0,277, con p valor = ,003 dónde  $p < \alpha$  (0.05) lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de adquisición de información mejor será el rendimiento académico

**Conclusión 3.** Se observa que las Estrategias de Codificación de Información están relacionado con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del "Colegio Adventista Huancayo",



Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico *Rho Spearman* reporta un coeficiente de correlación de 0,235 con p valor = ,012 dónde  $p < \alpha$  (0.05) lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de codificación de información mejor será el rendimiento académico.

**Conclusión 4.** Se observa que las Estrategias de Recuperación de Información están relacionado con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico *Rho Spearman* reporta un coeficiente de correlación de 0,215, con p valor = ,022 dónde  $p < \alpha$  (0.05) lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de recuperación de información mejor será el rendimiento académico.

**Conclusión 5.** Se observa que las Estrategias de apoyo al procesamiento de Información están relacionado con el rendimiento académico en el curso de matemática de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo, Perú 2016. Esto quiere decir que de acuerdo al modelo estadístico *Rho Spearman* reporta un coeficiente de correlación de 0, 249, con p valor = ,008 dónde  $p < \alpha$  (0.05) lo cual indica que la correlación es moderada, directa y significativa. Es decir, cuanto mayor sean las estrategias de apoyo al procesamiento de información mejor será el rendimiento académico. Lo que confirma la correlación entre las variables en esta muestra, aunque se evidencie de manera moderada.

## Recomendaciones

1. Tomando en cuenta los resultados de esta investigación respecto a la relación entre Estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico, se recomienda implementar un programa de fortalecimiento al alumno a fin de mejorar sus estrategias de aprendizaje en las 04 dimensiones

2. Se recomienda, implementar un curso de técnicas de estudios y de estrategias de aprendizaje que fortalezcan el desarrollo de esta capacidad académica en los estudiantes.

3. Reajustar los lineamientos políticos de la institución a fin de mejorar los niveles de estrategias de aprendizaje en el alumnado y que repercuta en el rendimiento académico.

4. Se recomienda a los padres poder fortalecer con sus hijos este aspecto de estrategias de aprendizaje separando un tiempo de comunicación con sus hijos e indagar las razones y metodologías de aprendizaje que vienen aplicando sus hijos y orientándoles en mejoras.

5. Se recomienda a las familias vigilar a posibles distractores que estén menoscabando las estrategias de aprendizaje que podrían usar sus hijos y esté afectando al rendimiento académico.

6. Utilizar recursos como la escuela de padres para concientizar y sensibilizar a los padres de familia para que asuman el rol de verdaderos padres y así poder evitar tener alumnos ausentes en las escuelas.

7. Se recomienda para las futuras investigaciones tomar en cuenta otros factores emocionales que intervienen en el aprendizaje del alumno.

8. Se recomienda a los maestros establezcan relaciones con los estudiantes, brindándoles seguridad, confianza y amor.

9. Los maestros apoyen a los estudiantes en todas las actividades que se relacionan con sus estudios.

10. Se recomienda a la UGEL tomar medidas de prevención en cuanto a las estrategias de aprendizaje que usan los alumnos y generar políticas de mejoramiento.

11. Se recomienda a la UGEL brindar programas de formación educativa y familiar en las escuelas para paliar en parte los problemas psicológicos, emocionales y educativos que puedan conllevar a la desintegración familiar y su efecto en el rendimiento académico.

## Referencias bibliográficas

- Alonso, C.; Gallego D.; Honey, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero
- Alonso, C.; Gallego, D. (2000). *Aprendizaje y Ordenador*. Madrid: Editorial Dikisnon
- Arredondo, M. (1989). *Notas para un modelo de docencia: Formación pedagógica de profesores. Teoría y experiencias en México*. México: ANUIES.CESU.
- Arroyo, Y. (2010). *Estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes en la asignatura de Contabilidad I del Decanato de Administración y Contaduría de la Universidad Centrooccidental "Lisandro Alvarado"*. Tesis para optar el Grado de Magister. Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado, Venezuela
- Acosta, L. (2001). *La Recreación: Una estrategia para el aprendizaje*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Editorial Kinesis.
- Alcalde, M. (2010). *Importancia De Los Conocimientos Matemático Previos De Los Estudiantes Para El Aprendizaje De La Didáctica De La Matemática En Las Titulaciones De Maestro En La Universitat Jaume*
- Brown, A. L. y Campione, J. C., (1990). *Transforming schools into communities of thinking and learning about serious matters*. Transformando escuelas en comunidades de pensamiento y aprendizaje sobre temas importantes. Cambridge: The MIT.

- Brown, C. A. & Borko, H. (1.992). *Becoming a Mathematics Teacher*. En D. A. GROUWS (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* New York: McMillan Publishing Co.
- Bower, G. Hilgard, E. (1989) *Teorías del Aprendizaje*. México: Trillas.
- Cubero, R. y Luque, A. (2004). *Desarrollo, educación y educación escolar: La teoría sociocultural del desarrollo del aprendizaje*. Sevilla: Mad Ediciones.
- Boadas, E. y Fuentes, M. (2003). *Actividades estratégicas de enseñanza aprendizaje: Propuesta para fomentar la autonomía en el aprendizaje*. Barcelona.
- Bernardo, J. (2007). *Estrategias de aprendizaje: Para aprender más y mejor*. Madrid.
- Beltran, J. (2002). *Procesos, técnicas y estrategias de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Cabañas, M. (2008). *La enseñanza de español a integrantes en contextos escolares*. Málaga: ASELE
- Carrillo, J. (1.998). *Modos de resolver problemas y concepciones sobre la matemática y su enseñanza: metodología de la investigación y relaciones*. Huelva: Servicio de Publicaciones Universidad de Huelva.
- Castillo, I. (2011) *Estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes del Colegio Discovery y su relación con el rendimiento académico en matemáticas. Tesis para optar el Grado de Magister*. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Caño, M., Román, J., y Foces, J. (2000). Estrategias de aprendizaje de matemática: Enseñanza explícita, enseñanza implícita y estilos de solución de problemas. *Revista psicodidáctica*, Universidad del País Vasco, Vitoria España. Extraído el 12 de junio de 2009.

Dienes, Z. P. (1.973). Una teoría del aprendizaje matemático. En Z. P. DIENES y A. VICENS, *La nueva matemática*. Barcelona: Vicens-Vives.

Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2003). *Estrategias para organizar la información nueva a aprender* (3ª. ed.). México: McGraw Hill.

Domínguez, A. (2003). *Estrategia para el estudio y la comunicación*. México.

DRAE. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española.

Escoriza, J. (2006). *Estrategias de comprensión del discurso escrito expositivo*. Barcelona.

Escamilla, J. G. (2000). *Selección y Uso de Tecnología Educativa*. México: Trillas.

Escobar, A. (2007) *Estrategias Educativas para lograr un aprendizaje significativo en los cursos de la maestría en educación, plan diario, campus central de la Universidad Mariano Gálvez*. Tesis para optar el Grado de Magister Universidad Mariano Gálvez. Guatemala.

Gallego, D.; Ongallo, C. (2003). *Conocimiento y Gestión*. Madrid: Pearsons Prentice Hall.

Gagné, R. M. (1965). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston

- García J. (2002). *¿Por dónde empiezo? Técnicas de aprendizaje de lenguas para estudiantes de turismo*. Valencia: UPV.
- García, O. y Palacios, R. (1991). *Factores condicionantes del aprendizaje en Lógica Matemática*. Tesis para optar el Grado de Magister. Universidad San Martín de Porres. Lima. Perú.
- García Cué, J. L. (2006) *Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación del Profesorado*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- García, D. (2012). *Promover en el aula estrategias de aprendizaje para elevar el nivel escolar de los alumnos de tercero primaria en el área de matemática*. Tesis para optar el Grado de Magister. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
- Gómez, B. (1.991). *Las Matemáticas y el Proceso Educativo*. En A. GUTIÉRREZ (Ed.), *Área de conocimiento: Didáctica de la Matemática*. Madrid.
- González, R y Gómez, J. (2005) *Relación entre los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignaturas optativas en alumnos de secundaria*. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, Vol. 11, No. 2.
- Gutiérrez, J. (2003) *Relación entre el desempeño docente y el rendimiento académico de los alumnos de la EBR de Lima*. Investigación ordinaria para el Instituto de Investigación de la UNE. Lima. Perú.

- Hilgard, E.R. (1979). *Teorías del Aprendizaje*. México: Trillas. Mencionado por Alonso y Gallego (2000)
- Huerta, S. (2005). *El aprendizaje estratégico en el rendimiento académico en los alumnos de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo*. Tesis para optar el Grado de Magister, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Kaczinska, M. (1986). *El rendimiento escolar y la inteligencia*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Knowles S., Holton F., Swanson A. (2001). *Andragogía, El Aprendizaje de los Adultos*. Ed. Oxford, México.
- López, P. (2010) *Estudio de la resolución de problemas matemáticos con alumnos recién llegados de Ecuador en Secundaria*. Tesis para optar el Grado de Magister. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- Martín, E. y Solé I. (2001). *El aprendizaje significativo y la teoría de la asimilación*. Madrid.
- Martorell, J. L., Prieto, J.L. (2002). *Fundamentos de Psicología*. Editorial Ramón Areces, Madrid, España.
- Meece, J. L. (2002). *Desarrollo del niño y del adolescente para educadores*. Barcelona.
- Merriam, S. B.; Caffarella, R. S. (1991). *Learning in adulthood: A comprehensive guide*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Monereo, C. (2000). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Graó.



- Novak, J. (1998). *La construcción de nuevos conocimientos y teoría de la asimilación del aprendizaje de Ausubel* (2ª. ed.). México: Trillas.
- Ovando, J. (2005) Programa de Estrategias Cognitivas para aumentar el rendimiento académico en un grupo de estudiantes de 6to magisterio de la Escuela Normal Central para Varones. Tesis para optar el Grado de Magister. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
- Pérez Gómez, A. (1988). *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Pozo, J. I. (1989). *Teorías Cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata, Edición 2003.
- Pozo, J. y Monereo, C. (1999). *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Aula XXI Santillana.
- Pozo, J. y Monereo, C. (2001). El aprendizaje estratégico. Docencia universitaria 02(02). Recuperado el 06 de enero 2009.
- Peurifoy, R. (2007). *Venza sus temores ansiedad, fobia y pánico*. Barcelona.
- Rivas, I. (2009). Relación de estilos de aprendizaje y rendimiento académico. Tesis para optar el Grado de Magister. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Rodríguez, R. (2005). Niveles de inteligencia emocional y de autoeficacia en el rendimiento escolar en alumnos con alto y bajo desempeño académico. Tesis para optar el Grado de Maestra en Psicología

con Mención en Problemas de Aprendizaje, en la Universidad Ricardo Palma. Lima. Perú.

Román J. y Gallego S. (1994). ACRA Escalas de estrategias de aprendizaje. Madrid: TEA Ediciones S. A.

Solórzano, N. (2001). Manual de actividades para el rendimiento académico. México: Ed. Trillas.

Tejedor F. y García-Valcárcel A. (1996). Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación. Madrid: Narcea.

Urbina, S. (2003). *Informática y Teorías del Aprendizaje*. Universitat de les Illes Balears

Valdivia, J.A. (2008). *Inteligencia emocional, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios de psicología*. Tesis para optar el Grado de Magister. Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

Van Hiele, P. M. (1.986). Structure and Insight. A Theory of Mathematics Education. London: Academic Press.

Zabalsa, M.A. (1991). *Fundamentos de la Didáctica y del conocimiento didáctico*. En A. Medina y M.L. Sevillano: El currículo Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Educación. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España.

## ANEXOS

### APÉNDICE 01: CUESTIONARIO

#### ACRA ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

---

##### INSTRUCCIONES

Esta Escala tiene por objeto identificar las estrategias de aprendizaje más frecuentemente utilizadas por los estudiantes cuando están asimilando la información contenida en un texto, en un artículo, en unos apuntes... es decir, cuando están estudiando.

Cada estrategia de aprendizaje puedes haberla utilizado con mayor o menor frecuencia. Algunas puede que no las haya utilizado nunca y, en cambio, otras muchísimas veces. Esta frecuencia es precisamente la que queremos conocer.

Para ello se han establecido cuatro grados posibles según la frecuencia con la que tú sueles usar normalmente dichas estrategias de aprendizaje.

- A. NUNCA O CASI NUNCA
- B. ALGUNAS VECES
- C. BASTANTES VECES
- D. SIEMPRE O CASI SIEMPRE

Para contestar, lee la frase que describe la estrategia y, a continuación, marca en la Hoja de Respuestas la letra que mejor se ajuste a la frecuencia con que la usas. Siempre en tú opinión y desde e conocimiento que tienes de tus procesos de aprendizaje.

##### **Ejemplo:**

1. Antes de comenzar a estudiar leo el índice, o el resumen o los apartados, cuadros, gráficos, negritas o cursivas del material a aprender.....

A      B            D

En este ejemplo el estudiante hace uso de esta estrategia BASTANTES VECES y por eso contesta la alternativa C.

Esta Escala no tiene límite de tiempo pata su contestación. Lo importante es que las respuestas reflejen lo mejor posible de tu manera de procesar la información cuando están estudiando artículos, monografías, textos, apuntes, es decir, cualquier material a aprender.

## ESCALA I ESTRATEGIAS DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN

1. Al empezar a estudiar leo el índice, resumen, cuadros, gráficos o letras negritas del material a aprender.
2. Anoto las ideas principales en una primera lectura para obtener más fácilmente una visión de conjunto.
3. Al comenzar a estudiar una lección, primero la leo toda superficialmente.
4. A medida que voy estudiando, busco el significado de las palabras desconocidas.
5. Cuando estudio, subrayo las palabras, datos o frases que me parecen más importantes.
6. Utilizo signos de admiración, asteriscos, dibujos, para resaltar la información de los textos que considero importante.
7. Hago uso de lápices o bolígrafos de distintos colores para favorecer el aprendizaje.
8. Empleo los subrayados para luego memorizarlos.
9. Cuando un texto es largo, resalto las distintas partes de que se compone y lo subdivido en varios pequeños mediante anotaciones o subtítulos.
10. En los márgenes de libros, en hoja aparte o en apuntes anoto las palabras o frases más significativas.
11. Cuando estudio, escribo o repito varias veces los datos importantes o más difíciles de recordar.
12. Cuando el contenido de un tema es denso y difícil, vuelvo a leerlo despacio.
13. Leo en voz alta, más de una vez, los subrayados, esquemas, etc., realizados en el estudio.
14. Repito la lección como si estuviera explicándosela a un compañero.
15. Cuando estudio trato de resumir mentalmente lo más importante.
16. Para comprobar lo que voy aprendiendo me pregunto a mí mismo sobre el tema.
17. Aunque no tenga que dar examen, suelo pensar sobre lo leído, estudiado u oído a los profesores.
18. Después de analizar un gráfico o dibujo del texto dedico algún tiempo a aprenderlo y reproducirlo sin el libro.
19. Hago que me pregunten los subrayados, esquemas, etc., hechos al estudiar un tema.
20. Para facilitar la comprensión, después de estudiar una lección, descanso y luego la repaso.

## ESCALA II ESTRATEGIAS DE CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN

1. Cuando estudio, organizo los materiales en dibujos, figuras, gráficos, esquemas de contenido.
2. Para resolver un problema empiezo por anotar los datos y después trato de representarlos gráficamente.
3. Cuando leo diferencio los contenidos principales de los secundarios.
4. Al leer un texto de estudio, busco las relaciones entre los contenidos del mismo.
5. Reorganizo desde mi punto de vista las ideas contenidas en un tema.
6. Relaciono el tema que estoy estudiando con los conocimientos anteriores aprendidos.
7. Aplico lo que conozco de unas asignaturas para comprender mejor los contenidos de otras.

8. Discuto o comparo con los compañeros, los trabajos, resúmenes o temas que hemos estudiado.
9. Acudo a los amigos, profesores o familiares cuando tengo dudas en los temas de estudio.
10. Completo la información del libro de texto o de los apuntes de clase acudiendo a otros libros, artículos, enciclopedias, etc.
11. Relaciono los conocimientos que me proporciona el estudio con las experiencias de mi vida.
12. Asocio las informaciones y datos que estoy aprendiendo con recuerdos de mi vida pasada o presente.
13. Al estudiar utilizo mi imaginación y trato de ver como en una película lo que me sugiere el tema.
14. Establezco comparaciones elaborando metáforas de lo que estoy aprendiendo.
15. En temas muy abstractos, relaciono algo conocido (animal, objeto o suceso), con lo que estoy aprendiendo.
16. Realizo ejercicios, pruebas o pequeños experimentos, etc., como aplicación de lo aprendido.
17. Trato de utilizar en mi vida diaria aquello que aprendo.
18. Procuero encontrar posibles aplicaciones sociales en los contenidos que estudio.
19. Me intereso por la aplicación que puedan tener los temas que estudio a los campos laborales que conozco.
20. Suelo anotar en los márgenes de lo que estoy estudiando, sugerencias de posibles aplicaciones.
21. Durante las explicaciones de los profesores, suelo hacerme preguntas sobre el tema.
22. Antes de la primera lectura me planteo preguntas cuyas respuestas espero encontrar en el material que voy a estudiar.
23. Cuando estudio me voy haciendo preguntas a las que intento responder.
24. Anoto las ideas del autor, en los márgenes del texto o en hoja aparte, pero, con mis propias palabras.
25. Procuero aprender los temas con mis propias palabras en vez de memorizarlos al pie de la letra.
26. Hago anotaciones críticas a los libros y artículos que leo, bien en los márgenes o hojas aparte.
27. Llego a ideas o conceptos nuevos partiendo de los datos, que contiene el texto.
28. Deduzco conclusiones a partir de la información que contiene el tema que estoy estudiando.
29. Al estudiar, agrupo y/o clasifico los datos según mi propio criterio.
30. Resumo lo más importante de cada uno de los párrafos de un tema, lección o apuntes.
31. Hago resúmenes de lo estudiado al final de cada tema.
32. Elaboro los resúmenes ayudándome de las palabras o frases anteriormente subrayadas.
33. Hago esquemas o cuadros sinópticos de lo que estudio
34. Construyo los esquemas ayudándome de las palabras o frases subrayadas y/o de los resúmenes hechos.
35. Ordeno la información a aprender según algún criterio lógico: causa-efecto, semejanzas-diferencias, problema-solución, etc.

36. Si el tema de estudio presenta la información organizada temporalmente, la aprendo teniendo en cuenta esa secuencia histórica.
37. Al aprender procesos o pasos a seguir para resolver un problema, hago diagramas de flujo (dibujo referente a la secuencia del problema).
38. Diseño secuencias, esquemas, mapas para relacionar conceptos de un tema.
39. Para elaborar mapas conceptuales utilizo las palabras subrayadas, y las secuencias encontradas al estudiar.
40. Cuando tengo que hacer comparaciones o clasificaciones de contenidos de estudio, utilizo diagramas.
41. Empleo diagramas para organizar los datos-clave de un problema.
42. Dedico un tiempo de estudio para memorizar los resúmenes o diagrama, es decir, lo esencial de cada tema o lección.
43. Utilizo conexiones, acrósticos, siglas o trucos, para fijar o memorizar datos.
44. Construyo "rimas" para memorizar listados de términos o conceptos
45. Relaciono mentalmente los datos con lugares conocidos a fin de memorizarlos.
46. Aprendo términos no familiares, elaborando una "palabra-clave" que sirva de puente.

### ESCALA III ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN

1. Antes de hablar o escribir, voy recordando palabras, dibujos o imágenes relacionadas con las "ideas principales" del material estudiado.
2. Antes de hablar o escribir evoco las técnicas (rimas, palabra-clave u otros) que utilicé para codificar la información estudiada.
3. Al exponer algo recuerdo dibujos o imágenes, mediante los cuales elaboré la información durante el aprendizaje.
4. En un examen evoco aquellos agrupamientos de conceptos (resúmenes, esquemas, diagramas) hechos al estudiar.
5. Si algo me es difícil recordar, busco datos secundarios con el fin de llegar a acordarme de lo importante.
6. Me ayuda a recordar lo aprendido el evocar sucesos o anécdotas ocurridos durante la clase.
7. Me es útil acordarme de otros temas que guardan relación con lo que quiero recordar.
8. Ponerme en situación semejante a la vivida durante la explicación del profesor, me facilita el recuerdo de la información.
9. Tengo en cuenta las correcciones que los profesores hacen en los exámenes, ejercicios o trabajos.
10. Para recordar una información primero la busco en mi memoria y después decido si se ajusta a lo que me han preguntado.
11. Antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir.
12. Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras en vez de repetir al pie de la letra lo que dice el libro o profesor.

13. Al responder un examen, antes de escribir, primero recuerdo y todo lo que puedo, luego lo ordeno y finalmente lo desarrollo.
14. Al hacer una redacción libre, anoto las ideas que se me ocurren, luego las ordeno y finalmente las redacto.
15. Al realizar un ejercicio o examen me preocupo de su presentación, orden y limpieza.
16. Antes de realizar un trabajo escrito confecciono un esquema de los puntos a tratar.
17. Frente a un problema prefiero utilizar los datos que conozco antes que dar una solución intuitiva.
18. Para contestar un tema del que no tengo datos, infiero una respuesta aproximada, utilizando los conocimientos que poseo.

#### **ESCALA IV ESTRATEGIAS DE APOYO AL PROCESAMIENTO**

1. Ha reflexionado sobre la función que tienen aquellas estrategias que me ayudan a centrar la atención en lo importante (exploración, subrayados, etc.).
2. Valoro las estrategias que me ayudan a memorizar mediante repetición y técnicas de memorización
3. Reconozco la importancia de las estrategias de elaboración, que exigen relacionar los contenidos de estudio (dibujos, metáforas, auto preguntas).
4. Considero importante organizar la información en esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales, etc.
5. Me doy cuenta que es beneficioso (para dar un examen), buscar en mi memoria los dibujos, diagramas, etc., que elaboré al estudiar.
6. Considero útil para recordar informaciones en un examen, evocar anécdotas o ponerme en la misma situación mental y afectiva de cuando estudiaba el tema.
7. Reflexiono sobre cómo voy a responder y a organizar la información en un examen oral o escrito.
8. Planifico mentalmente las estrategias más eficaces para aprender cada tipo de material que tengo que estudiar.
9. Al iniciar un examen programo mentalmente las estrategias que me van a ayudar a recordar mejor lo aprendido.
10. Al iniciar el estudio, distribuyo el tiempo de que dispongo entre los temas que tengo que aprender.
11. Tomo nota de las tareas que he de realizar en cada asignatura.
12. Cuando se acercan los exámenes hago un plan de trabajo estableciendo el tiempo a dedicar a cada tema.
13. Dedico a cada parte del material a estudiar un tiempo proporcional a su importancia o dificultad.
14. A lo largo del estudio voy comprobando si las estrategias de “aprendizaje” que he preparado me funcionan.
15. Al final de un examen, valoro o compruebo si las estrategias utilizadas para recordar la información han sido válidas.
16. Cuando compruebo, que las estrategias que utilizo para “aprender” no son eficaces, busco otras alternativas.
17. Sigo aplicando las estrategias que me han funcionado para recordar en un examen, y elimino las que no me han servido.
18. Pongo en juego recursos personales para controlar mis estados de ansiedad cuando me impiden concentrarse en el estudio.

19. Imagino lugares, escenas o sucesos de mi vida para tranquilizarme y para concentrarme en el trabajo.
20. Se autor relajarme, auto hablarme, auto aplicarme pensamientos positivos para estar tranquilo en los exámenes.
21. Me digo a mi mismo que puedo superar mi nivel de rendimiento actual en las distintas asignaturas.
22. Procuo que en el lugar donde estudio no hay nada que pueda distraerme, como personas, ruidos, desorden, falta de luz y ventilación, etc.
23. Cuando tengo conflictos familiares, procuro resolverlos antes, para concentrarme mejor en el estudio.
24. Si estoy estudiando y me distraigo con pensamientos o fantasías, los combato imaginando los efectos negativos de no haber estudiado.
25. Me estimula intercambiar opiniones con mis compañeros, o familiares sobre lo que estoy estudiando.
26. Me satisface que mis compañeros, profesores y familiares valoren positivamente mi trabajo.
27. Evito o resuelvo, mediante el diálogo, los conflictos que surgen en la relación personal con compañeros, profesores o familiares.
28. Para superarme me estimula conocer los logros o éxitos de mis compañeros.
29. Animo y ayudo a mis compañeros para que obtengan el mayor éxito posible en las tareas escolares.
30. Me dirijo a mí misma palabra de ánimo para estimularme y mantenerme en las tareas de estudio.
31. Estudio para ampliar mis conocimientos, para saber más, para ser más experto.
32. Me esfuerzo en el estudio para sentirme orgulloso de mi mismo.
33. Busco tener prestigio entre mis compañeros, amigos y familiares, destacando en los estudios.
34. Estudio para conseguir premios a corto plazo y para alcanzar un estatus social confortable en el futuro.
35. Me esfuerzo en estudiar para evitar disgustos familiares, consecuencias negativas (amonestaciones, represiones, disgustos en la familia, etc.)





## APENDICE 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL CURSO DE MATEMATICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL "COLEGIO ADVENTISTA DE HUANCAYO", PERÚ, 2017

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA	
					TIPO Y DISEÑO	TÉCNICAS E INSTRUMENTO
<b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿Cuál es la relación entre las Estrategias de Aprendizaje y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016 ?	<b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar la relación entre las Estrategias de Aprendizaje y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b> Existe relación significativa entre las Estrategias de Aprendizaje y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016	Estrategias de Aprendizaje	Estrategias de adquisición de información. Estrategias de codificación de información. Estrategias de recuperación de información. Estrategias de apoyo al procesamiento.	<b>TIPO</b> Descriptivo Correlacional <b>DISEÑO</b> No Experimental Transversal	El instrumento que se utilizará para la recolección de datos en la variable independiente ser la escala de estrategias de aprendizaje ACRA de Román y Gallego (1994). El instrumento consta de cuatro escalas: La escala de estrategias de adquisición de información (escala I) conformado por 20 ítems; la escala de estrategias de codificación de información (escala II) conformado por 46 ítems; la escala de estrategias de recuperación de información (escala III) conformado por 18 ítems y la escala de estrategias de apoyo al procesamiento (escala IV) conformado de 35 ítems.
<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b> ¿Cuál es el nivel de las Estrategias de Aprendizaje en el curso de Matemáticas de los estudiantes del	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> Identificar el nivel de las Estrategias de Aprendizaje en el curso de Matemáticas de los estudiantes del					

"Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016 ?	"Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016				
<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b> ¿Cuál es el nivel del Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016 ?	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> Identificar el nivel del Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016				
<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b> ¿Cuál es la relación entre las Estrategias de Adquisición de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016 ?	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> Determinar la relación entre las Estrategias de Adquisición de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICO</b> Existe relación significativa entre las Estrategias de Adquisición de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016			

<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b> ¿Cuál es la relación entre las Estrategias de Codificación de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016 ?	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> Determinar la relación entre las Estrategias de Codificación de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICO</b> Existe relación significativa entre las Estrategias de Codificación de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016			<b>MUESTREO</b> ü Aleatorio Simple ü probabilístico estratificado	
<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b> ¿Cuál es la relación entre las Estrategias de Recuperación de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016 ?	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> Determinar la relación entre las Estrategias de Recuperación de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICO</b> Existe relación significativa entre las Estrategias de Recuperación de Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016	Rendimiento Académico	Excelente Bueno Regular Deficiente	<b>POBLACIÓN</b> 188 estudiantes <b>MUESTRA</b> 126 estudiantes	Instrumento de rendimiento académico en Matemática se considerará los promedios del primer, segundo y tercer trimestre del año 2016 de los 126 alumnos, que estarán presentes para la aplicación de ACRA. Se dividirá en los 4 niveles según sus promedios.

<p><b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b> ¿Cuál es la relación entre las Estrategias de Apoyo al Procesamiento de la Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016 ?</p>	<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> Determinar la relación entre las Estrategias de Apoyo al Procesamiento de la Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016</p>	<p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICO</b> Existe relación significativa entre las Estrategias de Apoyo al Procesamiento de la Información y el Rendimiento Académico en el curso de Matemáticas de los estudiantes del "Colegio Adventista de Huancayo", Perú 2016</p>				
---	---	---	--	--	--	--