

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE "SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**



**ESTILOS DE APRENDIZAJE Y NIVEL DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ÁREA  
DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA DE COLEGIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO DE AYACUCHO, 2014**

Tesis para optar tesis el título profesional de licenciado en Educación Secundaria, en  
la especialidad de Matemática, Física e Informática

**PRESENTADO POR:**

**YERZON PARIÁN MEZA**

**ASESOR**

**Dr. PEDRO HUAUYA QUISPE**

**AYACUCHO-PERÚ**

**2015**

Antes que nada, quiero dar gracias a Dios por darme la vida y la oportunidad para escalar un paso más hacia adelante, además, dedico este trabajo a todas aquellas personas por el apoyo incondicional, en especial a mi madre.

*Yerzon*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional de “San Cristóbal de Huamanga”, es especial a la Escuela de Formación Profesional de Educación Secundaria, y a la plana docente, quienes durante los años de estudio fueron guías de mi formación profesional impartiendo sus conocimientos.

Al Dr. Pedro Huauya Quispe, en su condición de asesor, quien me brindó su apoyo incondicional en la elaboración del presente trabajo de investigación.

Al Mg. Teodosio Poma Solier, Mg. Alberto A. Palomino Rivera y al Lic. Bladimir González Parián por su apoyo en la validación de los instrumentos para la recolección de datos.

A los estudiantes de las instituciones educativas “San Juan”, “Melitón Carbajal”, “Luis Carranza” y “Mariscal Cáceres”, quienes siempre se mostraron dispuestos a trabajar.

A quienes me han heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo: amor; a quienes, sin escatimar esfuerzo alguno, han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme; a quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en una persona de provecho; a quienes nunca podré pagar todos sus desvelos ni aún con toda la riqueza más grande del mundo; por esto y más, gracias.

A todas aquellas personas y amistades quienes de una u otra manera contribuyeron con la ejecución de este trabajo.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo establecer la relación entre los estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico del área de Matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014. El tipo de investigación fue aplicada de nivel descriptivo y de diseño correlacional. Por otro lado, el área de estudio fueron las instituciones educativas "San Juan", "Melitón Carbajal", "Luis Carranza" y "Mariscal Cáceres"; la muestra estuvo constituido por 262 estudiantes, los datos fueron recolectados a través del Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), el cual consta de 80 ítems que hacen referencia a los cuatro estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático que proponen Honey y Alonso (1986). Asimismo, para establecer el rendimiento académico de los estudiantes se extrajeron las calificaciones de las actas de evaluación y las pruebas de las variables de estudio son: estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico; se aplicó el coeficiente de Chi cuadrado para la contrastación o prueba de hipótesis con un nivel de confianza al 95 % y de significancia de 5 %.

Los resultados obtenidos demuestran que los estilos de aprendizaje se relaciona significativamente e inversa con el nivel de rendimiento académico en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014. Es decir, a mayor uso de diferentes estilos de aprendizaje, menor rendimiento académico ( $0,80 < 0,683 < 1$ ), lo cual indica que existe una buena práctica de los estilos de aprendizajes por los estudiantes, sin embargo, se observa un bajo rendimiento académico. Además, a mayor uso de diferentes estilos de aprendizaje (mayor esmero), menor rendimiento académico. Significa que el bajo rendimiento académico no depende de los estilos de aprendizaje, sino de otros factores: apoyo de los padres, alimentación, desempeño y otros.

**PALABRA CLAVE:** Estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>III</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>IV</b>
<b>INTRODUCCIÒN</b> .....	<b>VII</b>
<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1 Identificación y descripción del problema .....	1
1.2 Formulación del problema .....	4
1.2.1 Problema general .....	4
1.2.1 Problema específicos .....	4
1.3Objetivos de investigación .....	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.1 Objetivo específicos.....	5
1.4Justificación del problema .....	5
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÒRICO</b> .....	<b>7</b>
2.1 Antecedentes .....	7
2.2. Bases teóricas .....	18
2.2.1 Aspectos conceptuales del aprendizaje .....	18
2.2.2 Características de los estilos de aprendizaje .....	27
2.2.3 Modelo de los hemisferios cerebrales .....	35
2.2.4 Teorías del aprendizaje .....	36
2.2.5 El rendimiento académico.....	39
2.2.6 Factores que inciden en el rendimiento académico .....	39
2.2.7 Dimensionamiento de las variables del rendimiento académico.....	41
2.2.8 Facetas del rendimiento académico .....	44
2.2.9 Tipos de rendimiento educativo .....	45
2.2.10 Autoconcepto .....	45
2.2.11 Relación entre autoconcepto y rendimiento.....	48
2.2.12 Área de Matemática.....	51
2.3 Definición de términos básicos.....	53
<b>CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>54</b>
3.1 Sistema de hipótesis .....	54
3.2 Sistema de variables .....	54
3.3 Operacionalización de variables.....	56

3.4	Tipo de investigación.....	58
3.5	Nivel de investigación.....	59
3.6	Método de investigación.....	59
3.7	Diseño de investigación.....	61
3.8.	Población y muestra.....	62
3.9	Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	66
3.10	Validez y confiabilidad de instrumentos.....	67
3.11	Procedimiento y procesamiento de datos.....	68
 <b>CAPÍTULO IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>		<b>71</b>
4.1	Análisis e interpretación de datos.....	71
4.2	Discusión de resultados .....	84
 <b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>93</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>96</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>98</b>
<b>ANEXO .....</b>		<b>104</b>

## INTRODUCCIÓN

Las nuevas tendencias en educación cada vez prestan mayor atención a los procesos de aprendizaje de los estudiantes como respuesta a la demanda social de formar personas con competencias para aprender eficazmente. Es así como las investigaciones en los últimos años han podido constatar la existencia de importantes diferencias individuales en el aprendizaje de los estudiantes reconociendo que los estilos de aprendizaje pueden actuar facilitando o interfiriendo en los procesos cognitivos, siendo reflejado en su rendimiento académico. Los estilos de aprendizaje pueden constituirse en un conjunto de estrategias similares de cómo un estudiante aprende, percibe, interactúa con otros y responde al entorno del aprendizaje.

Los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) realizada a fines del 2012 en matemáticas demuestran que a escala nacional solo el 12,8% logró el nivel satisfactorio, lo que significa que por cuatro años consecutivos este resultado prácticamente no ha variado. El estudio reveló también que hay regiones que incrementaron sus logros de aprendizaje en mínimo, como también hay regiones que no, entre estas se encuentra la región Ayacucho, específicamente en la provincia de Huamanga. Obviamente, los resultados no son nada buenos ni alentadores; por eso nos preguntamos por qué razón estamos en esta situación: tal vez por el mal uso de algún estilo de aprendizaje que desarrollan los estudiantes o el docente en el aula de clases, o simplemente no utilizan los estilos de aprendizaje, es decir, no se les potencia la capacidad de aprender a aprender con el uso de algún estilo como herramienta para el aprendizaje académico. Además, el rendimiento académico es producto de la intervención de varios factores socioeconómicos, culturales y pedagógicos; sin embargo, se tomará en cuenta en esta presente investigación una sola variable independiente: los estilos de aprendizaje. Acevedo (2011), citado en Fariñas (1995), señala que se debe aceptar "el carácter irreplicable de la persona, que cada uno de nuestros estudiantes tiene una forma propia de aprender, un potencial singular de desarrollo, de naturaleza eminentemente motivacional en la que inciden significativamente las preferencias personales".

Teniendo en cuenta la situación problemática expuesta, la presente investigación tiene dos variables de estudio: los estilos de aprendizaje, en un conjunto de estrategias similares de cómo un estudiante aprende, percibe, interactúa con otros y responde al entorno del aprendizaje y, por otro lado, el nivel de rendimiento académico.

Ciertos estilos de aprendizaje pueden ser predominantes y con determinadas tendencias según el interés de los estudiantes y naturaleza de las asignaturas. Los estilos cambian en el tiempo y se potencializan según las especializaciones en una determinada carrera profesional. Para la clasificación de los estilos de aprendizaje, se trabajó con la prueba adaptada para el idioma español por catalina Alonso (1994), llamada Cuestionario de Honey y Alonso para estilos de aprendizaje (CHAEA). Este fue aplicado a 262 estudiantes del quinto grado de educación secundaria en el área de matemática en distintas instituciones educativas del distrito de Ayacucho. Esto nos permite reconocer e identificar el estilo de aprendizaje individual y la inteligencia emocional de cada uno de los estudiantes el cual se verá reflejado en su rendimiento académico. Esto nos mostrará de forma simple los cambios para mejorar las estrategias de enseñanza que estimulen al estudiante de forma adecuada y sea capaz de utilizar sus habilidades personales, cognitivas, emocionales, sociales y todas sus destrezas para adaptarse favorablemente a las diferentes situaciones y al medio que le rodea. Así como al identificar sus propios estilos de aprendizaje para que sean capaces de potenciar los mismos o reestructurarlos a fin de que el rendimiento académico sea óptimo, y con ello contribuir en el campo del conocimiento pedagógico y la práctica educativa para mejorar la calidad educativa a nivel nacional y regional.

El contenido del presente trabajo de investigación está estructurado en cuatro capítulos. En el primer capítulo se aborda el planteamiento del problema, en el que se detalla el planteamiento inicial de la investigación, los objetivos, la importancia y justificación. En el segundo capítulo se encuentra el marco teórico, en el que se ubica los antecedentes del estudio y aspectos teóricos fundamentales. En el tercer capítulo, denominado metodología de la investigación, se presentan los materiales y métodos, el tipo de estudio, la población y muestra, la técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y precisión del instrumento, plan de recolección de datos, y el procesamiento y

análisis de datos respectivo. Finalmente, en el cuarto capítulo se desarrolla los resultados de la investigación, el cual está conformado por la discusión y conclusiones obtenidas en el estudio.

*Yerzon*

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Identificación y descripción del problema**

En la actualidad estamos viviendo acelerados cambios que involucran todos los aspectos de la vida humana y educación. Los conocimientos se vienen multiplicando y profundizando de año en año con más fuerza de acuerdo al avance de la ciencia. Las necesidades exigen ya no conocimientos disciplinarios sino transdisciplinarios. Las bases tecnológicas del rendimiento académico permiten un acceso rápido al conocimiento y a la especialización.

Frente a este avance en la formación, la educación tiene como reto fundamental formar hombres y mujeres con actitudes positivas, con capacidades de buscar información actualizada, seleccionar, sistematizar, y utilizar nuevos conocimientos. Este proceso debe verse acompañado necesariamente de una toma de conciencia por parte del individuo, de cómo es que aprende y qué método o estilo aplica para ser capaz de hacerlo.

Todo esto obliga a los docentes conocer el aspecto metodológico, científico y los estilos de aprendizaje de su especialidad para incentivar a los estudiantes su uso y mejora del rendimiento académico de los estudiantes. Se ha observado que los estudiantes de las instituciones educativas de “San Juan”, “Melitón Carbajal”, “Luis Carranza” y “Mariscal Cáceres” poco o nada conocen sobre los estilos de aprendizaje, es esa la razón para realizar el presente trabajo de

investigación, pues el fin es descubrir el problema del rendimiento académico y la preferencia de estilo de aprendizaje, en vista de que estos sirven como indicadores relativamente estables para que los estudiantes perciban, interaccionen y respondan a sus ambientes de aprendizaje positivamente.

De acuerdo a la última prueba 2014, la nota promedio que establece la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para los tres rubros del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) son de 494, 501 y 496 para matemáticas, ciencias y comprensión lectora respectivamente. El Perú no solo obtuvo puntajes muy lejanos a este promedio, sino que ocupó el último lugar en todas las categorías: 368, 373 y 384 fueron las notas que obtuvieron, todas superadas por los otros 64 países participantes de la evaluación.

El estudio reveló que hay regiones que no incrementaron sus logros de aprendizaje en mínimo, entre estas se encuentra la región Ayacucho; es decir, esta situación problemática se da en nuestra región, específicamente, en la provincia de Huamanga y en sus distritos, en la institución educativa como "Melitón Carbajal", la cual se encuentra ubicada en la zona urbano marginal de la ciudad de Ayacucho (en el barrio joven de Belén); de igual manera en las instituciones educativas "San Juan", "Luis Carranza" y "Mariscal Cáceres", los cuales están ubicados en el distrito de Ayacucho de la provincia de Huamanga. Los problemas que aquejan en el aprendizaje y nivel de rendimiento académico de los estudiantes se debe a que los estudiantes tienen múltiples problemas como: malos hábitos de estudio, prueba de ello es que los estudiantes de las instituciones educativas mencionadas líneas arriba no siguen un horario de estudio adecuado, ya que empiezan a estudiar cuando se acerca el examen, tienen dificultades para leer con rapidez, intentan anotar todo lo que dice el profesor y no hacen pregunta alguna en clase. Por otro lado, con respecto a la organización del tiempo, los mismos estudiantes tienen deficiencia al organizar bien su horario, pues tienen problemas para distribuir el tiempo suficiente de estudio, esto se refleja cuando rinden algún examen, algunos, incluso, no llegan a contestar todas las preguntas. Asimismo, los estudiantes no cuentan con un método de estudio adecuado, es decir no usan y desconocen del conjunto de las herramientas lógicas que ayudan a mejorar el rendimiento académico y los que

facilitan el proceso de memorización, reflexión, análisis, crítica y aprendizaje. El no contar con el adecuado uso de los métodos y de las técnicas de estudio no permite al estudiante lograr un aprendizaje significativo, progresivo y autónomo y con ello un mejor aprovechamiento del estudio. Las necesidades de los métodos y técnicas de estudio ayudan a mejorar y fortalecer algunas debilidades en cuanto al proceso de adquisición de conocimientos. Sin duda la inteligencia ayuda, pero no es decisiva. La motivación y las técnicas de estudio pueden hacer que un estudiante supere año tras año con brillantez sus estudios sin estar dotado de unas cualidades mentales específicas que le hagan diferente a los demás.

Prosiguiendo con la presentación de posibles problemas que aquejan el buen aprendizaje y, por tanto, el rendimiento académico, la falta de alimentación influye en el aprendizaje de los estudiantes, ya que esta es sumamente importante para poder aprender, pues todo está regulado por el cerebro, y es necesario tener cierto nivel de alerta y concentración para recepcionar, procesar y fijar la información para posteriormente poder hacer uso de ella. De hecho, el desarrollo cerebral depende mucho de lo que se come. Finalmente, los problemas en el hogar también influyen en el aprendizaje de los educandos; aunque el ambiente académico es muy fundamental, la situación individual en el hogar de cada estudiante tiene un impacto grande sobre sus objetivos educativos y su progreso. Desde los fondos familiares hasta el apoyo parental, los factores hogareños pueden hacer la diferencia entre el éxito o la falla de un niño. La relación padre e hijo es un factor crucial que influye en el aprendizaje y los logros del estudiante.

Los resultados no son nada buenos ni alentadores, por eso nos preguntamos por qué razón estamos en esta situación, tal vez por mal uso de algún estilo de aprendizaje que desarrollan los estudiantes o el docente en el aula de clases, o simplemente no utilizan los estilos de aprendizaje, es decir, no se les potencia la capacidad de aprender a aprender con el uso de alguno como herramienta para el aprendizaje académico. El rendimiento académico es producto de la intervención de varios factores, socioeconómicos, culturales y pedagógicos; sin embargo, se tomará en cuenta en esta investigación una sola variable independiente; es decir esta vez voy a centrar la atención en dicha variable: los

estilos de aprendizaje. Además, el rendimiento académico es una variable condicionada a múltiples factores como la inteligencia, el nivel sociocultural, aspectos emotivos, aspectos técnico-didácticos, etc. Sin embargo, en este apartado nos centraremos únicamente en la relación existente entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje; cabe recalcar que el tema del rendimiento académico no solo es una característica peculiar de las instituciones educativas involucradas en esta investigación, sino que también involucran a todas las instituciones educativas del ámbito local, regional y nacional. En este caso particular, solamente se eligió cuatro instituciones educativas públicas del distrito de Ayacucho como: “San Juan”, “Melitón Carbajal”, porque estos colegios se encuentran en la parte periférica de la zona rural de la ciudad de Huamanga, las instituciones educativas “Mariscal Cáceres” y “Luis Carranza”, debido a que estos colegios están situados en la zona urbana, asimismo son emblemáticos, prestigiosos y reconocidos por su trayectoria e historia. Por tal razón en los colegios ya mencionados se pretenden relacionar los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico para que los resultados sirvan a posteriores investigaciones.

## **1.2 Formulación de problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Qué relación existe entre los estilos de aprendizaje con la dimensión cognitiva en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014?
- ¿Qué relación existe entre estilos de aprendizaje con la dimensión actitudinal en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Establecer la relación entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la relación que existe entre estilos de aprendizaje y la dimensión de cognitiva en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.
- Determinar la relación que existe entre estilos de aprendizaje y la dimensión actitudinal en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.

### **1.4 Justificación de la investigación**

#### **1.4.1 Justificación teórica**

El presente trabajo de investigación se justifica teóricamente bajo el enfoque cognitivista y sociocultural, porque busca contribuir a la mejora del aprendizaje de los estudiantes respaldados en los siguientes estilos de aprendizaje: el estilo pragmático, reflexivo, teórico y activo.

#### **1.4.2 Justificación práctica**

La parte metodológica nos permitirá observar y comprender cada estilo de aprendizaje y conductas de los estudiantes. De esta manera podremos relacionar, tanto los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, ya que no todos los estudiantes tienen la misma forma de aprender; algunos pueden aprender de modo lento y otros de modo opuesto; además de ser un indicador de saber si usan los distintos tipos de estilos lo que nos permitirá explicar la forma de

aprender de los educandos y de ese modo relacionarlo con su rendimiento académico.

### **1.4.3 Justificación pedagógica**

Los estilos de aprendizaje de los estudiantes es la ruta científica que disponemos para individualizar la enseñanza y permitirá al estudiante controlar su propio aprendizaje, diagnosticar sus potencialidades y debilidades y superar las dificultades que se presentan en su proceso de aprendizaje.

Por ello a través de esta investigación se podrá descubrir o analizar el estilo de aprendizaje predominante que emplea el estudiante para establecer las estrategias adecuadas y así crear ambientes de aprendizajes enriquecidos que puedan responder a las diferentes características de los estudiantes.

## **1.5 Delimitación del problema**

### **Delimitación espacial**

El presente trabajo de investigación, internamente, tendrá por beneficiarios a profesores y estudiantes de las instituciones de educación básica regular y externamente sirva de referencia e iniciativa para seguir socializando y multiplicando su aplicación en otras instituciones de nivel superior a nivel regional y por qué no a nivel nacional.

### **Delimitación temporal**

El presente trabajo de investigación que se desarrolla se espera realizar en el año 2014.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

##### **Internacionales**

Sanabria (2009) realizó el estudio de investigación titulado “Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios” (tesis de postgrado) de la Universidad Pontificia Bolivariana, Bolivia. La investigación está estructurada bajo el modelo empírico cuantitativo. El diseño es correlacional, pues se trata de determinar la relación existente entre dos variables continuas. La variable independiente es el estilo de aprendizaje y la variable dependiente es el rendimiento académico; además, el tamaño de la muestra fue de 150 estudiantes de la Universidad mencionada, quienes se encontraban matriculados en los programas académicos de Ingeniería Civil y Psicología del segundo y sexto semestre. La selección de la muestra se realizó aleatoriamente, buscando que el número de integrantes por semestre fueran un mínimo de 30 sujetos en cada uno de ellos.

El E.A predominante en la muestra seleccionada para este estudio arrojó una preferencia moderada en el estilo reflexivo para las dos carreras, sin embargo, para el grupo del segundo semestre de Ingeniería Civil el predominante es el pragmático.

El E.A reflexivo como predominante en la muestra, permite a los docentes reforzar en métodos de enseñanza que encaminen el aprendizaje a ser analítico, utilicen la observación de fenómenos, escuchen con atención e intercambien diversos puntos de vista, así como revisar lo aprendido, pensar antes de actuar, reunir información, realizar análisis de detalles, todo ello sin olvidar que cada individuo es independiente y que la idea no es unificar ni el estilo de aprendizaje ni el estilo de enseñanza, sino de aprovechar la diversidad para generar aprendizaje que involucre cualquier estilo.

El E.A menos utilizado por la muestra es el activo. Este estilo es predominante, según investigaciones en educandos de carreras biológicas, pues requieren mayor habilidad en la generación de respuestas a su aprendizaje; sin embargo es importante reforzar este estilo en la muestra, ya que las características que presenta desarrolla en el individuo respuestas inmediatas en situaciones que lo requieran, por lo tanto, es vital identificar el estilo activo como una alternativa para hacerla de la diversidad de técnicas utilizadas por el docente.

Los estudiantes con alto y bajo rendimiento se caracterizan por tener un E.A reflexivo, la diferencia no está relacionada con el E.A, sino posiblemente con otro tipo de factores influyentes en el rendimiento académico, es el caso de estrategias de aprendizaje, el ambiente de estudio de los educandos y la motivación de los mismos.

La importancia del aprendizaje no solo radica en tener conocimiento de variedad de fenómeno, sino de cómo aprender a aprender, para esto es vital identificar el E.A y fortalecer aquellos estilos no predominantes en la persona, para que de esta manera se adecuen las herramientas necesarias que eviten el fracaso académico de los educandos.

Díaz (2010) presenta su estudio de investigación titulado "Exploración de la relación entre estilos de aprendizaje y navegación en un curso en línea de la Maestría en Ciencias Educativas de la UABC", (tesis para optar el grado de maestro). El presente estudio es de tipo exploratorio. El enfoque empleado para el estudio es el mixto, ya que se emplean técnicas de recolección de datos pertenecientes a las aproximaciones cuantitativa y cualitativa. Participaron 25 estudiantes de la Maestría en Ciencias Educativas del Instituto de Investigación y

Desarrollo Educativo (IIDE), perteneciente a la Universidad Autónoma de Baja California, quienes cursaron la asignatura de Planeación y Evaluación Educativa, impartida en línea en la plataforma Moodle durante el 2009. Los estudiantes fueron seleccionados de manera intencional no probabilística.

En conclusión, destaca que la mayoría de los estudiantes del periodo 2008-2010 de la Maestría en Ciencias Educativas tienen una alta preferencia por el estilo reflexivo y una baja preferencia por el estilo activo. Los resultados que concuerdan con la mayoría de las investigaciones en las cuales se ha empleado el modelo de Honey-Alonso para diagnosticar los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios. Cabe destacar, que los estilos de aprendizaje son un ejercicio importante para el desarrollo de procesos metacognitivos, he aquí la importancia de su consideración dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que supone una orientación hacia el aprendizaje personalizado. En este sentido, Díaz (2010) cita a Woolfolk (1999) quien indica que “la identificación de la diversidad de intereses, necesidades y motivaciones que poseen los estudiantes resulta importante para comprender y apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje”.

Por otra parte, debido a la escasez de investigaciones respecto a la navegación de los estudiantes dentro de los cursos en línea, la presente investigación comprende un estudio exploratorio en la materia, por lo que los hallazgos precedentes que aborden directamente la relación entre los estilos de aprendizaje (independientemente del modelo) y la manera de navegar de los estudiantes en espacios virtuales de aprendizaje. Entre tanto, Cacheiro (2006), citado por Díaz (2010), señala que los docentes deben tomar en consideración distintas estrategias de enseñanza-aprendizaje que promuevan la realización de tareas asociadas a los diversos estilos; concluye que esto se daría a través de los modelos de navegación, por los contenidos y actividades que se podría lograr la personalización del aprendizaje dentro de la educación en línea. En todo lo anteriormente expuesto se ha intentado la individualización de los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la educación en línea. Por último, en cuanto al análisis estadístico aplicado para explorar la relación entre los estilos de aprendizaje y la navegación, el T-student fue una técnica analítica pertinente ya que permitió identificar diferencias significativas a nivel de

descripción, sin embargo, sería pertinente conocer con mayor profundidad la relación entre ambas variables, para lo cual se pueden emplear técnicas estadísticas correlacionales. Respecto al análisis cualitativo para el cual se utilizaron algunos principios de la teoría fundamentada, se considera que fue pertinente dado a la naturaleza exploratoria del estudio.

Finalmente, entre los antecedentes a nivel internacional tenemos a Hernández y Cardona (2008) en su estudio de investigación titulado "Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los alumnos del área de inglés de la Licenciatura en Lenguas Modernas de la Universidad de La Salle, España (tesis para optar el grado de maestros en docencia por la Universidad de La Salle, de Facultad de Educación. La metodología de investigación en la que se suscribe este trabajo es experimental pues en él se encuentran características como la manipulación de una variable por parte de los investigadores para posteriormente analizar sus efectos, el establecimiento de un grupo experimental y de control con características similares en donde solo el experimental es sometido al tratamiento propuesto en la investigación y la aplicación de pruebas de entrada y de salida que permitan contrastar los resultados obtenidos por los dos grupos. La selección de ambos grupos se realizó de manera aleatoria. Los grupos utilizados para esta investigación cursaban el primer semestre de la Licenciatura en Lengua Castellana, Inglés y Francés de la Universidad mencionada pertenecientes a la jornada nocturna. Los alumnos se ubican en el estrato social 3 y en su mayoría trabajan durante el día para poder financiar sus estudios y apoyar económicamente a sus familias. Sus edades oscilan entre los 17 y los 27 años de edad. El grupo experimental contaba con 30 alumnos y el de control con 26. Los grupos asignados a los investigadores tenían igual opción de ser escogidos como grupo experimental y/o de control, y teniendo en cuenta la intencionalidad de la investigación (el determinar si hay o no un mejor rendimiento académico), dicha designación se llevó a cabo según los resultados de los alumnos en la prueba de pretest. Durante esta etapa se elaboraron los instrumentos que fueron utilizados en la investigación. El primero de ellos fue la prueba de pretest y posttest, luego se procedió con el diseño del test para identificar el estilo de aprendizaje dominante presente en los alumnos del grupo

experimental, seguidamente se organizó el material explicativo que fue entregado a los alumnos en el que se mostraron las características específicas para cada estilo de aprendizaje. Luego, se seleccionó el material mediante el cual los investigadores identificaron las estrategias de aprendizaje más usadas por los alumnos con su respectiva explicación teórica. Posteriormente, se dio inicio al diseño de las actividades didácticas las cuales llegaron a las siguientes conclusiones: la misma cantidad de alumnos en ambos grupos aprobó la prueba de pretest con un promedio ligeramente superior para el grupo de control; en lo relacionado con los conocimientos en lengua, el grupo de control mostró un mejor conocimiento gramatical que el grupo experimental. Su desventaja, en comparación con el grupo experimental, se evidenció en la actividad de comprensión lectora dado que, para estos últimos, el dar cuenta sobre información general y específica de un texto fue más fácil. Luego de aplicar el test sobre estilos de aprendizaje al grupo experimental, se encontró que más de la mitad de los alumnos tienen como estilo dominante el visual, seguido del auditivo y posteriormente el kinestésico. El identificar el estilo de aprendizaje dominante de los estudiantes facilita el desarrollo de técnicas y estrategias de enseñanza mucho más efectivas. Estas favorecen la creación de un clima más acogedor y promueven una participación de los estudiantes mucho más activa. Mediante el taller de estrategias de aprendizaje, los estudiantes pudieron identificar aquellas que mejor complementaron su estilo dominante. En cuanto a las estrategias de aprendizaje, se encontró que las directas (recordar más eficientemente y evaluación y organización del aprendizaje) son las más utilizadas. El hacer conscientes a los alumnos sobre la importancia que tiene el reconocimiento y aplicación de las estrategias de aprendizaje que mejor complementan su estilo dominante, les permite adquirir, procesar y utilizar la información dada de manera más efectiva. Con el diseño de las actividades, los investigadores exploraron nuevas maneras de elaborar planeamientos de clase en los que se involucraran en cada una de las actividades hechas los estilos (auditivo, visual y kinestésico) y las estrategias de aprendizaje que mejor los complementan.

El que los alumnos desarrollaran las actividades les permitió, durante el transcurso del semestre, ser más conscientes de sus fortalezas y debilidades en

el aprendizaje de la lengua objeto y así, tomar acciones en aras de mejorar su rendimiento académico. Los estudiantes van mostrando más confianza en sí mismos, a medida que los talleres de seguimiento del aprendizaje utilizados les permitieron aclarar lo que creían que sabían en contraste con su “saber hacer” real.

Teniendo en cuenta que ambos grupos pertenecían a la jornada nocturna, tuvieron al mismo profesor, trabajaron con el mismo libro y contenidos y que la variable más significativa se presentó en la aplicación del tratamiento; por tanto, podemos argumentar que una metodología para la enseñanza del inglés como lengua extranjera que tenga en cuenta la forma de cómo aprenden los estudiantes e involucre estrategias de aprendizaje, sí es conducente a un mejor rendimiento académico.

Una vez analizados y comparados los resultados obtenidos por los grupos en la prueba de postest, encontramos que en lo relacionado con los conocimientos de lengua, el grupo experimental presentó un mejor desempeño en aspectos de gramática, escucha, comprensión lectora y producción escrita. El diseño experimental de esta investigación permitió que los resultados obtenidos sean producto de la manipulación de las variables independientes. Además, permite que este trabajo se aplique en cualquier otro semestre del mismo programa o en cualquier otro de licenciatura en lenguas realizando las adecuaciones pertinentes para cada caso.

## **Nacionales**

Loayza (2007) sustentó su trabajo de investigación titulado “Relación entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico de los alumnos(as) del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa “República Argentina” en el distrito de Nuevo Chimbote en el año 2006”, tesis para obtener el grado de maestría por la Universidad “César Vallejo” de Trujillo; trabajo concretado mediante el tipo de investigación tipo explicativa con diseño descriptivo-correlacional en el que utilizó como instrumento las pruebas de pretest y posttest, aplicada a una muestra de solo 100 elementos; finalmente, las conclusiones a las que se llegó son las siguientes: los estilos de aprendizaje de Honey y Mumford son: el estilo de aprendizaje activo, reflexivo, teórico y pragmático, porque los autores mencionados describieron esos estilos en base a la teoría de David Kolb (1984). Por otro lado, el estilo de aprendizaje predominante es el reflexivo con un resultado de 41 estudiantes quienes representan el 41 % del total de estudiantes en estudio. En el rendimiento académico, en los cursos de Comunicación y el curso de Biología, se ubica en la categoría bueno con un 40 % que representa a 40 estudiantes y 38 % que representa 38 alumnos del total de la muestra.

Carbonell (2007) sustentó su trabajo de investigación titulado “Relación entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico de los alumnos(as) del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa república argentina en el distrito de nuevo Chimbote en el año 2007 (grado de maestría).Universidad Trujillo, Perú. El presente investigación, es de tipo explicativa, es decir se trata de un estudio de tipo descriptivo-correlacional por tener como propósito medir el grado de relación que existe entre las dos variables, pues allí se utilizó como instrumento las pruebas de pre tes y post tes, aplicada a una muestra población de solo de 134 elementos en el que llegó a las siguientes conclusiones:

Los estilos de aprendizaje de Honey y Mumford son: estilos de aprendizaje Activo, estilos de aprendizaje Reflexivo, estilos de aprendizaje Teórico y estilos de aprendizaje Pragmático, porque los autores mencionados describieron esos estilos en base a la teoría de David Kolb (1984).

El estilo de aprendizaje predominante es el estilo Reflexivo con un resultado de 41 estudiantes que representa el 41% del total de estudiantes en estudio.

En el rendimiento académico, en los cursos de Comunicación y el curso de Biología se ubica en la categoría bueno con un 40 % que representa 40 estudiantes y 38% que representa 38 alumnos del total de la muestra.

En la presentación de los valores de distribución Chi-Cuadrada calculado comparando con los valores de Chi-Cuadrada tabulado en los cursos de comunicación y Biología no existe relación entre variables de estilos de aprendizaje y niveles de rendimiento académico, porque Chi-Cuadrada calculada en los dos cursos indicados no son mayores que Chi-Cuadrada tabulado, por lo tanto los estilos de aprendizaje y niveles de rendimiento académico son variables independientes con un grado de correlación positivo débil.

Gonzáles (2009) sustentó su trabajo de investigación titulado "Relación entre el clima social familiar y el rendimiento escolar de los alumnos de la institución educativa nº 86502 "San Santiago" de Pamparomás en el año 2006, tesis para optar el grado de magíster por la Universidad de Chimbote, Perú. El trabajo es de tipo transversal correlacional, porque los datos se recolectaron en un solo espacio y tiempo con el propósito de describir y analizar las variables en el momento dado. El estudio aplicado en esta investigación es no experimental descriptivo correlacional, pues se utilizó como instrumento las pruebas de pretest y posttest, aplicada a una muestra poblacional de solo de 30 elementos, la misma que fue elegida mediante una selección directa no probabilística. Finalmente, se llegó a las siguientes conclusiones: se acepta la hipótesis general afirmativa de la investigación realizada entre el clima social familiar y el rendimiento escolar de los alumnos de la institución educativa ya mencionada, toda vez que existe un índice de correlación de 14,50 con un nivel de significancia de  $p < 0.05$ . En cuanto al clima social familiar de los alumnos, el 93,33 % presentan un nivel inadecuado, mientras que solo el 6,67 % presenta un nivel adecuado. Al referirnos al rendimiento escolar de los alumnos de dicha institución, el 93.33 % tiene un aprendizaje regularmente logrado (con un promedio de 12 de nota) con tendencia a aprendizaje bajo o deficiente, mientras que un 6.67 % se distribuye equitativamente: un 3,33, % tiene un aprendizaje bien logrado y el otro 3,33 %, un aprendizaje deficiente.

La correlación entre el clima social familiar y el rendimiento escolar muestra que un 90,00 % de los alumnos que vive en un clima social familiar inadecuado tienen rendimiento escolar regularmente logrado con tendencia a un aprendizaje deficiente o bajo, mientras que solo el 3,33 %, que vive en un clima social familiar adecuado, tiene un rendimiento bien logrado o alto. Asimismo, mediante la aplicación de la prueba estadística Chi cuadrado se llegó a la siguiente conclusión: se confirma la aceptación de las hipótesis específicas es decir; existe relación significativa entre las dimensiones (relaciones, desarrollo y estabilidad) del clima social familiar y el rendimiento escolar, con índices de correlación de 14,50; 0,00 y 14,50 respectivamente y un  $p < 0,05$ .

### **Regional**

Quispe (2005) sustentó su trabajo de investigación, titulado: "Rendimiento académico en la asignatura de matemática de los estudiantes del primero de secundaria de la I.E.P. "San Juan" del distrito de San Juan Bautista", tesis para obtener el título profesional. Esta investigación es de tipo cuantitativa bajo el diseño descriptivo y explicativo, y que se realizó bajo una muestra de 2019 alumnos y 53 docentes. En el caso del presente estudio, para la encuesta se tomó una muestra estratificada de 240 encuestados del primer grado de educación secundaria de las diferentes secciones de los turnos mañana y tarde, y los respectivos docentes que enseñan la asignatura de matemática en los diferentes grados de estudio, aclarándose que la encuesta se realizó en los años de 1999 al 2002 de las cuales se arriba a las siguientes conclusiones: el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de matemática, de acuerdo a escala numeral vigesimal, es como sigue: el promedio de las calificaciones de los estudiantes de esta institución en el año de 1999 es 11.02; en el año 2000 es de 10.25; en el año 2001, 10.12; y en el año 2002, 10.53 con una desviación estándar de 1.62 en todo los años. Esta puntuación refleja la aproximación a la nota 11 y tal vez nos indique que la intención de la mayoría de los estudiantes haya sido de solo aprobar la asignatura, y sería una mejor aproximación si se evalúa a los estudiantes para comparar resultados con las actas finales. Además, el bajo rendimiento académico de los alumnos en la signatura de matemática tiene como factores los siguientes: la asignatura en

cuestión, por parte del docente se desarrolla de manera expositiva y libresca que propicia el memorismo y aprendizaje pasivo en los estudiantes. La realización de las clases es mayormente teórica y expositiva con un protagonismo exclusivo del profesor, que convierte al estudiante en un paciente observador de lo que dice y hace.

Yvala (1999), en su estudio titulado “Rendimiento académico de los educandos en la asignatura de matemática en el colegio estatal Quito Arma del distrito del mismo nombre, provincia de Huaytará, departamento de Huancavelica, 1996-1997”, tesis para obtener el título profesional. El presente estudio es de carácter descriptivo, el cual consiste en la recolección, presentación y caracterización de un conjunto de datos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes y, por ser un estudio descriptivo, para su ejecución se ha utilizado el método de observación, descriptivo e inferencial teniendo en cuenta, como técnicas la encuesta y la observación directa. Se utilizó en forma complementaria los dos tipos de encuesta: la entrevista y el cuestionario. La población cuantificada con precisión está constituida por los 72 alumnos y 07 docentes. Una vez realizado el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos, se llega a las siguientes conclusiones: en el colegio estatal de “Quito Arma”, el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de matemática es baja. El promedio de las calificaciones es de 10,9 puntuaciones que refleja una realidad del nivel de aprendizaje por debajo de la nota aprobatoria mínima 11. El bajo rendimiento de los alumnos tiene su origen en los factores que a continuación se mencionan: la poca o ninguna participación de los estudiantes de los diferentes grados de estudio en la ejecución de las actividades de enseñanza-aprendizaje; el poco apoyo que brindan los profesores en las soluciones de problemas y dudas que tiene los alumnos; el carácter autoritario de los profesores de matemática frente a los errores que cometen algunos alumnos, razón por la cual muchos se quedan con las dudas por temor a ser castigados; la carencia de ambientes y mobiliarios educativos que brinden comodidad y seguridad para trabajar; la falta de material educativo para presentar adecuadamente los contenidos educativos durante el proceso de enseñanza aprendizaje; la falta de material bibliográfico actualizado para que los

alumnos puedan utilizar en el momento de desarrollar sus tareas o trabajos de reforzamiento; la carencia económica de los padres de familia, razón por la cual muchos estudiantes no pueden disponer de los útiles escolares necesarios y de algunos materiales que se requieren; la mala alimentación que no les permite aprender adecuadamente en las horas de estudio; la existencia de problemas de carácter socioeconómico y familiar en el hogar de muchos estudiantes y con ello la falta de una buena coordinación entre padres y profesores del colegio; el falso concepto que tienen los alumnos acerca de que las matemáticas son difíciles de aprender; y finalmente, la falta de confianza de los alumnos en el desarrollo de sus trabajos y exámenes, lo que les produce nerviosismo originando, de ese modo, resultados negativos en las evaluaciones que se ejecutan durante el año. Castillo (2013), en su estudio titulado "Motivación y su relación con el rendimiento escolar en el área de matemática de los niños del 4.º grado de educación primaria de la I.E. N° 38001/Mx-P Gustavo Castro Pantoja, Ayacucho 2013", tesis para obtener el título profesional. El presente estudio es de carácter descriptivo-correlacional, el diseño de investigación es no experimental transeccional o transversal/causal, y la muestra estuvo conformada por 30 alumnos. La estimación de la muestra se realizó mediante la técnica muestral no aleatoria o no probabilístico; es decir a criterio del investigador. Las conclusiones finales se mencionan a continuación: la motivación despierta y mantiene el interés de los estudiantes por realizar diferentes actividades escolares, por esta razón, el profesor debe mantener un estado de comunicación con el alumnado y brindarle cierto grado de confianza para que este se sienta en libertad de participar durante el desarrollo de la clase y así poder conseguir la meta u objeto. Según los resultados obtenidos, se puede afirmar que existe una correlación directamente proporcional entre la motivación y el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes de la muestra. La dirección de la relación es ( $r=-0,21$ ) entre ambas variables, lo cual significa que hay una correlación negativa, pero de nivel bajo entre la motivación de los alumnos y su repercusión en el rendimiento escolar. Por consiguiente, no se rechaza la hipótesis nula de correlación que postula.

Del total de 30 estudiantes evaluados a través de encuestas sobre la motivación, que representa al 100 %, se obtuvo una media aritmética de  $(Ma)=2,033$  y una

desviación estándar ( $D_s$ )=0,31446, afirmando que el grupo se ubica en el nivel de poco motivado. Consecuentemente, se infiere que los estudiantes del cuarto grado "A" presentan un nivel de situación de poco motivados.

Después de aplicada la correlación entre la motivación extrínseca y el rendimiento escolar, se obtuvo una  $r=-0,05$ , resultado que refleja que las variables estudiadas mantienen una correlación negativa de nivel bajo y al comparar con la  $r_t=0,306$  a un nivel de significancia de  $\alpha = 0,05$  y 28 grados de libertad. Por tanto, existe una correlación negativa, pero de nivel bajo entre la motivación extrínseca de los alumnos y su repercusión en el rendimiento académico, por consiguiente, no se rechaza la hipótesis nula.

Después de aplicar la correlación entre la motivación intrínseca y el rendimiento académico, se obtuvo una  $r= -0,09$ , resultado que refleja que las variables estudiadas mantienen una correlación negativa de nivel bajo y al comparar con la  $r_t=0,306$  a un nivel de significancia de  $\alpha = 0,05$  y 28 grados de libertad. Por tanto, existe una correlación negativa, pero de nivel bajo entre la motivación intrínseca de los alumnos y su repercusión en el rendimiento académico; por consiguiente, no se rechaza la hipótesis nula.

Asimismo, de los resultados del tratamiento de la escala de Likert sobre la motivación extrínseca e intrínseca, que representan al 100 %, se obtuvo lo siguiente: sobre el refuerzo positivo, el 67 % manifestó estar de acuerdo; sobre el refuerzo negativo, el 50 % manifestó estar de acuerdo; sobre el castigo positivo, el 43 % manifestó estar de acuerdo.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Aspectos conceptuales del aprendizaje**

El aprendizaje es un proceso de construcción, de representaciones personales significativas y con sentido de un objeto o situación de la realidad. Es un proceso interno que se desarrolla cuando el estudiante está en interacción con su medio sociocultural.

Sanabria (2009) al respecto manifiesta que "hablar del aprendizaje se hace complejo en la medida de que no existe una definición universalmente aceptada,

pero sí existen dos concepciones que ayudan a darle forma a dicho término” (p.12).

Myers (2006) afirma que “el aprendizaje es cualquier cambio de la conducta, relativamente permanente que se presenta como consecuencia de una experiencia. El aprendizaje sería la adquisición de nuevos conocimientos a un grado de generar nuevas conductas” (p.3).

### **2.2.1.1 Teoría genética de Jean Piaget**

La revolución cognitiva promovió la teoría del desarrollo cognitivo infantil del suizo Jean Piaget (1896-1980), una de las figuras más destacadas del cognitivismo moderno. La teoría de Piaget, que tiene una visión constructivista busca explicar cómo los individuos perciben, piensan, entienden y aprenden. Su teoría es básicamente logó matemática, es decir, piensa que el desarrollo cognitivo es primariamente habilidades lógicas y matemáticas. Por eso afirmaba que los niños a través, de sus experiencias directas con el mundo físico desarrollan su inteligencia.

Barriga (1997), por su parte, sostiene que “Piaget fue interaccionista, porque creía que el desarrollo cognitivo es el resultado de la interacción de factores tanto internos como externos al individuo” (p. 73).

Según Cueva (2011) “el pensamiento es la base en que se sienta el aprendizaje, el cual consiste en un conjunto de mecanismos que el organismo se pone en movimiento para adaptarse al medio ambiente. El aprendizaje se efectúa mediante dos movimientos simultáneos o integrados, pero de sentido contrario: la asimilación y la acomodación” (p. 46).

Para Olmedo (2010) “Piaget defiende la idea de la adquisición de esquemas mentales, que en edades tempranas son básicamente reflejos, para más adelante convertirse en voluntarios y formar las estructuras mentales. Estas estructuras mentales se reorganizan y se adaptan para dar respuesta a acontecimientos externos, similares a los ya adquiridos, pero desconocidos para el aprendiz” (p. 3).

Salgado (2006) afirma al respecto:

Uno de los conceptos centrales en la obra de Piaget es el equilibrio. Todo organismo tiende a mantener un equilibrio. En su esfuerzo por adaptarse, el individuo es activo, siempre está intentando darle sentido al mundo que le rodea. Cuando encuentra algún hecho, fenómeno o dato que no concuerda con sus esquemas mentales, se crean tensiones cognoscitivas. Para Piaget, las interacciones entre los mismos niños (no necesariamente entre el adulto y el niño) son fuentes muy importantes de tensiones cognoscitivas. También cuando niños más grandes o los adultos cuestionan las nociones del niño. El equilibrio tiene lugar a manera de una interacción entre dos procesos fundamentales: la asimilación y la acomodación. Entendiendo por asimilación al proceso mediante el cual la persona asimila la información nueva, dentro de los esquemas que ya posee. En la asimilación, el sujeto ve las cosas de acuerdo con los esquemas previos, y acomodación es la contraparte de la asimilación, el cual consiste en reestructurar los esquemas mentales que ya se poseen, para así “acomodar” la información nueva. En la acomodación, la persona se ve forzada a romper sus esquemas existentes, para poder darle cabida a los nuevos conocimientos” (p. 39).

### **2.2.1.2 Teoría cognitiva verbal de David Ausubel**

Ausubel propone su teoría del aprendizaje significativo, en 1973. Para él, el aprendizaje es significativo cuando se tiene en cuenta además de los factores cognitivos los factores afectivos como la motivación. Centra su atención en el aprendizaje que ocurre en el aula cotidianamente y que el factor determinante para el aprendizaje es “lo que ya sabe” el aprendiz, es decir, los conocimientos previos que posee.

A continuación, se presentan algunos aportes de diferentes autores sobre la teoría presentada.

Al respecto Arancibia, Herrera y Strasser (1999) afirman que “la estructura cognoscitiva es, entonces, una estructura jerárquica de conceptos, es producto de la experiencia del individuo” (p. 85).

Cueva (2002) sostiene “que el aprendizaje significativo es un proceso que consiste en la articulación de los conocimientos nuevos (contenidos conceptuales) con las estructuras cognitivas existentes en el aprendiz (conocimientos previos), a la cual lo ha llamado concepto integrador, por tanto, el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se enlaza a los conceptos o proposiciones integradoras que existen previamente en la estructura cognitiva del que aprende” (p. 86).

De acuerdo a Olmedo (2010) el aprendizaje se sintetiza en lo siguiente:

El aprendizaje es un proceso mediante el cual toda información nueva se asocia a un aspecto relevante del individuo (concepto integrador) y sobre el cual se apoyan y se construyen los nuevos conocimientos. Ausubel acuñó el término “aprendizaje significativo. Este tipo de organización del conocimiento altera tanto la estructura que recibe el nuevo conocimiento como la del nuevo conocimiento. Y surge en contraposición a los métodos de aprendizaje repetitivo o memorístico; para Ausubel aprender es sinónimo de comprender, ya que esta es la forma de recordar mejor los conceptos, los procedimientos y las actitudes (p. 4).

Considerando a Salgado (2006) pronunciarse sobre el tema, este autor afirma lo siguiente:

La teoría de Ausubel se relaciona con el aprendizaje significativo, aplicado al aprendizaje por recepción. Su premisa fundamental es que el factor más importante en el aprendizaje es el conocimiento previo del aprendiz. El aprendizaje es significativo en la medida en que el estudiante puede integrarlo con sus conocimientos previos. Para Ausubel, durante el aprendizaje significativo tiene lugar un proceso denominado subsunción. La subsunción consiste en asimilar la nueva información, de manera lógica, dentro de la estructura cognoscitiva previa. Para que la nueva información pueda ser incorporada, deben existir ciertas ideas de anclaje (anchoring ideas en inglés) en la

organización mental existente, de forma que el individuo pueda así tener un punto de apoyo para comprender la materia nueva. Ausubel distinguió el aprendizaje significativo del aprendizaje memorístico (rote learning en inglés). Este último se relaciona con el aprendizaje que tiene lugar sin que ocurra la subsunción; es decir, aprendizaje que no es significativo, sino que implica solamente la repetición de información. Algunos le llaman también aprendizaje mecánico (p.46).

### **Tipos de aprendizaje significativo**

Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo:

**Aprendizaje representacional.** Un alumno aprende representaciones cuando relaciona los símbolos (palabras aisladas) con sus referentes (objetos, hechos, conceptos). Es decir, cuando las palabras particulares entienden que representan y tienen el mismo significado que sus referentes están hablando de un aprendizaje de representaciones.

**Aprendizaje por conceptos.** Aprender un concepto significa comprender a los objetos, acontecimientos o situaciones y sus propiedades, atributos o características que poseen los cuales se designan mediante un símbolo o signo.

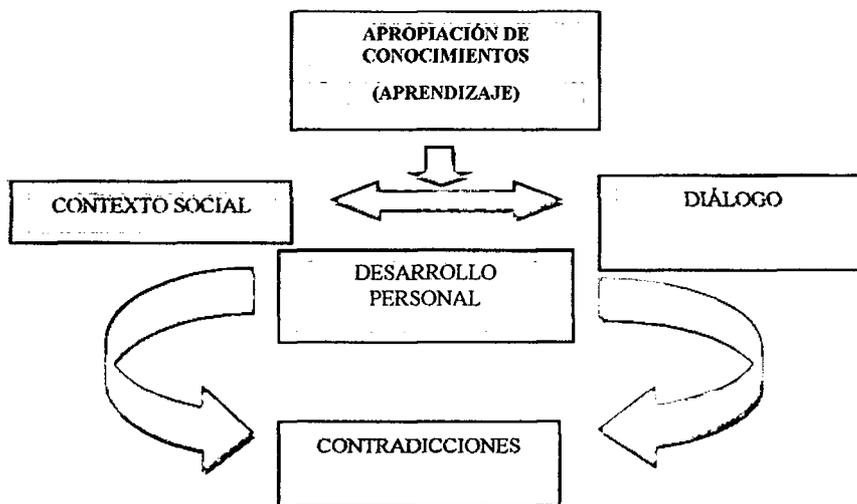
**Aprendizaje por proposiciones.** Es el aprendizaje del significado de un conjunto de palabras o conceptos combinados que conforman las proposiciones u oraciones. Este tipo de aprendizaje es más complejo que las anteriores.

#### **2.2.1.3 Lev Vygotski (1979)**

Vygotski tiene similitudes y diferencias con Piaget. Ambos mantienen la concepción constructivista del aprendizaje. Pero Vygotski se diferencia de Piaget, en el papel que juega el medio y la cultura. Para Vygotski es esencial la consideración de lo social, que contribuye con los mediadores, a transformar la realidad y la educación.

El psiquismo y la conducta intelectual adulta son el resultado de una impregnación social del organismo de cada sujeto, y esto no es un proceso unilateral, sino dialéctico.

El planteamiento de Lev Vygotski se fundamenta en la filosofía del marxismo. Considera que el desarrollo cognitivo e integral de la persona se da a partir de la interacción social.

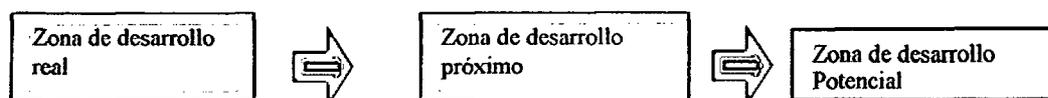


### Aprendizaje según Lev Vygotski

Ocurre el aprendizaje a partir de su contexto social, en interacción permanente.

El niño o el adolescente aprenden, en primer lugar, con ayuda de otras personas de su entorno sobre la base de una acción concreta.

Por ejemplo, para que el alumno logre dominar la factorización, el docente, los padres y otras personas tienen que ayudar en interacción permanente.



ZDR: Situación del alumno en que se encuentra.

ZDPx: La distancia que entre la ZDR y ZDP, momento de dificultad que requiere ayuda.

ZDP: Momento de dominio de un tema.

Lo importante es llegar a ZDP, que es el desafío de la educación actual.

“Realmente es indudable que el medio sociocultural donde las personas nos desenvolvemos tiene gran importancia, porque influye en cuanto a la forma de vivir, estilos de comportamiento, valores etc., que van a facilitar o dificultar los procesos educativos que se tienen que lograr” (Salas, 2013, p.66).

De acuerdo a la opinión de Vygotski (1988), el autor recalca que:

Considera a todas las personas seres sociales y por lo tanto el conjunto de conocimientos que adquieren son un producto social, que es asimilado como consecuencia de un proceso conjunto de aprendizaje y de desarrollo orgánico. La relación que existe entre aprendizaje y desarrollo se explica mediante el concepto Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), donde encontramos dos niveles evolutivos: el primero que se manifiesta a través de las tareas que el discente es capaz de realizar por él mismo (Nivel Real de Desarrollo) y el segundo mediante las actividades que realiza con ayuda (Nivel de Desarrollo Potencial).

Para Vygotski (1991), la persona desarrolla dos tipos de funciones mentales: unas determinadas genéticamente y que reflejan nuestra reacción o respuesta al ambiente (funciones mentales superiores) y otras adquiridas a través de la interacción social y que determinan la forma de ser, los valores, la cultura, (funciones mentales inferiores).

Los patrones de pensamiento que el individuo desarrolla a lo largo de su vida para afrontar las tareas no se deben exclusivamente a factores innatos o genéticos, sino que en gran parte son producto de las instituciones culturales y de las actividades sociales.

En edades tempranas, donde el desarrollo es menor, las funciones mentales y las conductas son eminentemente innatas; este mecanismo natural permite la supervivencia y la relación con el entorno inmediato, que sientan las bases para la interacción social y el desarrollo de conductas. En definitiva, para Vygotsky el aprendizaje en sociedad es lo que permite alcanzar el máximo desarrollo dentro de su potencial (Olmedo, 2010, p.4).

Salgado (2006) sigue las ideas de Vygotski reafirmando que “el aprendizaje tiene lugar en un contexto sociocultural, del cual no se puede abstraer. Es decir, el aprendizaje no es un proceso que tiene lugar en un vacío, de forma abstracta. Aprendemos de los demás las conductas, normas, valores y visiones de mundo

propias de la cultura en la que vivimos. Nuestra actividad mental (...) es el resultado del aprendizaje social” (p.40).

Además el mismo autor mencionado líneas arriba añade que “en el aprendizaje colaborativo, Vygotski encontró que el aprendizaje se daba de una mejor forma cuando los estudiantes trabajaban juntos, en pos de un objetivo común, para lo cual debían cooperar mutuamente. Esta es una de las estrategias más utilizadas actualmente en los modelos educativos constructivistas. La enseñanza recíproca: Consiste en que los alumnos también enseñen a sus pares. Este concepto es muy importante en el constructivismo, el cual plantea que no sólo el profesor enseña, sino que también aprende de los estudiantes. De la misma forma, el estudiante no sólo aprende, sino que puede también enseñar” (Salgado, 2006, p.41).

#### **2.2.1.4 Teoría cognitiva de Jerome S. Bruner**

Bruner postula que el aprendizaje supone un pensamiento activo de la información y que cada persona lo realiza a su manera. El individuo, para Bruner, atiende selectivamente a la información y la procesa y organiza de forma particular.

La idea principal es que el alumno ha de descubrir por sí mismo “la estructura” de aquello que va a aprender. Esta estructura está constituida por las “ideas fundamentales” y las “relaciones” que se establecen entre ellas. Se considera que al aprendizaje se llega intuitivamente: partiendo de ejemplos específicos, para llegar a generalizaciones que ha de descubrir el alumno. Para Bruner el aprendizaje implica tres procesos simultáneos:

**1º La adquisición de una nueva información.** Es el nuevo conocimiento que se antepone al que ya tiene, es decir, se produce un refinamiento de los conocimientos previos.

**2º Transformación.** Forma como se maneja el conocimiento para ir más allá de ella, es decir, tiene como fin que la información trascienda.

**3º Evaluación.** Es la comprobación de si la manipulación del conocimiento es la correcta.

Al respecto Arancibia, Herrera y Strasser (1999) postulan que el “aprendizaje supone un pensamiento activo de la información y que cada persona lo realiza a su manera. El individuo, atiende selectivamente a la información y la procesa y organiza de forma particular” (p. 79).

“Bruner rechaza explícitamente la noción de etapas desarrollistas, pero sostiene que existen diferentes modos de procesar y representar la información y que uno de ellos se enfatiza en un periodo concreto de la vida del sujeto. El docente ha de conocer los mecanismos de procesamiento y representación de la información para que su labor sea lo más efectiva posible (Olmedo, 2010).

Para el mismo autor de esta teoría:

El aprendizaje en los primeros años de vida se basa en “saber hacer” existiendo una reflexión mínima. Entre los 5 y 7 años se hace importante la reflexión y, por último, durante la adolescencia el pensamiento se hace cada vez más abstracto y dependiente del lenguaje. En conclusión, el desarrollo intelectual de cada persona se aprecia por la creciente independencia hacia los estímulos externos, a favor de la abstracción y la comunicación” Bruner, 1988, p. 6).

Salgado (2006), cita a Bruner (1966), quien indica que

El objetivo de la educación consiste en formar una persona autónoma, capaz de pensar por sí misma. El estudiante debía ser capaz de comprender, no solamente de memorizar y recitar unos contenidos. En el campo del pensamiento y la solución de problemas, Bruner estudió lo que él llamó el pensamiento intuitivo, a través del cual las personas llegan a la solución del problema a través de un “salto intuitivo” (semejante al proceso de aprendizaje por insight, que estudió Wolfgang Köhler, uno de los fundadores de la teoría de la Gestalt. En cuanto a la motivación para el aprendizaje, el enfoque de Bruner se centra en la motivación intrínseca; es decir, en el interés por la misma materia, antes que la motivación extrínseca, basada en recompensas externas (...). Enseñar a alguien no es cuestión de conseguir que esa persona asimile los resultados a su mente. Antes que ello, consiste en enseñarle a participar en el proceso que hace posible el conocimiento. Enseñamos una materia no para producir pequeñas bibliotecas vivientes sobre este

tema, sino para hacer que el estudiante piense matemáticamente por sí mismo, que considere los fenómenos como lo hace un historiador, que ocupe un lugar en el proceso de apropiación del conocimiento. El conocimiento es un proceso, no un producto (p. 45).

### **2.2.2 Características de los estilos de aprendizaje**

Los estilos de aprendizaje es una singularidad que establece una gran diversidad para percibir e interpretar la realidad, adquirir y procesar la información, pensar, hablar y actuar. Es decir que las personas tanto adultas como niñas, aprenden de forma distinta, resulta evidente. Para eso no hay más que analizar cómo cada uno prefiere, indistintamente un ambiente, una situación, unos métodos, un tipo de ejercicio, un grado de estructura (Cueva, 2011, p. 65).

Por otro lado, "el estilo de aprendizaje es una de las variables que, desde mi punto de vista, condicionan e influyen al desarrollo de la capacidad creativa" (Ruiz, 2004, p.190).

Es evidente que las personas aprendemos de forma distinta, tanto niños como adultos, personas de un país u otro de una cultura u otra. Preferimos un ambiente, unos métodos, un grado de estructura, tenemos diferentes estilos de aprender. Muchas investigaciones han comprobado la diversidad y relatividad del aprendizaje. Encontramos sujetos que organizan sus pensamientos de forma lineal, secuencial, mientras que otros prefieren un enfoque holístico. Estos puntos de vista pueden condicionar el uso del tiempo, la organización física de los ambientes, la planificación diaria, la visión del cambio y la perspectiva del futuro.

Aún más, las investigaciones cognitivas han demostrado que las personas piensan de manera distinta, captan la información, la procesan, la almacenan y la recuperan de forma diferente. La teoría de los estilos de aprendizaje ha venido a confirmar esta diversidad entre los individuos y a proponer un camino para mejorar el aprendizaje por medio de la

reflexión personal y de las peculiaridades diferenciales en el modo de aprender. (Ramírez, 2010, p.24)

Kolb (1984), citado en Honey y Mumford (1986) reafirma lo que son los cuatro estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático: Los estilos de aprendizaje serán algo así como la interiorización por parte de cada sujeto de una etapa determinada del ciclo” (p.104).

### **2.2.2.1 Estilos de aprendizaje activo**

“Las personas que tienen predominancia en este estilo tienden a implicarse plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias, no suelen ser escépticos e inician con entusiasmo las tareas nuevas. Deseosos de aprender, le gusta resolver problemas. Además, son personas que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades” (Alonso, Gallego y Honey, 1999, citados por Díaz, 2010, p.16).

Una opinión una tanto más detallada es la anunciada por Ruiz (2004), ya que para este autor este tipo de estilo se traduce en lo siguiente:

Las personas que presentan este estilo se manifiestan con una gran implicación en aquellos procesos de aprendizaje que suponen el contacto con nuevas experiencias. Son de mente abierta y presentan altos niveles de actividad y entusiasmo. Sin embargo, cuando la excitación que despierta una actividad desciende para dar paso a otras fases de trabajo (aprendizaje) más monótonas su interés e implicación decae rápidamente, comenzando la búsqueda de otras experiencias novedosas. El trabajo a largo plazo les supone un gran inconveniente. Por el contrario, el trabajo cooperativo sobre cuestiones puntuales y novedosas les supone un gran placer, que se traduce en un gran rendimiento e implicación (p.210).

Otro análisis igual de detallado es el que plantea Manzano (2007, p.129), el cual se resume de la siguiente manera:

Los sujetos con predominio en este estilo reaccionan espontáneamente ante diferentes situaciones sin pensar en las consecuencias, porque

suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después, son impulsivos, se involucran totalmente y sin prejuicios en las nuevas experiencias, se dejan llevar muchas veces por la intuición, no creen en los formalismos, necesitan poner los pies sobre la tierra, estar al tanto de lo que sucede a su alrededor, son originales y creativos aunque no siempre prácticos, les gusta hacer cosas nuevas, trabajos que lo motiven y mantengan ocupados, llenan sus días de actividades y tan pronto disminuye el encanto de una de ellas se lanzan a la siguiente, les aburre ocuparse de planes a largo plazo y consolidar los proyectos, les gusta trabajar rodeados de gente, pero siendo el centro de las actividades, son sinceros, les gusta relacionarse con personas divertidas y espontáneas, no soportan la previsión, ni los detalles, tienden a simpatizar con personas semejantes a ellos y prefieren hablar y no escuchar, actuar y no observar, dirigir y buscar nuevas experiencias. Son imprevisibles, disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos.

Los chicos que presentan un estilo activo manifiestan un mayor rendimiento cuando los entornos de aprendizaje y de desarrollo le brindan la oportunidad de intentar cosas nuevas, vivir nuevas experiencias, tener nuevas oportunidades, competir en grupo, generar ideas sin limitaciones formales o de estructura, resolver problemas, cambiar y variar cosas, abordar quehaceres múltiples, dramatizar, representar roles, vivir situaciones de interés o de crisis, acaparar la atención, dirigir debates o reuniones, hacer presentaciones, intervenir activamente, arriesgarse, sentirse con recursos inadecuados ante un reto o situación adversa, realizar actividades de actualidad, resolver problemas como parte de un grupo, aprender algo nuevo, algo que no sabía o no podía hacer antes, encontrar problemas y dificultades exigentes, intentar algo diferente, encontrar personas de mentalidad semejante, no tener que escuchar una hora seguida, realizar una variedad de actividades diversas, etc.

Como vemos los alumnos activos necesitan entornos que primen la estimulación y la puesta en marcha o aplicación de las capacidades ante retos y actividades que supongan algún tipo de “desequilibrio” en las

estructuras cognitivas y del conocimiento (en términos de las teorías constructivistas del aprendizaje). Como veremos no son jóvenes que gocen con aquellas fases más monótonas e intensas del aprendizaje y que, sin duda, resultan de una importancia superlativa para el trabajo a ciertos niveles. (Ruíz, 2004, p.212).

Para Alonso, Gallego y Honey (1994), citados por Ruiz (2004, p. 211), “los principales rasgos que caracterizan a las personas que manifiestan este estilo son:

#### **Características principales**

- Animador
- Improvisador
- Descubridor
- Arriesgado
- Espontáneo

#### **2.2.2.2 Estilos de aprendizaje reflexivo**

A las personas con predominancia reflexiva les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas, recogen datos, los analizan con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. También son personas que gustan considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Ellos disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan a los demás y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación (Alonso, Gallego y Honey, 1999, citado en Díaz, 2010, p.16).

Para Ruiz (2004) “las personas que muestran un estilo reflexivo prefieren observar y considerar las experiencias desde diferentes perspectivas, recogiendo datos, analizándolos detenidamente y siendo prudentes antes de tomar decisiones o pasar a la acción. Intervienen una vez que el entorno y la tarea no presentan ningún secreto para ellos, cuando se sienten seguros. Crean a su alrededor un aire ligeramente distante y condescendiente” (p.213).

Manzano (2007, p.132) nuevamente ofrece un panorama más amplio:

Los estudiantes reflexivos tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas.

Recogen datos y los analizan detalladamente antes de llegar a una conclusión. Para ellos lo más importante es esa recogida de datos y su análisis concienzudo, así que procuran posponer las conclusiones todos los que pueden. Son precavidos y analizan todas las implicaciones de cualquier acción antes de ponerse en movimiento. En las reuniones observan y escuchan antes de hablar, procurando pasar desapercibidos. Disfrutan de su trabajo, lo realizan a conciencia, escuchan mucho y hablan poco, analizan los problemas y fenómenos, identifican ventajas e inconvenientes, extraen conclusiones después de un análisis riguroso, comparan, valoran varias fuentes, analizan desde varias perspectivas, son pasivos, observadores, lentos, se toman su tiempo para el análisis, no se dejan llevar por la intuición, son objetivos pero perfeccionistas, analizan diferentes alternativas y solo después toman una decisión, les gusta saber lo que los demás piensan, por eso prefieren escuchar varias opiniones primero antes de dar la suya.

Alonso, Gallego y Honey (1994), citados por Ruiz (2004, p.214), añaden más detalles al respecto:

Aprenden mejor cuando los entornos de desarrollo les ofrecen la oportunidad de observar, reflexionar sobre actividades, intercambiar opiniones con otras personas con previo acuerdo, llegar a las decisiones a su propio ritmo, trabajar sin presiones ni plazos obligatorios, revisar lo aprendido, lo sucedido, investigar detenidamente, reunir información, sondear para llegar al fondo de la cuestión, pensar antes de actuar, asimilar antes de comentar, escuchar, distanciarse de los acontecimientos y observar, hacer análisis detallados, realizar informes cuidadosamente ponderados, trabajar concienzudamente, pensar sobre actividades, ver con atención una película o vídeo sobre un tema, observar a un grupo mientras trabaja, tener posibilidad de leer o prepararse de antemano algo que les proporcione datos, tener tiempo suficiente para preparar, asimilar, considerar, tener posibilidades de oír punto de vista de otras personas con diversas opiniones.

“Los chicos que presentan un estilo reflexivo de aprendizaje manifiestan una serie de rasgos bastante alejados de los jóvenes activos, lo que conlleva la

consideración de otras características para la configuración de entornos óptimos de desarrollo” (Alonso, Gallego y Honey, 1994, citados por Ruiz, 2004, p.213).

### **Características principales**

- Ponderado
- Concienzudo
- Receptivo
- Analítico
- Exhaustivo

### **2.2.2.3 Estilos de aprendizaje teórico**

“Las personas con predominancia teórica adaptan e integran sus observaciones dentro de teorías lógicas y complejas, tienden a ser perfeccionistas e integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar, son profundos en su sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos” (Alonso, Gallego y Honey (1999), citados por Díaz (2010, p.16).

Las personas que manifiestan este estilo de aprendizaje llevan a cabo todo un proceso de adaptación e integración de sus observaciones dentro de teorías lógicas y complejas, enfocando las tareas y problemas desde una perspectiva vertical escalonada según la lógica. Son profundos en sus sistemas de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos, buscando siempre la racionalidad y la objetividad, huyendo de aspectos ambiguos o subjetivos (Ruiz, 2004, p.215).

Para Alonso, Gallego y Honey (1994), citado por Ruiz (2004, p. 215), “los principales rasgos que caracterizan a las personas que manifiestan este estilo son:

### **Características principales**

- Metódico
- Lógico
- Objetivo
- Crítico
- Estructurado

Finalmente, acudimos a Manzano (2007, p.134) para tener un análisis más concienzudo:

Los estudiantes teóricos adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente. Piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar la información y su sistema de valores premia la lógica y la racionalidad. Se sienten incómodos con los juicios subjetivos, las técnicas de pensamiento lateral y las actividades faltas de lógica clara. Saben comparar, diferenciar y valorar, son metódicos, siguen un orden lógico en los procesos de actividad, necesitan conocer con quien se relacionan, la esencia de los fenómenos que los rodean, prefieren a los reflexivos antes que a los activos, les gusta las cosas ordenadas, son cuidadoso a la hora de responder o expresarse, siendo sinceros y transparentes pero medidos en sus juicios, se mantienen alejados e indiferentes, son creativos e innovadores, demasiados serios en su trabajo, discriminativos y perfeccionistas, por ello detectan las inconsistencias en las argumentaciones de sus compañeros, les gusta escuchar cosas que tengan lógica, con sentido y bien razonadas, emiten juicios, extraen sus propias conclusiones, son objetivos y desapasionados.

#### **2.2.2.4 Estilos de aprendizaje pragmático**

“El punto fuerte de las personas con predominancia en este estilo es la aplicación práctica de las ideas, descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. También les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen” (Alonso, Gallego, Honey (1999), citado por Díaz (2010, p.17).

Para Ruiz (2004) “el aspecto decisivo de las personas que presentan estilos de aprendizaje pragmáticos es la búsqueda constante del aspecto aplicable o práctico de lo que aprenden. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Son impacientes respecto a aquellos que prefieren teorizar. Pisan la tierra cuando hay que tomar

una decisión o resolver un problema. Su filosofía es siempre se puede hacer mejor, y si funciona es bueno” (p.218).

Alonso, Gallego y Honey, 1994 (citado en Ruiz, 2004, p.218) enfatizan en que “los principales rasgos que caracterizan a las personas que manifiestan este estilo son”:

### **Características principales**

- Experimentador
- Práctico
- Directo
- Eficaz
- Realista

Son sinceros, francos, espontáneos, prácticos, les gusta experimentar, ir al grano, a la esencia de las cosas y fenómenos, les disgustan las divagaciones la irrelevancia e incoherencia, son realistas y apoyan y defienden sus criterios, son creativos, innovadores, utilizan la imaginación creadora y ayudan a mantener la objetividad en las discusiones y solución de problemas, son capaces, constantes y muy directos en sus juicios, al punto que puede ser malinterpretada su actitud. A los alumnos pragmáticos les gusta probar ideas, teorías y técnicas nuevas, y comprobar si funcionan en la práctica. Les gusta buscar ideas y ponerlas en práctica inmediatamente, les aburren e impacientan las largas discusiones. Son básicamente gente práctica, apesgada a la realidad, a la que le gusta tomar decisiones y resolver problemas. Los problemas son un desafío y siempre están buscando una manera mejor de hacer las cosas (Manzano, 2007, p.136).

“En resumen, recordemos el ciclo de aprendizaje: vivimos en medio de experiencias (activo) que podemos convertir en oportunidades de aprendizaje, que analizaremos (reflexivo), llegaremos a conclusiones (teórico) y planificaremos su implementación (pragmático). Aprendemos a aprender aprovechando las oportunidades que cada día se nos ofrecen” (Alonso, Gallego y Honey (1994), citado por Ruiz (2004, p.221).

### **2.2.3 Modelo de los hemisferios cerebrales**

El cerebro se divide en dos lados o hemisferios. Es sabido y aceptado que ambos lados del cerebro participan en casi todas las actividades humanas, pero también que cada lado procesa la información de diferente manera. En términos de aprendizaje, el modelo de hemisferios cerebrales ayudará al estudiante a comprender su manera de procesar la información.

El lado izquierdo del cerebro es lógico y analítico, mientras que el derecho es más visual e intuitivo. Parece que la mayoría de la gente tiene un lado dominante y prefieren aprender las cosas nuevas o más difíciles de una manera determinada.

Los dos hemisferios cerebrales, el derecho y el izquierdo, son responsables de diferentes maneras de pensamiento. El cerebro izquierdo es lógico, secuencial, racional, analítico, lingüístico, objetivos, coherente y detalla las partes que conforman un todo” (Sperry (1970), citado en León (2012, p.34).

#### **2.2.3.1 Estudiantes con el hemisferio izquierdo dominante**

La gente cuyo hemisferio dominante es el izquierdo suelen ser lógicos y preferir la información clara y exacta. Son organizados y suelen preferir trabajar solos. Tienden a hacer preguntas y tomar notas para llegar a una conclusión lógica. Estos estudiantes suelen llegar a ser científicos, ingenieros, abogados y contables. Son más proclives a la planificación minuciosa y a considerar todas las opciones que los que tienen el hemisferio derecho dominante.

Según Muñoz (2009):

El hemisferio izquierdo procesa secuencialmente, paso a paso. Este proceso lineal es temporal, en el sentido de reconocer que un estímulo viene antes que otro. La percepción y la generación verbal dependen del conocimiento del orden o secuencia, en el que se producen los sonidos. Este tipo de proceso se basa en la operación de análisis, es decir, en la capacidad para discriminar las características relevantes y para reducir un todo a sus partes significativas (p.5).

“Este hemisferio es un procesador algorítmico que maneja información detallada, exacta puntual, lo cual nos permite realizar análisis aplicaciones y

cálculos matemáticos entre otras acciones” (Lee, 1986, citado en León, 2012, p.34).

### **2.2.3.2 Estudiantes con el hemisferio derecho dominante**

La gente cuyo hemisferio dominante es el derecho suelen ser más intuitivos y subjetivos. Trabajan bien en entornos activos y bulliciosos donde pueden ser creativos y tratar los temas con otra gente. Tienden a tomar decisiones más emocionales que lógicas, suelen decir por ejemplo que sienten que algo está bien o mal y en seguida se muestran sensibles a las circunstancias. Estos estudiantes suelen llegar a ser músicos, actores o artistas. Prefieren la participación activa y son más proclives a tomar decisiones repentinas que quienes tienen el hemisferio izquierdo dominante.

De acuerdo a Muñoz (2009):

El hemisferio derecho parece especializado en el procesamiento simultáneo o paralelo. No pasa de una característica a otra, sino que busca pautas e integra partes y las organiza en un todo. Se interesa por las relaciones. Este método de procesar tiene plena eficiencia para la mayoría de las tareas visuales y espaciales y para reconocer melodías musicales, puesto que estas tareas requieren que la mente construya una sensación del todo (p.6).

Finalmente, para Velásquez (2006), citado por León (2012), “el cerebro derecho es memorístico, espacial, sensorial, intuitivo, holístico, sintético, subjetivo y detalla el todo el todo, por lo tanto, potencia la estética, los sentimientos, y es fuente primaria de la percepción creativa. En este sentido, es importante hacer hincapié en que cada individuo tiene un mayor desarrollo en uno de los dos hemisferios” (p.34).

### **2.2.4 Teorías del aprendizaje**

Las teorías de aprendizaje, desde el punto de vista psicológico, han estado asociadas a la realización del método pedagógico en la educación. El escenario en el que se lleva a cabo el proceso educativo determina los métodos y los estímulos con los que se lleva a cabo el aprendizaje. Desde este punto de vista,

más orientado a la psicología, se pueden distinguir principalmente dos enfoques: el enfoque sociocultural y el enfoque cognitivista.

#### **2.2.4.1 El Enfoque sociocultural**

Aproximarnos hoy en día al ámbito educativo requiere un análisis respecto de los elementos que entran en juego a la hora de generar y acceder al conocimiento. El enfoque sociocultural nos plantea una diversidad de modelos que integran además del individuo, su interacción con el medio, vale decir con los otros y las herramientas utilizadas (simbólicas como materiales).

Hoy en día, con la sociedad de la información, el conocimiento debiera considerar los sujetos, sus procesos mentales y el bagaje social y cultural en el que se desarrollan sus actividades, ya que como comentábamos anteriormente, la disposición y forma de conocer (o producir conocimiento) se ve condicionada por estas variables contextuales. Nuestros hábitos y prácticas se incorporan y desarrollan a partir de lo que es ordinario, común, compartido, arraigado en nuestro entorno próximo, cotidiano, familiar dentro de nuestra cultura. Estos patrones (actitudes, valores, normas, concepciones y representaciones, organización) intervienen, condicionan nuestro pensar y actuar, por tanto debieran, considerarse en la reflexión de cómo aprendemos y enseñamos (y viceversa) en la actualidad.

Según Serrano y Pons (2011)

El constructivismo socio-cultural tiene su origen en los trabajos de Lev Vygotski y postula que el conocimiento se adquiere, según la ley de doble formación: primero a nivel intermental y posteriormente a nivel intrapsicológico, de esta manera el factor social juega un papel determinante en la construcción del conocimiento, aunque este papel no es suficiente porque no refleja los mecanismos de internalización. Sin embargo, como la idea de un origen social de las funciones psicológicas no es antitética con la noción de construcción personal, sobre todo si se parte de un modelo bidireccional de transmisión cultural en el que todos

los participantes transforman activamente los mensajes, podemos asumir que la construcción de los conocimientos supone una internalización orientada por los “otros sociales” en un entorno estructurado. De esta manera el constructivismo socio-cultural propone a una persona que construye significados actuando en un entorno estructurado e interactuando con otras personas de forma intencional. Este proceso de construcción presenta tres rasgos definitorios: la unidad de subjetividad-intersubjetividad, la mediación semiótica y la construcción conjunta en el seno de relaciones asimétricas. La intersubjetividad, la compartición de códigos compartidos y la coconstrucción con aceptación de la asimetría pueden lograrse porque, por medio de actividades simbólicas, los seres humanos tratan su entorno significativo como si fuera compartido (p.8).

Vygotsky, 1978, citado en Chaves (2001), “planteo el fundamento epistemológico de su teoría indicando que el problema del conocimiento entre el sujeto y el objeto se resuelve a través de la dialéctica marxista (S-O), donde el sujeto actúa (persona) mediado por la actividad práctica social (objetal) sobre el objeto (realidad) transformándolo y transformándose” (p.60).

#### **2.2.4.2 El Enfoque cognitivista**

Esta teoría entiende que si el proceso de aprendizaje conlleva el almacenamiento de la información en la memoria, no es necesario estudiar los procedimientos de estímulo-respuesta, sino atender a los sistemas de retención y recuperación de datos, a las estructuras mentales donde se alojarán estas informaciones y a las formas de actualización de estas.

Labatut (2003), en este apartado, “resalta, principalmente, la posibilidad que posee la mente humana a lo largo de su existencia, poder construir el conocimiento en un proceso de cambio constante” (p.32).

Según De la Sota (2001), citado por Loayza (2007):

El aprendizaje en el constructivismo tiene una dimensión individual, ya que al residir el conocimiento en la propia mente, el aprendizaje es visto como un proceso de construcción individual interno de dicho conocimiento. El nuevo objetivo de esta teoría es analizar procesos

internos como la comprensión, la adquisición de nueva información a través de la percepción, la atención, la memoria, el razonamiento, el lenguaje (p.26).

### **2.2.5 El rendimiento académico**

Se puede decir que el rendimiento académico tiene como indicador más aparente y recurrente las notas o los resultados escolares que obtienen los estudiantes. Además, afirman que se trata de un constructo complejo y que viene determinado por un gran número de variables como la inteligencia, motivación, personalidad, actitudes, contextos, etc., por último se hace hincapié en el que el rendimiento académico no solo quiere decir obtener notas más buenas por parte de los estudiantes, sino aumentar el grado de satisfacción psicológica, del bienestar del propio estudiante y del resto de elementos implicados: padres, profesores y administración.

García y Palacios (1991), citado por Montes y Lerner (2011) sostienen que:

El rendimiento académico como concepto y tema de estudio es dinámico y estático, pues responde al proceso de aprendizaje y se objetiva en un producto ligado a medidas y juicios de valor. Sin embargo, en la literatura revisada sobre el tema, se evidencia que el rendimiento académico es complejo en su definición y forma de abordarlo, se modifica de acuerdo al objetivo del estudio y el enfoque y puede ser amplio o limitado, tener aspectos netamente cuantitativos, cualitativos o de ambas perspectivas (p. 12).

“El rendimiento académico es una medida de la capacidad de respuesta del individuo, que expresa en forma estimativa lo que una persona ha aprendido como resultado de un proceso de instrucción o formación” (Pizarro y Clark, 1998, citado por Sanabria, 2009, p.23).

### **2.2.6 Factores que inciden en el rendimiento académico**

Según los estudios realizados en Latinoamérica, se tiene que existen diversos factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes, he aquí un listado de manera gruesa, sin explicar sus interrelaciones ni el peso relativo que

tiene en el mejoramiento de los aprendizajes dado a que es información que se encuentra en investigaciones revisadas una y otra vez en diversos estudios de países y regiones.

#### **2.2.6.1 Profesores**

Briones (1996), citado por Loayza (2007) afirma que “es obvio que los profesores que tienen dominio de los contenidos comprendidos en el proceso de la transmisión y de estrategias metodológicas necesarias a su comunicación, obtienen mejores logros en sus estudiantes” (p.48).

Esto es crucial destacarlo, puesto que el dominio de los contenidos y la metodología son asumidas como especialización profesional y responsabilidad del maestro para lograr una mejor dotación y comprensión de los conocimientos en los estudiantes.

#### **2.2.6.2 Estudiantes**

“Dentro de esta variable existen diversos aspectos relacionados con el rendimiento académico, así tenemos desde un macro, como es el caso del estado nutricional, en el cual se afirma la base para asegurar las condiciones mínimas en las cuales se da el proceso de enseñanza y aprendizaje” (Briones, 1996, citado por Loayza, 2007, p.48).

Pero también existen otras variables que atacan directamente al educando como es la autoimagen del estudiante y las necesidades de los mismos. La primera, afirma que aquellos estudiantes con un autoimagen positiva tienen una alta posibilidad de generar mejores logros de aprendizaje. Por último, en cuanto a las necesidades de los estudiantes, se precisa en cuatro campos: necesidades de conocer sentimientos y significados de las actividades, es decir, comprender lo que trabajan en clase, para lo cual se hace necesario herramientas para potenciar la capacidad de “aprender a aprender”; necesidades de revisión de tareas y evaluación, como mecanismo para verificar el rendimiento académico; necesidades de desafíos, que se concretiza en el nivel motivación y la necesidad que se respeten sus estilos de aprendizaje, lo que implica presentar la información de diversas maneras para que el estudiante comprenda mejor los diversos significados que están en los textos escolares.

### **2.2.6.3 Procesos pedagógicos**

En relación a esta variable, asociada al rendimiento académico, se afirma que la distribución del tiempo en la sala de clases resulta importante, puesto que a mayor tiempo disponible para el desarrollo de las actividades de aprendizaje, mayor es el tiempo en las áreas curriculares; también hace referencia a la coherencia entre la palabra y acción por parte del profesorado, puesto que ello trae consigo la credibilidad del educador y la confianza del alumno en el proceso de aprendizaje (Briones, 1996, citado por Loayza, 2007, p.49).

## **2.2.7 Dimensionamiento de las variables del rendimiento académico**

De acuerdo con los estudios de Antoni (2002), una vez que se hayan seleccionado las variables por ámbitos, como predictoras del rendimiento académico valoradas en notas y bienestar, se procederá a abordar la descripción de sus componentes para entender mejor el sentido, alcance y perfil de cada variable predictora, las que a su vez se clasifican en variables del ámbito personal, ámbito familiar, ámbito escolar y ámbito comportamental.

### **2.2.7.1 Variables del ámbito personal**

Este ámbito se parte de la perspectiva que el protagonista principal del acto educativo es el alumno y, en consecuencia, las variables que estructuran su personalidad y las que a ella afectan resultan decisivas. Al afirmar que las características del sujeto como discente son el principal factor determinante del rendimiento, el cual es producto de la personalidad total del estudiante y puede verse influenciado por cualquier circunstancia que afecta al equilibrio personal.

Los autores que involucran aspectos del ámbito de lo personal aluden a ellos como factores individuales o psicológicos del rendimiento académico. En cuanto tales aspectos pertenecen al contexto más íntimo y esencialmente subjetivo, se agruparon en la dimensión personal. Esta dimensión atraviesa las otras cuatro dimensiones en cuanto dirige el deseo, la intención y la acción en gran parte inconscientemente de cada sujeto como individualidad manifestándose en su singularidad. Tener en cuenta al individuo para realizar el análisis del rendimiento académico de los estudiantes, implica recordar que el aprendizaje se construye en la

experiencia de cada ser único, irreplicable que tiene una historia personal, tanto en su forma de escuchar, percibir e interpretar el mundo, como en sus capacidades, aptitudes y el deseo que fundamenta sus búsquedas dentro de un entramado de vínculos tejidos con el otro y los otros con los cuales se relaciona en la búsqueda del saber. Una de las características que se incluye en esta dimensión son las habilidades sociales y su adquisición por medio, principalmente, del aprendizaje que incluyen comportamientos verbales y no verbales, específicos y discretos; suponen iniciativas y respuestas efectivas y apropiadas, acrecientan el reforzamiento social, son recíprocas por naturaleza y suponen una correspondencia efectiva y apropiada. (Michelson, 1993, citado por Montes y Lerner, 2011, p.22).

#### **2.2.7.2 Variables del ámbito familiar**

En este ámbito, parece haber un acuerdo general en calificar a la familia como la organización social más elemental y puede ser fundamental atendiendo al hecho de que es en el seno de la familia en donde se establecen las primeras relaciones de aprendizaje social, se conforman las pautas de comportamiento y se inicia el desarrollo de la personalidad del hijo. En este ámbito queremos hacer hincapié que la convivencia de las personas inmaduras, los hijos con los más maduros, hermanos mayores, padres, etc. generan un flujo de relaciones enriquecedoras de los cuales resultan beneficiosos, sobre todo, los más pequeños, de allí que la condición, por tanto, del ámbito formador o educativo atribuido a la familia parece que no es objeto de discusión; por ello, se consideran que los antecedentes familiares de los alumnos son el determinante individual de mayor importancia en los resultados escolares.

Se entiende esta dimensión, como el ambiente familiar donde se desarrolla y crece un individuo, el cual puede favorecer o limitar su potencial personal y social, además de tener efectos en la actitud que asume frente al estudio, la formación académica y las expectativas con proyectos de educación superior. En la familia se gestan patrones de comportamiento, valores y sistemas de relación entre sus miembros que son registrados a nivel consciente e inconsciente de tal forma que en la

dinámica familiar se puede constatar que la actitud del niño hacia sus padres, en forma positiva o negativa, puede transferirse, asimismo, a personas sustitutas. Estos representantes de los padres son principalmente maestros y educadores; es decir, en algunos estudios, esta dimensión es considerada la más significativa para explicar el rendimiento académico. La familia es un espacio de encuentro personal, de filiación, de donación en su significado más profundo y humano, llegando a la conclusión de que la familia es un encuentro con la identidad. Tanto en los estudios cuantitativos como cualitativos sobre el tema, es recurrente la referencia a aspectos familiares, entre ellos el nivel educativo de los padres, es decir, resalta la importancia de la madre como transmisora de un nivel cultural que favorece o no el desempeño académico de sus hijos. En este sentido, la relación del capital cultural que la familia transmite a los hijos, lo cual implica la educación formal recibida por ambos padres. (Montes y Lerner, 2011, p.20).

### **2.2.7.3 Variables del ámbito escolar**

El ámbito escolar, a nuestro parecer, es una de las variables que cobra mayor relevancia en torno al rendimiento académico de los estudiantes, debido a que es en este escenario donde se concretiza el proceso de enseñanza y aprendizaje entre los estudiantes y los profesores; de allí que se afirme que la actividad académica tiene dos protagonistas o coprotagonistas: el estudiante y el profesorado. La necesidad de formación, el afán y la ilusión de los primeros son lo que justifica la profesionalización, la competencia y la vocación de los segundos.

La elección de una institución educativa tiene una carga de valor excepcional, representado en un voto de confianza y en un compromiso social a realizarse entre los estudiantes y las personas encargadas de organizar y propiciar o gestionar experiencias de aprendizaje que faciliten el acceso del estudiante al conocimiento científico, tecnológico y técnico, ético y estético que el ejercicio profesional futuro requerirá. Mirada en su proyección más amplia, la dimensión institucional (educativa) como el lugar formal terminal preparatorio del ingreso al mundo del trabajo se

constituye en un llamado de la cultura a la adultez, entendida esta como una etapa de la vida en la cual es indispensable contar con haberes y saberes cognitivos y afectivos que posibiliten hacerse responsable de la vida y desempeñarse con solvencia y autonomía, en los diferentes ámbitos de la existencia. (Montes y Lerner, 2011, p.23).

#### **2.2.7.4 Variables del ámbito comportamental**

En la actualidad existen diversos posicionamientos que hablan de la actitud como un aspecto muy importante para el rendimiento académico de los alumnos, debido a que son consideradas como predisposiciones a actuar; al respecto se podría afirmar que el rendimiento escolar es el resultado de una conducta, lo cual presenta una visión más integral e integradora de las variables que influyen en el rendimiento.

### **2.2.8 Facetas del rendimiento académico**

De acuerdo a Hidalgo y Pacheco (2004), en la moderna teoría del proceso instructivo se conocen tres facetas del rendimiento académico:

#### **2.2.8.1 Rendimiento conceptual**

Es aquel que tiene como base el universo de la información acerca de la descripción y explicación de las cosas, fenómenos, hechos como manifestaciones de la realidad.

#### **2.2.8.2 Rendimiento procedimental**

Denominado también procesal. Es aquel referido acerca de cómo hacer, cómo realizar algo, en cuanto a soluciones de necesidades de diversos tipos.

Comprende un conjunto de pautas, reglas, prescripciones que determinan una suerte de camino lógico de hacer.

#### **2.2.8.3 Rendimiento actitudinal**

Está relacionado con la respuesta afectiva, en las que son evidentes las declaraciones de voluntad del sujeto del aprendizaje, luego que ha participado de las actividades académicas del proceso instructivo.

### **2.2.9 Tipos de rendimiento educativo**

Figuroa (2004), citado en Ramos (2009) afirma que “es el que se manifiesta en la adquisición de conocimientos, experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, etc. Lo que permitirá al profesor tomar decisiones pedagógicas posteriores” (p.28).

Los aspectos de rendimiento individual se apoyan en la exploración de los conocimientos y de los hábitos culturales, campo cognoscitivo o intelectual.

#### **2.2.9.1 Rendimiento general**

Es el que se manifiesta mientras el estudiante va al centro de enseñanza, en el aprendizaje de las líneas de acción educativa y hábitos culturales y en la conducta del estudiante.

#### **2.2.9.2 Rendimiento específico**

Es el que se da en la resolución de los problemas personales, en el desarrollo de la vida profesional, familiar y social que se les presentan en el futuro. En este rendimiento, la realización de la evaluación es más fácil, por cuanto si se evalúa la vida afectiva del estudiante, se debe considerar su conducta parceladamente: sus relaciones con el maestro, con las cosas, consigo mismo, con su modo de vida y con los demás.

#### **2.2.9.3 Rendimiento social**

La institución educativa, al influir sobre un estudiante, no se limita a este, sino que a través del mismo ejerce influencia de la sociedad en que se desarrolla.

Desde el punto de vista cuantitativo, el primer aspecto de influencia social es la extensión de la misma, manifestada a través de campo geográfico. Además, se debe considerar el campo demográfico constituido, por el número de personas a las que se extiende la acción educativa.

### **2.2.10 Autoconcepto**

Desde los años cincuenta son muchos los estudios de carácter empírico que se han interesado por las relaciones entre autoconcepto y rendimiento académico, al comprobar que estudiantes con la misma inteligencia rendían de forma diferente frente a las mismas tareas.

“El autoconcepto general se puede entender como la conciencia y valoración que el individuo tiene de su yo, de sí mismo” (Álvaro et al, 1990, citado en González, 2003, p.88).

“Además, se considera, sin lugar a dudas, como la variable personal que más influye, tanto directa como indirectamente, en el rendimiento académico” (González, 2003, p.88).

Sobre el mismo punto, Carbonero (2012) sostiene que

En general, la terminología más comúnmente utilizada es autoconcepto y autoestima, observándose una tendencia a utilizar estos términos de forma indistinta por gran cantidad de autores. Con ello, se revela la referencia al conjunto de imágenes, sentimientos y rasgos que la persona reconoce como parte de sí misma. Al intentar distinguir entre ambos (autoconcepto y autoestima), algunos autores limitan el término autoconcepto a los aspectos cognitivos del “sí mismo” y utilizan la denominación de autoestima para los aspectos evaluativo-afectivo. No obstante, se utiliza y acepta el término autoconcepto englobando todos los factores antes mencionados para el autoconcepto y la autoestima, justificando tal postura en la creencia de que las dimensiones cognitiva y evaluativa del autoconcepto no son separables ni empírica ni teóricamente (p.83).

El término en discusión es el autoconcepto, y por ende, Hamechek (1991), citado por Ramos (2009) afirma que:

Es el conjunto de características, atributos, cualidades, deficiencias, capacidades, límites, valores y relaciones que la persona conoce descriptivos de sí mismo que percibe como datos de su identidad, por tanto, las percepciones que las personas se adjudican y las características que utilizan para describirse tienen un matriz cognitivo de ellos mismos. El autoconcepto es lo que la persona cree de sí mismo y siente sobre sí mismo, aunque lo crea y sienta no corresponda con la realidad, en función de ello, así se comporta; de ahí que la mayoría de los autores interpretan el autoconcepto globalmente como un conjunto integrado de factores y actitudes relativos al yo, básicamente por tres

factores: cognitivos (pensamientos), afectivo (sentimientos) y conativos (comportamiento); que de considerarlos individualmente, quizás podrían identificarse de la siguiente manera: el primer factor como autoconcepto propiamente dicho; el segundo, como autoestima y el tercero como autoeficacia (p.8).

Weiner, 1990(citado en González, C, 2003) afirma que “desde la década de los setenta, el autoconcepto es un elemento nuclear de todas las teorías motivacionales, de manera que la motivación está en gran parte mediada por las percepciones que los sujetos tienen de sí mismos y de las tareas a las que se ven enfrentados” (p.88).

Esta es la opinión de Coopersmith , 1978 (citado en Pérez , A, 1997) quien afirma “encontró que los sujetos (chicos de 10 a 12 años de edad) poseedores de un nivel alto de autoconcepto son individuos activos, expresivos, tienden a tener éxito social y académico, confían en sus propias percepciones y esperan que sus esfuerzos les lleven al éxito; los chicos cuyo autoconcepto es de nivel medio son semejantes a los de nivel alto, pero se diferencian en que muestran a) tendencia a apoyar fuertemente los valores de clase media, b) inseguridad en las autoestimaciones de su valía personal, y c) tendencia a depender de la aceptación social, para conseguir esta última los individuos buscan activamente experiencias conducentes a obtener aprobación social y aumento de su autovalía; finalmente, los chicos con un nivel bajo de autoconcepto, se sienten aislados, sin atractivos, incapaces de expresarse y demasiado débiles para hacer frente a sus deficiencias, tienen miedo de las situaciones en las que tienen que expresar sus sentimientos y, por tanto, rehúyen todo tipo de encuentros sociales” (p.72).

El autoconcepto es la imagen que tenemos del yo, pero, ¿qué es el “yo”? Según Beltrán et al ,1995(citado en González, C, 2003) afirma “el yo es una entidad organizada (las creencias que uno tiene de sí mismo forman un sistema jerárquico), dinámica (el yo constituye el centro de referencia de la personalidad y permite el movimiento de la conducta) y aprendida (se adquiere y modifica a través de los intercambios y relaciones interpersonales).

No obstante, cabe hacer una distinción entre el concepto del yo y el autoconcepto. El yo como instancia cognoscitiva, como conocedor o proceso de la experiencia es algo distinto del yo como conocido o contenido de la conciencia. Pues bien, el yo como conocido es lo que llamamos autoconcepto y abarca las evaluaciones, ideas, imágenes y creencias que el sujeto tiene de sí mismo, incluyendo las que otros tienen de él así como, la imagen personal que le gustaría tener” (p.89).

### **2.2.11 Relación entre autoconcepto y rendimiento**

Los resultados de numerosas investigaciones sobre la influencia del autoconcepto en el rendimiento académico muestran la existencia de una persistente y significativa relación entre ambas variables. Una cuestión no tan clara de dicha relación es la direccionalidad de esta.

Actualmente, parece claro que la relación es, sin lugar a dudas, bidireccional.

La psicología de la educación se viene preocupando de analizar distintos tipos de relaciones tanto la asociación como de predicción que existe entre autoconcepto y rendimiento académico, sin embargo, a pesar de la profusión de los estudios, no existen estudios concluyentes sobre la naturaleza exacta de la dirección del vínculo que une a estas variables. En los resultados que se vienen obteniendo se pueden advertir distintas variables extrañas que pueden alterar en distinto grado los resultados obtenidos (Ramos, 2009, p.35).

A este respecto, González (1996), citado en González (2003) “la influencia del autoconcepto sobre el rendimiento puede ser inmediata, mientras que la incidencia del logro académico sobre el autoconcepto se encontraría mediatizada por la elaboración cognitivo-afectiva del propio concepto” (p.92).

Desde el punto de vista educativo, Beltrán (1995), citado en González (2003): Destaca dos tendencias distintas en la investigación actual. Una de ellas argumenta que el autoconcepto actúa causalmente sobre el rendimiento académico y, por tanto, es preciso trabajar en la escuela para mejorar la imagen que los estudiantes tienen de sí mismos dentro de los

programas educativos (corresponde con la tradicional educación compensatoria). La otra defiende que el autoconcepto es una consecuencia del rendimiento académico, por lo que aboga por el desarrollo de las capacidades intelectuales mediante métodos de instrucción individualizada" (p.94).

Gómez (1992), citado por Pérez (1997) entiende el término autoconcepto académico como "una variable relacionada con los resultados obtenidos por los alumnos en las diferentes materias de que consta su curriculum escolar, es un factor directamente asociado a la productividad de la enseñanza" (p.75).

García (1987), citado en Pérez (1997) incide en que es necesario "diseñar, dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, métodos o programas de desarrollo de los autoconceptos académicos, y no académicos basados en aspectos tales como el cambio de expectativas de padres, maestros y compañeros con respecto al rendimiento del alumno, técnicas de dinámica grupal, facilitación de experiencias de éxito en circunstancias críticas o proporcionando modelos adecuados" (p.76).

Una matización interesante es la que hace Burns (1979), citado en Pérez (1997) quien dice que "hay una relación más estrecha entre autoconceptos bajos y rendimientos académicos bajos que en el caso contrario. Es decir, se puede predecir mejor el rendimiento académico bajo a partir de un autoconcepto bajo que el rendimiento académico alto a partir de un autoconcepto alto" (p.76).

Las relaciones entre estas variables se pueden representar mediante el modelo causal del rendimiento académico propuesto por Garanto et al, (1985), citado en Pérez (1997), "en el cual se postula que las variables inteligencia y personalidad inciden de forma directa en el rendimiento, e indirectamente a través del autoconcepto percibido por el profesor que, a su vez, recibe otras aportaciones externas al modelo como el autoconcepto académico. El autoconcepto adopta así una posición central y determinante en la explicación del rendimiento" (p.77).

Pérez (1997) "mantiene su posición en la que la relación entre autoconcepto y rendimiento académico es recíproca, por lo que las intervenciones diseñadas para influir en el rendimiento académico y en el autoconcepto son más efectivas que las diseñadas para intervenir solo sobre una de estas variables" (p.80).

En este sentido, Meyer (1986), citado por Pérez (1997) “opina que la imagen de sí mismo tiene un valor motivacional, debido a que ella determina en gran parte la calidad de los aprendizajes escolares e, inversamente, las experiencias de éxito o de fracaso pueden influenciar el grado de valoración del sí mismo”(p.80). Núñez y Gonzales (1994), citado en Ramos (2009) “indican la necesidad de diferenciar cuatro posibles patrones o modelos de causalidad entre autoconcepto y el rendimiento académico” (p.80).

1. El rendimiento académico determina el autoconcepto. Las experiencias académicas de éxito o fracaso inciden significativamente sobre el autoconcepto y autoimagen del alumno más que lo contrario, lo cual podría ser explicado mediante el papel de las evaluaciones de otros significativos, o de la teoría de la comparación social. De cara a la intervención psicopedagógica y puesto que la variable que influye es el rendimiento académico, lo prioritario que hay que modificar es el nivel de logro del alumnado, ya que este contribuirá a cambiar el nivel de autoconcepto.

2. Los niveles de autoconcepto determinan el grado de logro académico. Para este modelo de relación causal también cabe en poner e practica importantes decisiones educativas. Puesto que el autoconcepto es el que determina los niveles de rendimiento académico y que, a su vez, el autoconcepto puede estar fuertemente influenciado por el tipo de contingencias que proporciona otras personas significativas para el alumnado entre las que no debemos despreciar las proporcionadas por el profesorado (principio de Pigmalión). Podemos inducir que sería posible incrementar los niveles de rendimiento escolar optimizando previamente los niveles de autoconcepto y muy específicamente los niveles de competencias percibidos.

3. El tercer modelo de relación causal es el que postula que el autoconcepto y el rendimiento académico se influyen y determinan mutuamente.

4. Otros autores partidarios de este modelo postulan que la existencia de terceras variables puede ser por la causa tanto del autoconcepto como del rendimiento académico entre las que podemos encontrar variables de tipo personal y ambiental, variables académicas y no académicas.

## **2.2.12 Área de Matemática**

### **Fundamentación**

Afrontamos una transformación global de los sistemas de producción y comunicación donde la ciencia, la tecnología, el desarrollo socioeconómico y la educación están íntimamente relacionados. En este contexto, el mejoramiento de las condiciones de vida de las sociedades depende de las competencias de sus ciudadanos. Frente a ello, uno de los principales propósitos de la educación básica es “el desarrollo del pensamiento matemático y de la cultura científica para comprender y actuar en el mundo”. Consecuentemente, el área curricular de matemática se orienta a desarrollar el pensamiento matemático y el razonamiento lógico del estudiante, desde los primeros grados, con la finalidad de que vaya desarrollando las capacidades que requiere para plantear y resolver con actitud analítica los problemas de su contexto y de la realidad.

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

Ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicar con propiedad lo aprendido en diferentes contextos. Es necesario que los estudiantes desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes matemáticas, pues cada vez más se hace necesario el uso del pensamiento matemático y del razonamiento lógico en el transcurso de sus vidas: matemática como ciencia, como parte de la herencia cultural y uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad; matemática para el trabajo, porque es fundamental para enfrentar gran parte de la problemática vinculada a cualquier trabajo; matemática para la ciencia y la tecnología, porque la evolución científica y tecnológica requiere de mayores conocimientos matemáticos y en mayor profundidad.

Para desarrollar el pensamiento matemático resulta relevante el análisis de procesos de casos particulares, búsqueda de diversos métodos de solución, formulación de conjeturas, presentación de argumentos para sustentar las relaciones, extensión y generalización de resultados, y la comunicación con lenguaje matemático.

En el caso del área de matemática, las capacidades explicitadas para cada grado involucran los procesos transversales de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, siendo este último el proceso a partir del cual se formulan las competencias del área en los tres niveles. (Ministerio de Educación, 2005, p.316).

- 1. Razonamiento y demostración** Para formular e investigar conjeturas matemáticas, desarrollar y evaluar argumentos y comprobar demostraciones matemáticas, elegir y utilizar varios tipos de razonamiento y métodos de demostración para que el estudiante pueda reconocer estos procesos como aspectos fundamentales de las matemáticas.
- 2. Comunicación matemática.** Para organizar y comunicar su pensamiento matemático con coherencia y claridad; para expresar ideas matemáticas con precisión; para reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y la realidad, y aplicarlos a situaciones problemáticas reales.
- 3. Resolución de problemas.** Para construir nuevos conocimientos resolviendo problemas de contextos reales o matemáticos; para que tenga la oportunidad de aplicar y adaptar diversas estrategias en diferentes contextos, y para que al controlar el proceso de resolución reflexione sobre este y sus resultados. La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante.

De acuerdo al Ministerio de Educación (2005), el “desarrollar estos procesos implica que los docentes propongan situaciones que permitan a cada estudiante

valorar tanto los procesos matemáticos como los resultados obtenidos, poniendo en juego sus capacidades para observar, organizar datos, analizar, formular hipótesis, reflexionar, experimentar empleando diversos procedimientos, verificar y explicar las estrategias utilizadas al resolver un problema” (p.317).

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

- **Aprendizaje.** El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.
- **Autoconcepto.** Es la imagen que tiene cada persona de sí misma, así como la capacidad de autorreconocerse.
- **Estilos de aprendizaje.** Es el conjunto de características pedagógicas y cognitivas que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje; es decir, las distintas maneras en que un individuo puede aprender.
- **Estilo activo.** Es el estilo ágil donde impera la dinamicidad y la participación de los estudiantes que son personas de grupo y de mentes abiertas.
- **Estilo reflexivo.** Es el estilo de razonamiento donde predomina la observación y el análisis de los resultados de las experiencias realizadas.
- **Estilo teórico.** Es el estilo de especulación donde prepondera más la observación dentro del campo de la teoría y poco en ámbito de la práctica.
- **Estilo pragmático.** Es el estilo de orden donde pregona más la práctica y aplicación de ideas y poco la teoría.
- **Rendimiento.** La palabra rendimiento refiere al producto o la utilidad que rinde o da una persona.
- **Rendimiento académico.** Es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Sistema de hipótesis**

##### **3.1.1 Formulación de hipótesis**

Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.

##### **3.1.2 Hipótesis específica**

- La relación que existe entre los estilos de aprendizaje y la dimensión cognitiva es significativa en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.
- La relación que existe entre los estilos de aprendizaje y la dimensión actitudinal es significativa en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.

#### **3.2 Sistema de variables**

**Variable 1:** Estilos de aprendizaje

**Variable 2:** Rendimiento académico

### **Variable 3:**

- Incidencias fisiológicas
- Incidencias pedagógicas
- Incidencias psicológicas
- Incidencias sociológicas

## **3.3 Operacionalización de variables**

### **3.3.1 Concepto de las variables**

#### **Variable 1**

##### **Estilos de aprendizaje**

Los estilos de aprendizaje es la capacidad diversa y personal que tiene cada estudiante para asimilar y procesar una información de tal manera que se convierta en un aprendizaje significativo para él.

#### **Variable 2**

##### **Rendimiento académico**

El rendimiento académico es el resultado del desarrollo de capacidades de un estudiante que nos permiten determinar su logro académico el cual será reflejado a través de un calificativo.

#### **Variables 3**

- **Incidencias fisiológicas.** Se sabe que afectan aunque es difícil precisar en qué medida lo hace cada uno de ellos, ya que por lo general están interactuando con otro tipo de factores. Entre los que se incluyen en este grupo están: cambios hormonales por modificaciones endocrinológicas, padecer deficiencias en los órganos de los sentidos, desnutrición y problemas de peso y salud.
- **Incidencias pedagógicas.** Son aquellos aspectos que se relacionan con la calidad de la enseñanza. Entre ellos están el número de alumnos por maestro, los métodos y materiales didácticos utilizados, la motivación de los estudiantes y el tiempo dedicado por los profesores a la preparación de sus clases.

- **Incidencias psicológicas.** Entre estos se cuentan algunos desórdenes en las funciones psicológicas básicas como son la percepción, la memoria y la conceptualización, los cuales dificultan el aprendizaje.
- **Incidencias sociológicas.** Son aquellos que incluyen las características familiares y socioeconómicas de los estudiantes, tales como la posición económica familiar, el nivel de escolaridad y ocupación de los padres y la calidad del ambiente que rodea al estudiante.

### **3.3.2 Definición operacional de las variables**

Los estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico en los estudiantes se determinó utilizando la técnica de encuesta (cuestionario); asimismo el análisis documental (registro de evaluación) respectivamente.

### 3.3.3 Determinación de las variables e indicadores

#### Cuadro de operacionalización de variables

##### Dimensiones del estilo de aprendizaje y rendimiento académico

VARIABLE	Dimensión	Indicadores	Escala	valoración
<b>VARIABLE 1</b> Estilos de aprendizaje	Activo	Animador Descubridor Arriesgado Improvisador Espontáneo	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activo</li> <li>▪ No activo</li> </ul>
	Reflexivo	Ponderado Concienzudo Analítico Exhaustivo Receptivo		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reflexivo</li> <li>▪ No reflexivo</li> </ul>
	Teórico	Metódico Lógico Objetivo Crítico Estructurado		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teórico</li> <li>▪ No teórico</li> </ul>
	Pragmático	Experimentador Práctico Directo Eficaz Realista		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pragmático</li> <li>▪ No pragmático</li> </ul>
<b>VARIABLE 2</b> Rendimiento académico	Cognitiva	Razonamiento y demostración	Ordinal	Excelente (18-20) Muy bueno (16-17) Bueno (13-15) Regular (11-12) Deficiente (00-10)
		Comunicación matemática		
		Resolución de problemas		
	Actitudinal	Actitud ante el área		

### **3.4 Tipo de investigación**

El presente trabajo de es una investigación aplicada y es de tipo descriptiva correlacional, porque busca describir y registrar las características de los fenómenos tal como se encuentra en la realidad; es decir, tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre las dos variables, ya que dentro del contexto educativo constituye un estudio que servirá para realizar otras investigaciones, las mismas que se tomarán como asidero los resultados del presente trabajo.

Al respecto Villegas (2005) afirma que:

Es un tipo de investigación que toma lo que, en materia de conocimiento, ha logrado la investigación pura, a efecto de hacer un serio esfuerzo por convertirlo en tecnología; es decir, tiene fines prácticos y no esfuerza por el desarrollo de conocimientos teóricos de valor universal. Es sin duda, el tipo de investigación más adecuado y necesario, en las actuales circunstancias, para la tarea educativa, porque el que hacer del maestro debe ser de permanente búsqueda de nuevas tecnologías y la adaptación y aplicación de nuevas teorías a la práctica de la educación, a la pedagogía experimental, con la finalidad de transformar la realidad educativa” (p.67).

Para Ñaupas (2009) este tipo de investigación se resume del siguiente modo: “es aquella que está orientada a resolver objetivamente los problemas de los procesos de producción, distribución, circulación y consumo de bienes y servicios, de cualquier actividad humana, principalmente de tipo industrial, comercial, comunicacional, etc.” (p. 59). Además, el mismo autor añade que “se llaman aplicadas, porque en base a la investigación básica, pura o fundamental, en las ciencias fácticas o formales que hemos visto se formulan problemas e hipótesis de trabajo para resolver los problemas de la vida productiva de la sociedad” (p. 60).

### **3.5 Nivel de investigación**

En el presente trabajo de investigación utilizaremos el nivel descriptivo correlacional, porque no existe manipulación activa de alguna variable, ya que se busca establecer la relación de dos variables medidas en una muestra, en un único momento del tiempo; es decir, se observa las variables tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlas.

Ñaupas (2009) establece que “es una investigación de segundo nivel inicial, cuyo objetivo principal es recopilar datos e informaciones sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones de las personas, agentes e instituciones de los procesos sociales” (p.59).

Por su parte, Hernández (2003) afirma sobre los estudios descriptivos que “con mucha frecuencia, el propósito del investigador consiste en describir situaciones, eventos y hechos. Esto es, decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno” (p.117). Y sobre los estudios correlacionales, el mismo autor manifiesta que “este tipo de estudios tienen como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables” (p.121).

Para finalizar, Villegas (2005) afirma que:

Este tipo de investigación está orientada a describir la realidad como es, tal como se presenta, en las condiciones y circunstancias en que esta se presenta, no se provoca, no se simula, no se condiciona. La realidad, materia de investigación, debe ser estudiada tal como se presenta en el mismo espacio y el momento en que se produce el fenómeno; pero, considerando que la realidad es muy dinámica, por lo tanto, el investigador debe congelarla para mejor estudiarla (p.69).

### **3.6 Método de investigación**

Teniendo en cuenta la naturaleza de las variables: estilos de aprendizaje y rendimiento académico, el método de investigación que se utilizará es:

### **a) Análisis y síntesis**

Estos métodos coadyuvarán a comprender, además nos permitirán el análisis de datos, también en las conclusiones y en el procesamiento de los resultados; es decir, nos brinda una comprensión adecuada que los métodos exigen como en este caso asumir los dos aspectos de manera simultánea o integral por cuanto exista correspondencia en empezar a detallar los elementos de un fenómeno (análisis) con la reconversión como suma de las partes o totalidades. Se considera como el anverso y reverso de una moneda en la que necesariamente para que exista una debe existir la otra porque de lo contrario se pierde la originalidad del método.

Quispe (2012) afirma que:

El análisis es la división mental o material de un objeto o problema en partes, aspectos o cualidades que la constituyen. La síntesis es la operación inversa, es unir las partes analizadas en todo para examinar el fenómeno nuevamente en forma global, esto posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad. El análisis y síntesis son métodos fructíferos solo en el caso en que se utilicen en estrecha unidad y correlación de estos (p.102).

### **b) Inductivo y deductivo**

Estos métodos nos permitirán comprender y derivar los conocimientos de manera muy detallada sobre los estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico de los alumnos; es decir, la inducción es el proceso que va de lo particular, de lo específico hacia lo más general o universal; también significa ir de lo más simple a lo más complejo. Como procedimiento es también recomendable porque el ser humano percibe más rápidamente los hechos captados sensorialmente y como tal puede señalar cómo se inicia un determinado fenómeno; en cambio, la deducción es un fenómeno por el cual se parte de lo general o universal para llegar a lo más específico, pero de una manera lógica que tiene en cuenta la secuencia y el orden para ir desmenuzando sus diferentes elementos.

Quispe (2012) sustenta que lo siguiente:

La inducción es una forma de razonamiento por medio del cual se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general. La deducción es la forma de razonamiento mediante la cual se pasa de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad. La deducción y la inducción se complementan en el proceso del conocimiento científico. A partir del estudio de numerosos casos particulares se puede llegar a determinar la generalización de estos (p.102).

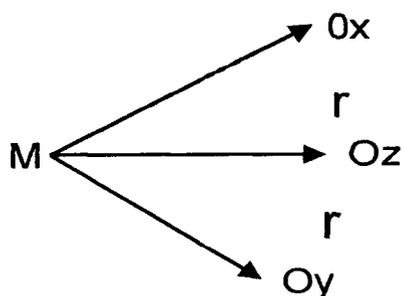
**c) Método estadístico,**

Este permitirá el procesamiento de los datos y la prueba de hipótesis a través de la estadística descriptiva e inferencial.

Hernández (2003) manifiesta que “la investigación oscila entre los esquemas de pensamiento inductivo y deductivo, además de que por parte del investigador necesita un enorme dinamismo en el proceso. Lleva a un punto de vinculación lo cualitativo y lo cuantitativo” (p.21).

### 3.7 Diseño de investigación

En el presente trabajo de investigación se utilizó el diseño correlacional transversal, porque no existe manipulación activa de alguna variable, ya que se busca establecer la relación de dos variables medidas en una muestra, en un único momento del tiempo; es decir, se observa las variables tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlas, por tanto, se presenta siguiente el esquema:



**Donde:**

**M:** Representa a la muestra de estudio

**O:** Representa a las observaciones

**x, y, z:** Representan los datos a obtenerse en cada una de las variables

**r:** Representa las posibles correlaciones entre las variables

Quispe (2012) afirma que “el diseño tiene la particularidad de realizar una investigación en una sola muestra, pero en el que se investigan dos o más variables con el propósito de determinar el grado de relación existente entre ellos; para el que utiliza la técnica estadística de análisis de correlación” (p. 105).

Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirman que “los diseños correlacionales pueden limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad o pretender analizar relaciones causales. Cuando se limita a relaciones no causales se fundamentan en planteamientos e hipótesis correlacionales; del mismo modo, buscan evaluar vinculaciones causales, se basan en planteamientos e hipótesis causales” (p.155).

Valderrama (2010) sostiene que “los diseños correlacional- causales en ocasiones describen relaciones en uno o más grupos o subgrupos y suelen describir primero la variables incluidas en la investigación, para luego establecer relaciones entre estas. En primer lugar, son descriptivos de variables individuales, pero luego van más allá de las descripciones: van a establecer relaciones” (p.78).

### **3.8 Población y muestra**

La población en el presente trabajo de investigación está constituida por los estudiantes de las instituciones educativas públicas “San Juan”, “Melitón Carbajal”, “Luis Carranza” y “Mariscal Cáceres” del quinto grado del distrito de Ayacucho.

Valderrama (2010) sostiene que “la población es la totalidad de los elementos que poseen las principales características objetos de análisis y sus valores que son conocidos como parámetros” (p.143).

Al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirman que “la muestra es en esencia, un subgrupo de la población. Digamos es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.175).

### **Población muestreada**

Esta investigación está constituida por 819 estudiantes del quinto grado de educación secundaria de las instituciones educativas públicas “San Juan”, “Melitón Carbajal”, “Luis Carranza” y “Mariscal Cáceres” del distrito de Ayacucho

<b>Instituciones Educativas</b>	<b>Población</b>	<b>Número de secciones</b>
“San Juan”	231	7
“Melitón Carbajal”	55	2
“Luis Carranza”	161	5
“Mariscal Cáceres ”	372	11
<b>Total</b>	<b>819</b>	

## Población teórica

### Criterios de inclusión y exclusión

Criterio	Inclusión	Exclusión
<ul style="list-style-type: none"><li>• Condición de matriculados</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promovidos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retirados</li><li>• Repitentes</li><li>• Desaprobados</li></ul>

## Muestra

Está integrada por 262 estudiantes del quinto grado de educación secundaria de las instituciones educativas públicas "San Juan", "Melitón Carbajal", "Luis Carranza" y "Mariscal Cáceres" del distrito de Ayacucho.

## Determinación del tamaño de muestra

$$n = \frac{z^2 pqN}{(N-1)E^2 + z^2 pq}$$

Donde

$$z = 1,5 \quad (\text{Al } 95\% \text{ de nivel de confianza})$$

$$p = 50\% = 0,5$$

$$q = 50\% = 0,5$$

$$E = 5\% = 0,05$$

$$N = 819$$

### Reemplazando los datos

$$n = \frac{z^2 pqN}{(N-1)E^2 + z^2 pq}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5)(0,5)(819)}{(819-1)(0,05)^2 + (1,96)^2 (0,5)(0,5)}$$

$$n = 262$$

### Muestra estratificada

Institución educativa	Población	Razón $\left(\frac{n}{N}\right)$	Muestra
"San Juan"	231	262/819	74
"Melitón Carbajal"	55	262/819	18
"Luis Carranza"	161	262/819	51
"Mariscal Cáceres"	372	262/819	119
	<b>N=819</b>		<b>n=262</b>

### Tipo de muestreo

La técnica muestral utilizada es probabilística estratificada, los estudiantes de la muestra serán tomados de modo aleatorio.

Quispe (2012) sustenta que "esta técnica consiste en dividir la población en estratos de acuerdo a las necesidades de la investigación, luego se extrae muestras al azar de cada una de ellas" (p.102).

Valderrama (2010) sostiene que "este término proviene de la palabra estrato, el tipo de muestra así designado se caracteriza por la subdivisión de la población en subgrupos o estratos, debido a que las variables principales que deben

someterse a estudio presentan cierta variabilidad o distribución conocida que es importante tomar en cuenta para extraer la muestra”(p.174).

Villegas (2005) afirma sobre el muestreo al azar estratificado, “que una muestra es estratificada cuando los elementos de la muestra son proporcionales a su presencia en la población” (p.170).

### **3.9 Técnicas e instrumentos**

En la recolección de los datos se va emplear la técnica de la encuesta y cuestionario.

#### **a) Técnicas**

**Encuesta.** Técnica que permitirá entrar en contacto de manera directa con los estudiantes para recoger los datos.

Para Valderrama (2010) esta “consiste en recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra. Se elabora en función a las variables e indicadores del trabajo de investigación. La construcción del cuestionario presupone seguir una metodología sustentada en los objetivos, cuerpo de teorías, hipótesis, variables e indicadores” (p.205).

**Análisis documental.** Este instrumento que materializa la técnica de análisis documental, se utilizará para registrar las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el área de matemática. Las cuales estarán según las evaluaciones administradas por los docentes del grado y área.

Según Mercado (2009) “el análisis documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura crítica de documentos y materiales bibliográficos de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información. Dichos documentos pueden ser libros, revistas, folletos, enciclopedias, directorios, actas, informes, etc.” (p.76).

#### **b) Instrumentos**

**Cuestionario.** (Llamado también guía de encuesta). Instrumento que permitió recoger datos de los indicadores de los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Quispe (2012) sustenta que “los cuestionarios contienen un conjunto de preguntas destinadas a recoger, procesar y analizar informaciones sobre hechos

o fenómenos estudiados en determinadas poblaciones o en un subconjunto de ellas” (p.119).

Para Valderrama (2010) “los cuestionarios son un conjunto de preguntas estructuradas y enfocadas que se contestan con lápiz y papel; los cuestionarios ahorran tiempo, porque permiten a los individuos llenarlos sin ayuda ni intervención directa del investigador” (p. 216).

**Registro de evaluación.** Este instrumento nos permitió recoger las notas de correspondientes al rendimiento académico de los alumnos en el área de matemática.

### **3.10 Prueba de validez y confiabilidad de instrumentos**

#### **Validez**

Para la prueba de validez de los instrumentos de investigación, estos fueron sometidos al juicio de expertos para verificar su utilidad y aplicabilidad; para tal propósito se proporcionó un formato de validación en el cual tres expertos quienes dictaminaron oportuna y favorablemente con los siguientes resultados, emitiendo su opinión acerca del contenido de los instrumentos y elaborar la versión definitiva.

<b>N°</b>	<b>EXPERTO</b>	<b>PORCENTAJE DE VALORACIÓN</b>
01	Mg. Teodosio Zenobio Poma Solier	90 %
02	Mg. Alberto A. Palomino Rivera	90 %
03	Lic. Bladimir González Parián	80 %
<b>Promedio ponderado</b>		<b>90 %</b>

Del análisis, se refiere que la ponderación promedio de la validez de los instrumentos equivale al 90 % de aceptación, en base a los tres expertos consultados quienes consideran aplicable el instrumento.

### Confiabilidad

La confiabilidad de consistencia interna fue determinada con la prueba piloto, en una muestra de 10 estudiantes que no fueron miembros de la muestra; se aplicó para ello el Coeficiente de Kuder Richarson. La fórmula referencial fue la siguiente:

#### A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el Kuder Richarson se calcula así:

$$C = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

Donde:

p: es probabilidad de acierto

q: es probabilidad de desacierto

k : número de ítems

$S^2$  : es varianza

Instrumentos	Kuder Richarson	Interpretación
• Cuestionario	0,81	Aceptable
• Registro de evaluación	0,82	Aceptable
<b>Total</b>	<b>0,815</b>	<b>Aceptable</b>

El coeficiente de confiabilidad de los instrumentos fue 0,815 (81,5 % aceptable), verificándose su adecuada estructuración para medir las variables en estudio.

### 3.11 Procedimiento y procesamiento de datos

a) **Análisis descriptivos.** Se realizó la organización, clasificación y sistematización de los datos en cuadros y gráficos, haciendo uso de las

frecuencias absolutas y relativas simples. Asimismo, se emplearon las medidas de tendencia central y de dispersión.

- b) **Análisis inferencial.** Se aplicó la prueba de Chi cuadrado. Para contrastar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014, se aplica la siguiente fórmula:

$$\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

## PASOS DEL ANÁLISIS INFERENCIAL

### a) Hipótesis estadística

**Hipótesis nula ( $H_0$ ).** No existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.

**Hipótesis alterna ( $H_a$ ).** Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.

- b) **Nivel de significancia.** Se ha elegido al 5 % que equivale  $\alpha = 0,05$  con un nivel de confianza al 95 %.

c) Decisión

CONDICIÓN	SIGNIFICANCIA	INTREPRETACIÓN	
		$H_i$	$H_o$
$\chi_c^2 \geq \chi_t^2$	$P \leq 0.05$	Se acepta	Se rechaza
$\chi_c^2 < \chi_t^2$	$P > 0.05$	Se rechaza	Se acepta

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Análisis e interpretación de datos

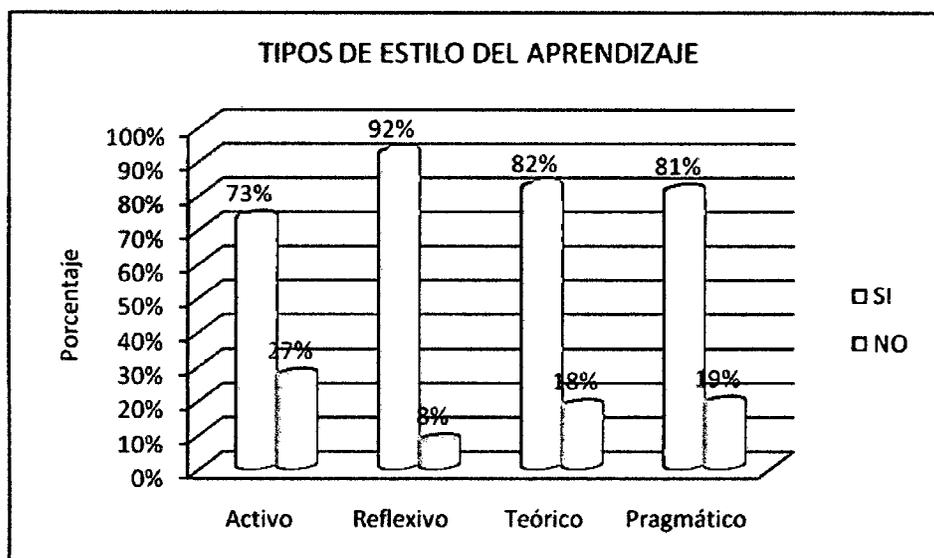
##### 4.1.1 Análisis e interpretación de datos de la variable independiente

**TABLA N° 01** Tipos de estilos de aprendizaje

	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>SÍ</b>	<b>191</b>	<b>73</b>	<b>242</b>	<b>92</b>	<b>214</b>	<b>82</b>	<b>213</b>	<b>81</b>
<b>NO</b>	<b>71</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>49</b>	<b>19</b>
<b>Total</b>	<b>262</b>	<b>100</b>	<b>262</b>	<b>100</b>	<b>262</b>	<b>100</b>	<b>262</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos de la encuesta a estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho.

**GRÁFICO N°01**



Como se puede visualizar en la tabla N° 01, el 73 % de los estudiantes tienen un estilo de aprendizaje activo y el 27 % no lo tienen. Este resultado implica que el mayor porcentaje de los estudiantes son animadores, descubridores, arriesgados, improvisadores y espontáneos en sus aprendizajes.

El 92 % de los estudiantes tienen un estilo de aprendizaje reflexivo y el 8 % de los estudiantes no poseen este tipo de estilo. Este resultado implica que el mayor porcentaje de los estudiantes son ponderados, concienzudos, analíticos, exhaustivos y receptivos en sus aprendizajes.

Con respecto al estilo de aprendizaje teórico, el 82 % de los estudiantes poseen el estilo de aprendizaje teórico y el 18 % de estudiantes no. Lo que significa que el mayor porcentaje de los estudiantes son metódicos, lógicos, objetivos, críticos y estructurados en sus aprendizajes.

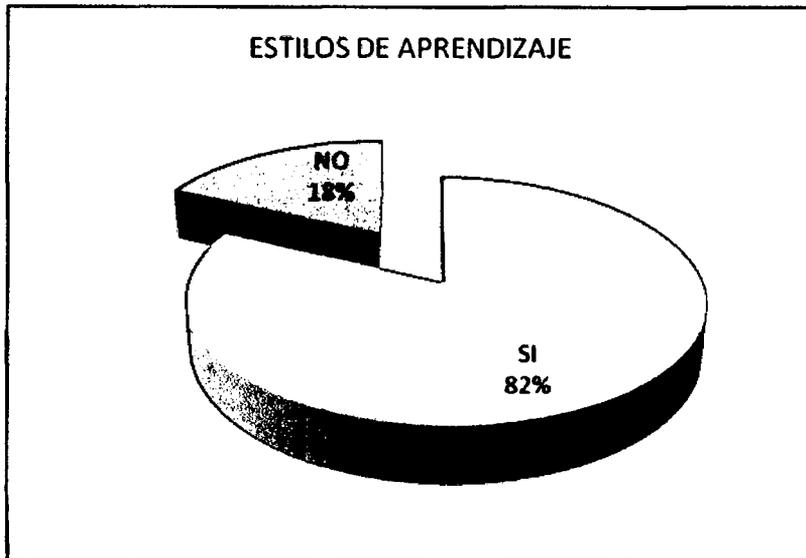
Por último, tenemos al estilo de aprendizaje pragmático, el cual el 81 % de estudiantes lo poseen y el 19 % de estudiantes no. Este resultado implica que el mayor porcentaje de los estudiantes son experimentadores, prácticos, directos, eficaces y realistas en sus aprendizajes.

**TABLA N° 02 Estilos de aprendizaje**

<b>Estilos de aprendizaje</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>SÍ</b>	<b>215</b>	<b>82</b>
<b>NO</b>	<b>47</b>	<b>18</b>
<b>Total</b>	<b>262</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Datos de la encuesta a estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho

**GRÁFICO N° 02**



Con respecto al gráfico N° 02, podemos visualizar que un 82 % de estudiantes tienen estilos propios de aprendizaje, es decir, son activos, reflexivos, teóricos y pragmáticos; mientras que el 18 % de estudiantes no son activos, reflexivos, teóricos ni pragmáticos. No obstante, pocos son los estudiantes que poseen los cuatro estilos preferentes. De manera general, la mayoría de los estudiantes tiende a ubicarse dentro de la preferencia moderada en los cuatro estilos de aprendizaje. Este tipo de estudiantes están aptos para aprender de las distintas maneras en que se le imparta el aprendizaje.

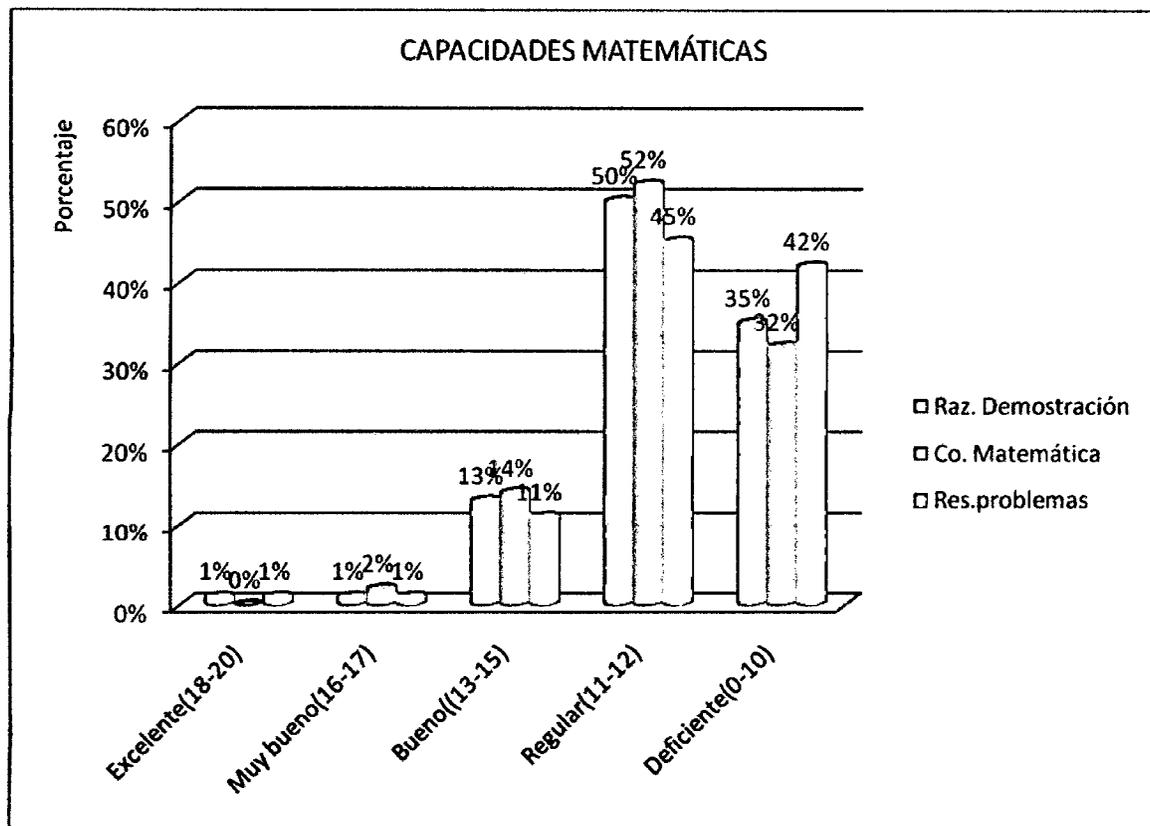
**4.1.1. Análisis e interpretación de datos de la variable dependiente**

**TABLA N° 03 Capacidades Matemáticas**

Capacidades matemáticas	Razonamiento y demostración		Comunicación matemática		Resolución de problemas	
	f	%	f	%	f	%
Excelente (18-20)	2	1	0	0	2	1
Muy bueno (16-17)	2	1	4	2	2	1
Bueno (13-15)	35	13	37	14	30	11
Regular (11-12)	130	50	137	52	117	45
Deficiente (0-10)	93	35	84	32	111	42
Total	262	100	262	100	262	100

**Fuente:** Datos de registro de evaluación de estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho

**GRÁFICO N°03**



Como se puede apreciar el gráfico N° 03, de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, el 1 % de los estudiantes tienen un nivel de rendimiento académico excelente en la capacidad de razonamiento y demostración; otro 1 %, muy bueno; el 13 %, bueno; 50 %, regular y el 35 %, deficiente. Por lo que se deduce que el mayor porcentaje de estudiantes tienen un nivel de rendimiento académico regular y deficiente en la capacidad de razonamiento y demostración.

Como también se puede apreciar el gráfico N° 03, de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, un 0 % de estudiantes tienen nivel de rendimiento académico excelente en la capacidad de comunicación matemática; el 2 %, muy bueno; el 14 %, bueno; el 52 % regular; y el 32 %, deficiente, por tanto, el mayor porcentaje de estudiantes tienen nivel de rendimiento académico regular y deficiente en la capacidad de comunicación matemática.

Por medio del gráfico N° 03 también se deduce que de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, el 1 % de estudiantes tienen un nivel de rendimiento académico excelente en la capacidad de resolución de problemas; otro 1 %, muy bueno; el 11 %, bueno; el 45 %, regular y el 42 %, deficiente, por tanto, el mayor porcentaje de estudiantes tienen nivel de rendimiento académico regular y deficiente en la capacidad de resolución de problemas.

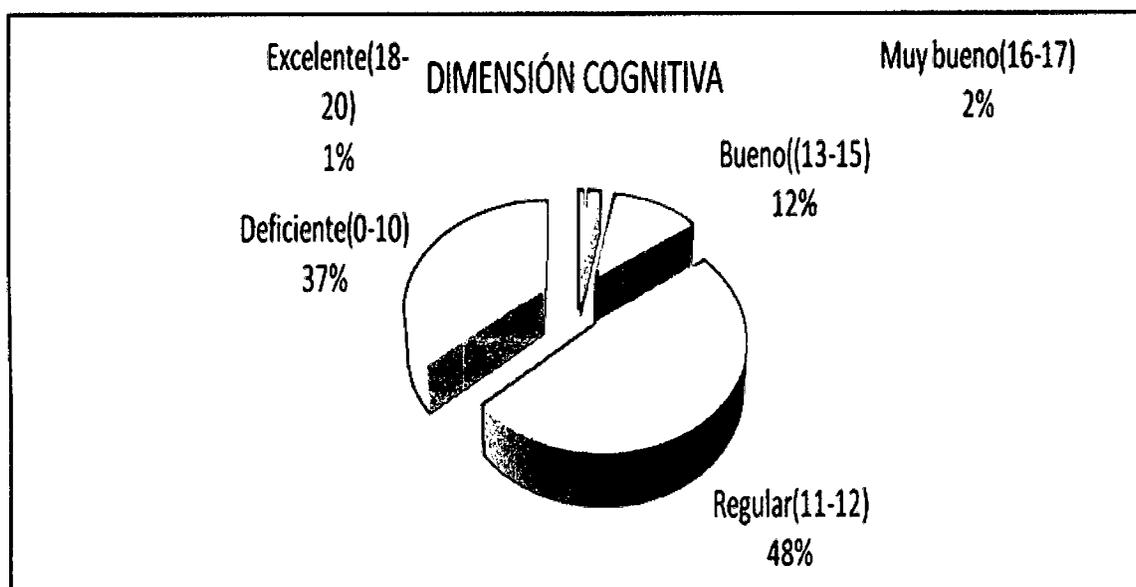
Es síntesis, el mayor porcentaje de los estudiantes tienen un nivel de rendimiento académico regular y deficiente en la capacidad de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas.

**TABLA N° 04 Dimensión cognitiva**

Dimensión cognitiva	f	%
Excelente (18-20)	1	1
Muy bueno (16-17)	3	2
Bueno (13-15)	34	12
Regular (11-12)	128	48
Deficiente (0-10)	96	37
Total	262	100

Fuente: Datos de registro de evaluación de estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho

**GRÁFICO N°04**



Como se puede apreciar la tabla N° 04, en los resultados de los estudiantes encuestados del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, se observa que el 1 % de estudiantes presentan un rendimiento académico cognitivo de nivel excelente; el 2 %, muy bueno; el 12 %, bueno; el 48 %, regular; y el 37 % deficiente.

En síntesis, el mayor porcentaje de los estudiantes tienen rendimiento académico cognitivo regular y deficiente.

### CUADRO N° 01 Prueba de la hipótesis específica 1

HE 1 Prueba de la hipótesis específica 1 a través de Chi cuadrado

**Tabla de contingencia estilos de aprendizaje \* Dimensión cognitiva**

			Dimensión cognitiva					Total
			Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
Estilos de aprendizaje	Sí	Recuento	96	119	0	0	0	215
		Frecuencia esperada	78,8	105,0	27,9	2,5	,8	215,0
		% dentro de estilos de aprendizaje	44,7 %	55,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	No	Recuento	0	9	34	3	1	47
		Frecuencia esperada	17,2	23,0	6,1	,5	,2	47,0
		% dentro de estilos de aprendizaje	0,0 %	19,1 %	72,3 %	6,4 %	2,1 %	100,0 %
Total	Recuento	96	128	34	3	1	262	
	Frecuencia esperada	96,0	128,0	34,0	3,0	1,0	262,0	
	% dentro de estilos de aprendizaje	36,6 %	48,9 %	13,0 %	1,1 %	0,4 %	100,0 %	

Según el cuadro N° 01, se observa que el 44,7 % de estudiantes tienen estilos de aprendizaje y rendimiento académico cognitivo deficiente; el 55,3 %, regular y el 0 %, bueno, muy bueno y excelente respectivamente, por tanto, el mayor porcentaje de estudiantes tienen estilo de aprendizaje y rendimiento académico cognitivo regular y deficiente.

### Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	205.161(a)	4	.000
Razón de verosimilitudes	181.386	4	.000
Asociación lineal por lineal	133.002	1	.000
N de casos válidos	262		

a 4 casillas (40.0 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 18

$$X_c^2 = 205,161$$

$$\alpha = 0,05$$

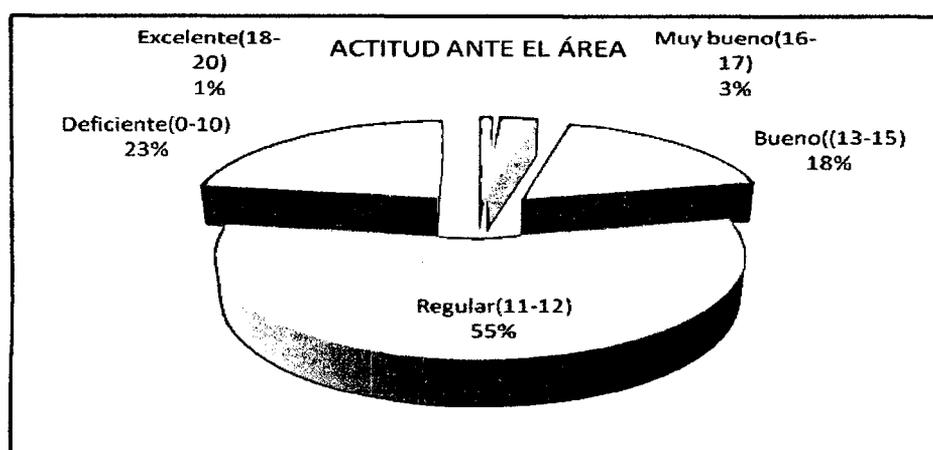
$$\rho = 0,000$$

Según la prueba de Chi cuadrado, al 95 % del nivel de confianza, el valor de la significancia calculada es menor a la significancia asumida ( $\rho = 0.000 < \alpha = 0.05$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna. Por lo tanto, los estilos de aprendizaje se relacionan significativamente e inversa con la dimensión cognitiva en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.

**TABLA N° 05 Actitud ante el área**

Actitud ante el área	f	%
Excelente (18-20)	2	1
Muy bueno (16-17)	8	3
Bueno (13-15)	48	18
Regular (11-12)	145	55
Deficiente (0-10)	59	23
Total	262	100

Fuente: Datos de registro de evaluación de estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014



**GRÁFICO N° 05**

Tal como podemos visualizar la tabla N° 05, que los estudiantes con una de actitud ante el área de porcentaje 1% de presentan un nivel excelente, además, los estudiantes con una actitud ante el área de porcentaje de 3% presentan un nivel muy bueno, asimismo los estudiantes con una actitud ante el área de porcentaje de 18% presentan un nivel bueno, también, los estudiantes con una actitud ante el área de porcentaje de 55% presentan un nivel regular y finalmente los estudiantes con una actitud ante el área de porcentaje de 23% presentan un nivel deficiente.

**CUADRO N° 02 Prueba de hipótesis específica 2**

**Tabla de contingencia estilos de aprendizaje \* Dimensión actitudinal**

		Dimensión actitudinal					Total	
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente		
Estilos de aprendizaje	Sí	Recuento	59	145	11	0	0	215
		Frecuencia esperada	48,4	119,0	39,4	6,6	1,6	215,0
		% dentro de estilos de aprendizaje	27,4 %	67,4 %	5,1 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	No	Recuento	0	0	37	8	2	47
		Frecuencia esperada	10,6	26,0	8,6	1,4	,4	47,0
		% dentro de estilos de aprendizaje	0,0 %	0,0 %	78,7 %	17,0 %	4,3 %	100,0 %
Total	Recuento	59	145	48	8	2	262	
	Frecuencia esperada	59,0	145,0	48,0	8,0	2,0	262,0	
	% dentro de estilos de aprendizaje	22,5 %	55,3 %	18,3 %	3,1 %	0,8 %	100,0 %	

Según el cuadro N° 02, se observa que el 27,4 % de estudiantes tienen estilos de aprendizaje y dimensión actitudinal deficiente; el 67,4 % tiene estilos de aprendizaje y dimensión actitudinal regular; el 5,1 %, bueno; y el 0 %, muy bueno y excelente respectivamente. Por lo que, el mayor porcentaje de estudiantes tienen estilos de aprendizaje y dimensión actitudinal cognitivo regular y deficiente.

### Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	204,400(a)	4	,000
Razón de verosimilitud	194,851	4	,000
Asociación lineal por lineal	140,586	1	,000
N de casos válidos	262		

a 3 casillas (30,0 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36

$$X_c^2 = 204,40$$

$$\alpha = 0,05$$

$$\rho = 0,000$$

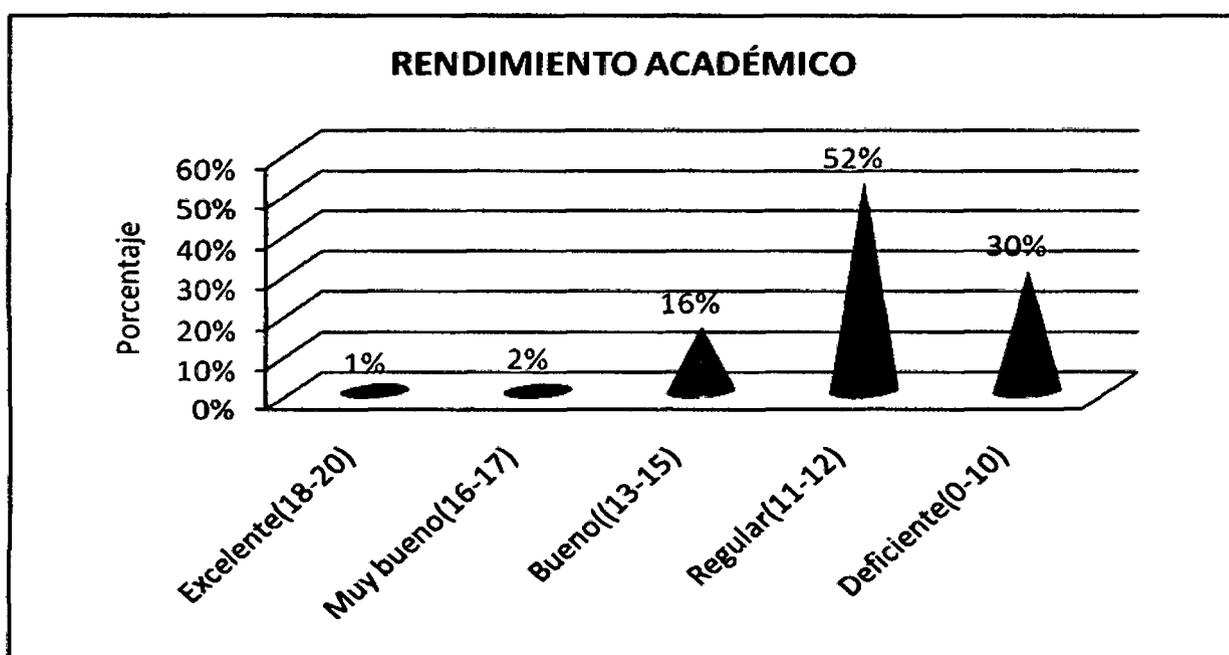
Según la prueba de Chi cuadrado, al 95% del nivel de confianza, el valor de significancia calculada es menor a la significancia asumida ( $\rho = 0.000 < \alpha = 0.05$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna. Por lo tanto, los estilos de aprendizaje se relacionan inversa significativa con la dimensión actitudinal en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.

**TABLA N° 06 Nivel de rendimiento académico**

Rendimiento académico	f	%
Excelente(18-20)	2	1
Muy bueno(16-17)	6	2
Buena((13-15)	41	16
Regular(11-12)	135	52
Deficiente(0-10)	78	30
Total	262	100

Fuente: Datos de registro de evaluación de estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014

**GRÁFICO N° 06**



En los resultados de los estudiantes encuestados de los diferentes colegios públicos del distrito de Ayacucho, podemos visualizar la tabla N° 06 que el 1% presenta un nivel de rendimiento académico excelente, Seguido del 2% con un muy bueno nivel de rendimiento académico, el 16% presenta un nivel de rendimiento académico bueno, el 52% presenta un nivel de rendimiento académico regular por último con un 30% un nivel de rendimiento académico deficiente.

En síntesis, Mayor porcentaje de los estudiantes presentan un nivel de rendimiento académico regular.

### CUADRO N° 3 Prueba de hipótesis general

Tabla de contingencia estilos de aprendizaje \* Nivel de rendimiento académico

		Nivel de rendimiento académico					Total
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
Estilos de aprendizaje	Recuento	78	135	2	0	0	215
	Frecuencia esperada	64,0	110,8	32,8	5,7	1,6	215,0
	% dentro de estilos de aprendizaje	36,3 %	62,8 %	0,9 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	Recuento	0	0	38	7	2	47
	Frecuencia esperada	14,0	24,2	7,2	1,3	,4	47,0
	% dentro de estilos de aprendizaje	0,0 %	0,0 %	80,9 %	14,9 %	4,3 %	100,0 %
Total	Recuento	78	135	40	7	2	262
	Frecuencia esperada	78,0	135,0	40,0	7,0	2,0	262,0
	% dentro de estilos de aprendizaje	29,8 %	51,5 %	15,3 %	2,7 %	0,8 %	100,0 %

Según el cuadro N° 03, se observa que el 36,3 % de estudiantes tienen estilos de aprendizaje y rendimiento académico deficiente; el 62,8 % tienen estilos de aprendizaje y rendimiento académico regular; el 0,9 %, bueno; y el 0 %, muy bueno y excelente respectivamente. Por lo que, el mayor porcentaje de estudiantes tienen estilos de aprendizaje y rendimiento académico regular y deficiente.

### Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	249,093(a)	4	,000
Razón de verosimilitud	230,643	4	,000
Asociación lineal por lineal	155,870	1	,000
N de casos válidos	262		

a 3 casillas (30,0 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36

$$X_c^2 = 249,093$$

$$\alpha = 0,05$$

$$\rho = 0,000$$

Según la prueba de Chi cuadrado, al 95% del nivel de confianza, el valor de significancia calculada es menor a la significancia asumida ( $\rho = 0,000 < \alpha = 0,05$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna. Por lo tanto, existe relación inversa entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico en el área de matemática y son positivos. En otras palabras, a mayor uso de diferentes estilos de aprendizaje, menor rendimiento académico.

Se comprobó que a mayor estilo de aprendizaje activo menor rendimiento académico. Este resultado significa que en los estudiantes existe una mente abierta y presentan altos niveles de actividad y entusiasmo. Sin embargo, su nivel de rendimiento académico es bajo, debido a que en los estudiantes no existen entornos (docente pasivo) que prioriza la estimulación, aplicación de capacidades ante retos y actividades y que las actividades son monótonas, lo que descende rápidamente su estilo de aprendizaje activo, generando el bajo rendimiento académico.

Se corroboró también que a mayor estilo de aprendizaje reflexivo menor rendimiento académico. Este resultado significa que los estudiantes tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas; recogen datos y los analizan detalladamente antes de llegar a una conclusión. En las reuniones observan y escuchan antes de hablar, procurando pasar desapercibidos. Sin embargo, su nivel de rendimiento académico es bajo debido a que los estudiantes requieren materiales que contengan preguntas que despierten su interés y provoquen su curiosidad de reflexión.

Además, se comprobó que a mayor estilo de aprendizaje teórico menor rendimiento académico. Este resultado significa que los estudiantes adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien

fundamentadas lógicamente. Es decir, piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teorías coherentes; también les gusta analizar y sintetizar la información y su sistema de valores premia la lógica y la racionalidad. Sin embargo, su nivel de rendimiento académico es bajo, debido a que a los estudiantes les interesan las oportunidades que tienen de hacer preguntas en el transcurso del proceso de aprendizaje; mientras mayores sean las oportunidades de preguntar, mucho mejor. Los objetivos a la hora de aprender o realizar actividades tienen que ser claros, precisos, enriquecedores y de valor, pues si no cumplen estos requisitos, carecen de sentido.

Casi para finalizar, se comprobó que a mayor estilo de aprendizaje pragmático menor rendimiento académico. Este resultado significa que los estudiantes son sinceros, francos, prácticos, les gusta experimentar ir al grano, a la esencia de las cosas y fenómenos; es decir, son básicamente gente práctica, apegada a la realidad a la que le gusta tomar decisiones y resolver problemas. Sin embargo, su nivel de rendimiento académico es bajo, debido a que los estudiantes les aburren e impacientan las largas discusiones; también les disgustan las divagaciones, la irrelevancia e incoherencia, son realistas, apoyan y defienden sus criterios, son creativos e innovadores.

En conclusión, los estilos de aprendizaje difieren en habilidades, debilidades, fortalezas e intereses. No hay que olvidar que el estilo activo describe el comportamiento de la persona que privilegia las actitudes y las conductas propias sobre la fase de la experiencia; el estilo reflexivo privilegia las actitudes y conductas propias de la fase del regreso sobre la experiencia; el estilo teórico, de la fase de la formulación de conclusiones; el estilo pragmático, de la fase de la planificación

## **4.2 Discusión de resultados**

Como se puede visualizar en la tabla N° 01, el 73 % de los estudiantes tienen un estilo de aprendizaje activo y el 27 % no lo posee . Este resultado implica, que el mayor porcentaje de los estudiantes son animadores, descubridores, arriesgados, improvisadores, y espontáneos en sus aprendizajes. El 92 % de los estudiantes tienen un estilo de aprendizaje reflexivo, mientras que el 8 % de estudiantes no. Este resultado implica que el mayor porcentaje de los estudiates son ponderados concienzudos, analíticos, exhaustivos y receptivos en sus aprendizajes. Con respecto al estilo de aprendizaje teórico, el 82 % de estudiantes son teóricos y el 18% de estudiantes no lo son, lo que significa que el mayor porcentaje de los estudiantes son metódicos, lógicos, objetivos, críticos y estructurados en sus aprendizajes. Y por último tenemos al estilo de aprendizaje pragmático, de los cuales el 81 % de estudiantes tienen este tipo de estilo de aprendizaje y el 19 % de estudiantes no lo tienen. Este resultado implica, que el mayor porcentaje de los estudiantes son experimentadores, prácticos, directos, eficaces y realistas en sus aprendizajes (tabla N° 01).

Díaz (2010) establece que el estilo de aprendizaje reflexivo identificado a través del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), de acuerdo a la descripción de sus autores (Honey y Alonso), en los estudiantes con predominancia de este estilo reflexivo les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes puntos de vista, reunir información, investigar detenidamente, por lo que tienden a analizar antes de emitir conclusiones. Por otro lado, el estilo activo fue el menos predominante en el grupo de estudiantes con, lo que refleja dificultad para resolver problemas, generar ideas innovadoras, e intervenir y participar activamente. En lo que concierne al estilo teórico fue el segundo en porcentaje, reflejado en los estudiantes, y por lo que tienden a ser metódicos, lógicos, etc. El estilo pragmático es el tercero en porcentaje, el cual es un indicador de que los estudiantes son prácticos, realistas, etc. (p.62).

Para Díaz (2012) “cuando un estudiante tiene preferencia alta por un determinado estilo de aprendizaje conviene reconocer cuándo aprenderá mejor y qué posibles dificultades o inconvenientes presenta. Y, por otra parte, aquellos estudiantes con preferencia baja en un determinado estilo de aprendizaje, conviene saber cómo reconocerlo, desarrollarlo y fortalecerlo” (p.66).

Díaz (2010) establece lo siguiente:

Los estudiantes coincidieron en que cada individuo tiene una manera particular de aprender. Asimismo, algunos de los estudiantes expresaron percibir que no poseen una única manera de aprender, ya que tienden a adaptarse a las diferentes situaciones de aprendizaje. Parece que tanto el papel del profesor, como la realimentación resultan importantes para todos los estilos de aprendizaje, aunque se identifica que para algunos estilos como el reflexivo y teórico la relevancia específicamente de la realimentación es aún mayor (p.67).

Con respecto al gráfico N° 02, podemos visualizar que un 82 % de los estudiantes tiene estilos propios de aprendizaje, tales como: el estilo activo, reflexivo, teórico y pragmático; mientras que el 18 % de estudiantes no son ni activos, reflexivos, teóricos o pragmáticos. No obstante, pocos son los estudiantes que poseen los cuatro estilos preferentes. De manera general, la mayoría de ellos tienden a ubicarse dentro de la preferencia moderada en los cuatro estilos. Este tipo de estudiantes está apto para aprender de las distintas maneras en que se le imparta el aprendizaje (tabla N° 02).

Cisneros y Robles, 2004 (citado en Loayza, 2007) afirma que “el identificar el estilo de aprendizaje de preferencia de los estudiantes facilita el desarrollo de técnicas y estrategias de enseñanza mucho más efectivas, favorece la creación de un clima más acogedor y promueve una participación de los estudiantes mucho más activa” (p.72).

De acuerdo a Gallego (2008), citado por Díaz (2010), afirma que:

Para que un estudiante supere satisfactoriamente sus estudios es necesario que tenga altos niveles de estilo reflexivo y teórico, ya que el diseño de la enseñanza actual los favorece, razón por la cual resultan ser los más efectivos; además, señala que lo ideal es que los estudiantes tengan los cuatro estilos en los mayores niveles posibles, lo que a su vez permitirá utilizarlos de acuerdo a la situación de aprendizaje o la materia (p.63).

Alonso (1992), citado por Díaz (2010), afirma “que los estudiantes que están marcados con ciertas preferencias en algunos de los estilos de aprendizaje,

debido a la insistente manera de enseñar e incluso de evaluar, lo cual prevalece, debido a que exige a los estudiantes procesar la información de determinada manera, por ejemplo, a través de la repetición y almacenaje de contenidos y datos, lo cual incide en el desarrollo del estilo reflexivo” (p.63).

De acuerdo a Ramírez (2009), citado por Díaz (2010), “en muchas investigaciones sobre el tema, se muestra que las actitudes de los estudiantes hacia la escuela, sus profesores y el aprendizaje mejoran cuando los métodos y programas de enseñanza responden a las preferencias de estilos de aprendizaje, sin embargo este hecho parece ser ignorado por los educadores” (p.63).

Como se puede apreciar en el gráfico N° 03, de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, el 1 % de ellos tienen un nivel de rendimiento académico excelente en la capacidad de razonamiento y demostración; otro 1 % tiene un nivel de rendimiento académico muy bueno, el 13 % tiene un nivel de rendimiento académico bueno; el 50 % tiene un nivel de rendimiento académico regular y el 35 % tiene un nivel de rendimiento académico deficiente, todas en la misma capacidad mencionada; por lo tanto, el mayor porcentaje de estudiantes tienen un nivel de rendimiento académico regular y deficiente en la capacidad de razonamiento y demostración.

Como se puede apreciar en el gráfico N° 03, de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, el 0 % de ellos tienen un nivel de rendimiento académico excelente en la capacidad de comunicación matemática; el 2 % tiene un nivel de rendimiento académico muy bueno; el 14 % tiene un nivel de rendimiento académico bueno; el 52 % tiene un nivel de rendimiento académico regular y el 32 % tiene un nivel de rendimiento académico deficiente, todas en la misma capacidad mencionada; por lo tanto, el mayor porcentaje de los estudiantes tienen un nivel de rendimiento académico regular y deficiente en la capacidad de comunicación matemática.

El gráfico N° 03 también muestra que de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, el 1 % de ellos tiene nivel de rendimiento académico excelente en la capacidad de resolución de problemas; un 1 % tiene un nivel de rendimiento académico muy

bueno; el 11 % tiene un nivel de rendimiento académico bueno; el 45 % tiene un nivel de rendimiento académico regular y el 42 % tiene un nivel de rendimiento académico deficiente; por lo tanto, el mayor porcentaje de los estudiantes tienen un nivel de rendimiento académico regular y deficiente en la capacidad de resolución de problemas.

El Ministerio de Educación (2005) señala que:

Para comprender la matemática es esencial saber razonar matemáticamente, debiendo convertirse en un hábito mental, y como todo hábito se desarrolla mediante un uso coherente en muchos contextos. Por ejemplo, la construcción de modelos geométricos y el razonamiento espacial ofrecen vías para interpretar y describir entornos físicos y pueden constituir herramientas importantes en la resolución de problemas. La visualización espacial, esto es, construir y manipular mentalmente representaciones de objetos de dos y tres dimensiones y percibir un objeto desde perspectivas diferentes, es un aspecto importante del pensamiento geométrico. Es una de las capacidades de área que adquiere un significado especial en la educación secundaria porque permite expresar, compartir y aclarar las ideas, las cuales llegan a ser objeto de reflexión, perfeccionamiento, discusión, análisis y reajuste, entre otros. Escuchar las explicaciones de los demás, da oportunidades para desarrollar la comprensión. Las conversaciones en las que se exploran las ideas matemáticas desde diversas perspectivas, ayudan a compartir lo que se piensa y a hacer conexiones matemáticas entre tales ideas. El desarrollo del lenguaje matemático proporciona a los estudiantes los elementos para la formulación de argumentos, la reflexión y aclaración de sus ideas sobre conceptos y situaciones con contenido matemático. Es de suma importancia por su carácter integrador, ya que posibilita el desarrollo de otras capacidades. Resolver problemas posibilita el desarrollo de capacidades complejas y procesos cognitivos de orden superior que permiten una diversidad de transferencias y aplicaciones a otras situaciones y áreas; y en consecuencia, proporciona grandes beneficios en la vida diaria y en el trabajo. De allí que resolver problemas se constituye en el eje principal

del trabajo en matemática; de este modo se posibilita, además, que se den cuenta de la utilidad de la matemática (p.165).

Por otro lado, Díaz (2012) aborda sobre la falta de confianza en sí mismo es un punto muy importante que tratar, es por ello que afirma que esta es:

Una tendencia excesiva al juicio crítico, es un defecto que nos hace desconfiar de nuestras propias capacidades. Muchas veces no nos deja avanzar. Por ello, se debe procurar que durante el proceso enseñanza aprendizaje se tengan en cuentas ciertas actividades como el practicar la resolución de problemas en grupo. Este tipo de trabajo requiere de la cooperación y diálogo con los compañeros. Cambiar de actividad en la hora de clase. Hacer el cambio lo más diverso posible. Por ejemplo, después de una exposición breve por parte del docente o de un estudiante, cambiar a una actividad de experimentación (individual o en grupo) como la resolución de problemas, casos clínicos comprobar o verificar propiedades, características, etc. (p.64).

Como se puede apreciar en la tabla N° 04, de los resultados de los estudiantes encuestados del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, se observa el 1 % tiene un el nivel excelente en la dimensión cognitiva; asimismo, el 2 % tiene un nivel muy bueno; el 12 % tiene un nivel bueno; un 48 % tiene un nivel regular y finalmente el 37 % tiene un nivel deficiente, todos en la dimensión ya mencionada líneas arriba. De los cuales podemos deducir que los estudiantes están ubicados dentro del nivel regular con un 48 %, este resultado implica que por lo menos hay estudiantes que desarrollan las capacidades del área de matemática en forma directa o indirectamente con la finalidad de desarrollar capacidades particulares, ya sea razonamiento y demostración, comunicación matemática o resolución de problemas. Si bien es cierto no todos los estudiantes pueden explorar estas tres capacidades, por tal razón se ubica dentro del nivel regular; en efecto, son muy pocos estudiantes quienes explotan las tres capacidades de matemática, por tal razón aparece en el gráfico y se puede observar que los estudiantes excelentes poseen un porcentaje que es el 1 % del total. (Datos extraídos de tabla N° 04).

Tal como se puede apreciar en la tabla N° 05, de los resultados obtenidos de los estudiantes encuestados de los diferentes colegios públicos del distrito de Ayacucho, podemos visualizar que los estudiantes con una actitud ante el área de porcentaje 1 % presentan un nivel excelente; los estudiantes con una actitud ante el área de porcentaje de 3 % presentan un nivel muy bueno; los estudiantes con una actitud ante el área de porcentaje de 18 % presentan un nivel bueno; los estudiantes con una actitud ante el área de porcentaje de 55 % presentan un nivel regular y finalmente los estudiantes con una actitud ante el área de porcentaje de 23 % presentan un nivel deficiente. (Datos extraídos de la tabla N° 05).

De acuerdo al Ministerio de Educación (2005):

Se promueve el desarrollo de actitudes que contribuyen al fortalecimiento de valores vinculados al área, entre ellos: la seguridad al resolver problemas; honestidad y transparencia al comunicar procesos de solución y resultados; perseverancia para lograr los resultados; rigurosidad para representar relaciones y plantear argumentos; autodisciplina para cumplir con las exigencias del trabajo; respeto y delicadeza al criticar argumentos, y tolerancia a la crítica de los demás (p.317).

La relación entre los estilos de aprendizaje y la dimensión cognitiva es de nivel regular, lo cual indica que existe buena práctica de ambos aspectos y de alguna manera los diferentes estilos de aprendizaje inducen hacia la mejora o superación de los estudiantes con respecto a la dimensión cognitiva. Por lo tanto, los estilos de aprendizaje se relacionan significativamente e inversa con la dimensión cognitiva en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014 ( $0,60 < 0,621 < 0,79$ ). (Datos extraídos de la tabla N° 05 y cuadro N° 01).

Asimismo, las relación entre los estilos de aprendizaje y la dimensión actitudinal presenta un nivel regular, lo cual significa que existe buena práctica ambos aspectos, ya que de alguna u otra manera los diferentes estilos de aprendizaje inducen hacia una superación de los estudiantes con respecto a la dimensión

actitudinal .Por lo tanto, los estilos de aprendizaje se relacionan inversa significativa con la dimensión actitudinal en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014 ( $0,60 < 0,668 < 0,79$ ). (Datos extraídos del cuadro N° 02).

De los resultados de los estudiantes encuestados de los diferentes colegios, se observa que el 1 % presenta un nivel de rendimiento académico excelente; seguido del 2 % presentan un nivel de rendimiento académico muy bueno; el 16 % presenta un nivel de rendimiento académico bueno; el 52 % presenta un nivel de rendimiento académico regular y, por último, el 30 % presenta un nivel de rendimiento académico deficiente. (Datos extraídos de la tabla N° 06). De este mismo gráfico, podemos deducir que los estudiantes se ubican dentro del nivel regular con 52 %, este resultado demuestra que existe poco interés de parte de los estudiantes hacia el área de matemática; es decir, el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo. Son escasísimos los estudiantes, con 1 %, quienes se ubican en un nivel excelente; es decir, aquí el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas; le sigue un 2 % de los estudiantes quienes se ubica en un nivel muy bueno, o sea, son pocos los estudiantes que ponen empeño, perseverancia, entusiasmo para aprender las matemáticas; solo el 13 % de los estudiantes se ubican en un nivel bueno, en efecto, muestran un poco de interés, empeño, perseverancia para aprender las matemáticas, aquí el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado; finalmente el 30 % de los estudiantes se ubican dentro del nivel deficiente, pues estos son aquellos que no tienen motivación para aprender por lo menos un poco de matemática, mucho menos interés de parte de ellos, aquí el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje. (Datos extraídos de la tabla N° 06).

Salas (2005) comenta una opinión muy rescatable sobre la influencia del rendimiento académico, la misma que se muestra a continuación:

El rendimiento académico depende, en mayor o menor grado, de numerosas variables que configuran una enmarañada red en la que es muy difícil calibrar la incidencia específica de cada una, he aquí uno de los factores mas predisponentes en el rendimiento académico: la inteligencia, personalidad, hábitos y técnicas de estudio, intereses profesionales, clima social educativo, y ambiente familiar entre otros (...). El rendimiento académico es una dimensión educativa compleja, porque en ella inciden un número de factores que no actúan en forma aislada como mencionamos anteriormente. Ellos condicionan y hasta determinan el aprendizaje individual y colectivo. Dichos factores pueden ser endógenos: todos aquellos inherentes a cada estudiante, de naturaleza psicológica; y exógenos: aquellos que rodean al estudiante y se encuentran tanto en el hogar como en el centro de estudio. Es importante destacar que los factores endógenos y exógenos, por lo general no actúan en forma independiente, porque muchos de ellos se debilitan, refuerzan o transforman mutuamente (p.26).

Bueno, las relaciones entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico presenta una medida de nivel regular, lo cual indica que existe una buena práctica de ambos; es decir, de alguna manera los diferentes estilos de aprendizaje inducen hacia la mejora del rendimiento académico de los estudiantes; por lo tanto, los estilos de aprendizaje se relacionan significativamente inversa con el rendimiento académico en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014. Es decir, a mayor uso de diferentes estilos de aprendizaje, mayor rendimiento académico y a menor uso de diferentes estilos de aprendizaje, menor rendimiento académico. ( $0,80 < 0,683 < 1$ ). (Datos extraídos de la tabla N° 06 y cuadro N° 03).

Jaramillo (2002), citado por León (2012), afirma que “el conocimiento de los diferentes estilos de aprendizaje ayuda a impulsar el rendimiento académico

porque brinda herramientas para encauzar su aprendizaje aprovechando aquellas actividades o ejercicios intelectuales que más se les facilite” (p.41).

Markowa y Powell (1997), citados por Loayza (2007) “han investigado sobre las diferencias en los estilos de aprendizaje desde finales de la década de los 70 y han demostrado categóricamente que los niños aprenden de distinta manera, y que su rendimiento escolar depende de que se les enseñe en un estilo que corresponda a su estilo de aprendizaje” (p.76). De acuerdo con estos investigadores no existe un estilo que sea mejor que otro; hay muchas aproximaciones distintas, algunas de la cuales son efectivas con ciertos niños e inútiles con otros.

Goleman (1996), citado por Loayza (2007) afirma que “el rendimiento escolar del estudiante depende del más fundamental de todos los conocimientos; aprender a aprender. Los objetivos a reeducar como clave fundamental son los siguientes: confianza, curiosidad, intencionalidad, autocontrol, relación, capacidad de comunicar y cooperación” (p.76).

## CONCLUSIONES

Del presente estudio se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. El estilo de aprendizaje predominante es el estilo reflexivo, con un resultado de 92 % del total de estudiantes en estudio, y con menor predominio de estilo de aprendizaje activo con 73 %.
2. En el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática y sus capacidades, se ubica en la categoría regular un 52 %, y un 30 % de está ubicada en la categoría deficiente.
3. Además, podemos afirmar que un 82 % de estudiantes tiene estilos propios de aprendizaje: activos, reflexivos, teóricos y pragmáticos; mientras que el 18 % de estudiantes no son activos, reflexivos, teóricos ni pragmáticos.
4. Los estilos de aprendizaje se relacionan significativamente e inversa con la dimensión cognitiva en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014 ( $0,60 < 0,621 < 0,79$ ). Lo cual indica que existe buena práctica de los estilos de aprendizajes, pero con un bajo nivel de rendimiento académico cognitivo por desmotivación que genera el docente; los diferentes estilos de aprendizaje de alguna manera inducen hacia la mejora o superación de los estudiantes con respecto a la dimensión cognitiva.
5. Las relaciones entre los estilos de aprendizaje y la dimensión actitudinal presenta un nivel regular, lo cual significa que existe buena práctica de los estilos de aprendizajes, sin embargo existe baja dimensión actitudinal, ya que, de alguna u otra manera los diferentes estilos de aprendizaje inducen hacia una superación de los estudiantes con respecto a la dimensión actitudinal. Por lo tanto, los estilos de aprendizaje se relaciona significativamente e inversa con la dimensión actitudinal en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014 ( $0,60 < 0,668 < 0,79$ ).
6. Los estilos de aprendizaje se relacionan significativamente e inversa con el rendimiento académico. Es decir, a mayor uso de diferentes estilos de aprendizaje, menor rendimiento académico ( $0,80 < 0,683 < 1$ ). Lo cual indica

que existe una buena práctica de los estilos de aprendizajes por los estudiantes, sin embargo se observa un bajo rendimiento académico por las siguientes razones: en primer lugar, se comprobó que a mayor estilo de aprendizaje activo menor rendimiento académico. Este resultado, significa que en los estudiantes existe una mente abierta y presentan altos niveles de actividad y entusiasmo. Sin embargo, su nivel de rendimiento académico es bajo, debido a que en los estudiantes no existen entornos (docente pasivo) que prioricen la estimulación, aplicación de capacidades ante retos y actividades y la monotonía de la actividades, lo que desciende rápidamente su estilo de aprendizaje activo, generando el bajo rendimiento académico; en segundo lugar, se corroboró que a mayor estilo de aprendizaje reflexivo menor rendimiento académico. Este resultado significa que los estudiantes tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas; recogen datos y los analizan detalladamente antes de llegar a una conclusión. En las reuniones observan y escuchan antes de hablar, procurando pasar desapercibidos. Sin embargo, su nivel de rendimiento académico es bajo, debido a que los estudiantes requieren materiales que contengan preguntas que despierten su interés y provoquen su curiosidad de reflexión; en tercer lugar, a mayor estilo de aprendizaje teórico menor rendimiento académico. Este resultado significa que los estudiantes adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente. Es decir, piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teorías coherentes, también les gusta analizar y sintetizar la información y su sistema de valores premia la lógica y la racionalidad. No obstante, su nivel de rendimiento académico es bajo, ya que a los estudiantes les interesan las oportunidades que tienen de hacer preguntas en el transcurso del proceso de aprendizaje; mientras mayores sean las oportunidades de preguntar, mucho mejor. Los objetivos a la hora de aprender o realizar actividades tienen que ser claros, precisos, enriquecedores y de valor, pues si no cumplen estos requisitos, carecen de sentido; finalmente, se comprobó que a mayor estilo de aprendizaje pragmático menor rendimiento académico. Este resultado significa que los estudiantes son sinceros, francos, prácticos,

les gusta experimentar ir al grano, a la esencia de las cosas y fenómenos; es decir, son básicamente gente práctica, apegada a la realidad a la que le gusta tomar decisiones y resolver problemas. Sin embargo, su nivel de rendimiento académico es bajo, debido a que a estos estudiantes les aburren e impacientan las largas discusiones, también les disgustan las divagaciones, la irrelevancia e incoherencia, son realistas, apoya y defienden sus criterios, son creativos e innovadores.

## RECOMENDACIONES

Los resultados de la investigación, a la luz de la exigencia de la sociedad de conocimientos del siglo XXI, nos permiten recomendar:

1. A los docentes de las instituciones educativas a nivel nacional y a nivel de la región a que se concienticen entre sí mismos y lo hagan extensivo a los estudiantes sobre la importancia del uso de los estilos de aprendizajes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, metodologías pedagógicas, productivas, y el aprovechamiento de los estilos que les permitan fortalecer su aprendizaje. No obstante, identificar no solo el estilo de aprendizaje en estudiantes, sino también el estilo de enseñanza de los profesores y correlacionarlos para así conocer si existe algún vínculo entre ellos; además, enseñar a los estudiantes en función a los estilos de aprendizaje que dominen para que tengan mejor nivel de rendimiento académico.

2. A los docentes y autoridades de la Educación Básica Regular (EBR) a fin de promover e implementar el uso de recursos tecnológicos con fines didácticos, en el aprovechamiento y fortalecimiento de los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes; es decir, si un estudiante tiene preferencia alta por un determinado estilo de aprendizaje, conviene reconocer cuándo aprenderá mejor y qué posibles dificultades o inconvenientes presentan. Por otra parte, de aquellos estudiantes con preferencia baja en un determinado estilo de aprendizaje, conviene saber cómo reconocerlo, desarrollarlo y fortalecerlo; asimismo, capacitar en el desarrollo de estrategias metodológicas de enseñanza del área de matemática a los profesores.

3. Finalmente, a los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación, a fin de que generen innovaciones en la formación profesional de los futuros profesores en el uso de actividades académicas que lleven a los estudiantes a usar en mayor medida no solo el estilo de aprendizaje predominante, sino también las diferentes herramientas que plantean los otros estilos de

aprendizaje, con la finalidad que el aprendizaje sea dinámico y el estudiante desarrolle destrezas para captar y procesar todo lo que el medio le ofrece para su aprendizaje cotidiano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arancibia, V., Herrera, P. y Strasser, K. (1999) *Psicología de la Educación*. Mexico: Alfaomega Grupo Editor, S.A de C.V.
- Antoni Adell, Marc (2002). *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes*. Ed. Pirámide. Madrid España.
- Barriga, C. (1997) *Teorías contemporáneas de la educación*. Perú: Facultad de Educación-UNMSM.
- Cabanillas, G. (2010). *Metodología de la investigación pedagógica*. Texto universitario.
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. (2ª ed.) Lima: Editorial San Marcos.
- Cueva, W. (2002) *Teorías Psicológicas: tesis fundamentales y sus implicancias pedagógicas*. Perú: Editorial Grafica Norte, Trujillo-Perú.
- Cueva, R (2011) *Didáctica general y realidad educativa*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.E.I.R.L
- Castillo, R (2013). *Motivación y su relación con el rendimiento escolar en el área de Matemática de los niños de 4.º grado de educación primaria de la I.E. N° 38001/Mx-P "Gustavo Castro Pantoja", Ayacucho 2013 (tesis para optar título)*. Universidad Nacional de "San Cristóbal de Huamanga". Ayacucho, Perú
- Gómez, B. (2008). *Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en los y las estudiantes de la institución educativa "Carlota Sánchez" de la ciudad de Pereira*. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
- Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P (2010) *Metodología de la investigación*. (5ªEd.).Editorial Mexicana.
- Honey P. y Mumford A. (1986). *The Manual of Learning Styles*Maidenhead. Berkshire: Ardingly: House
- Hernández, R; Fernández, C. (2003) *Metodología de la investigación*. (3ª ed.) Edit. Mc Graw Hill. México

- Kolb, David (1984). The learning style inventory: technical manual. Boston: McBer.
- León, B (2012). Relación entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico de los estudiantes de quinto grado de educación primaria de la I.E. "Jorge Basadre Grohmann" del distrito de Florencia de Mora - Trujillo; 2012 (Tesis para obtener el grado de maestría). Universidad "César Vallejo", Trujillo, Perú.
- Loayza, S (2007). Relación entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico de los alumnos(as) del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa República Argentina en el Distrito de Nuevo Chimbote en el año 2006 (grado de maestría). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- Carbonell, C (2007). Relación entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico de los alumnos(as) del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa república argentina en el distrito de nuevo Chimbote en el año 2007(grado de maestría). universidad de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Gonzáles, O (2009). Relación entre el clima social familiar y el rendimiento escolar de los alumnos de la institución educativa nº 86502 Santiago de pamparomás en el año 2006(tesis de grado de magister).universidad cesar Vallejo, Perú.
- Ñaupas, H (2009).Metodología de la investigación científica y asesoramiento de tesis. . (1ª ed.).Grafica Retai S.A.C. Lima- Perú.
- Mesonero, A (1995) Psicología del desarrollo y de la educación en la edad escolar. España: Servicio de publicaciones. Universidad de Oviedo.
- Mercado, S (2009). ¿cómo hacer una tesis? (cuarta ed.).Editorial Limusa.Balderas-México
- Quispe, R (2012). Metodología de la investigación pedagógica. (1ª ed.).Editorial UNSCH.Ayacucho-Huamanga.
- Quispe, F (2005). "Rendimiento académico en la asignatura de matemática de los estudiantes del primero de secundaria de la I.E.P. "San Juan" del

distrito de San Juan Bautista” (tesis de grado título).Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho, Perú.

- Valderrama, S (2010). Paso para elaborar proyectos y tesis de investigación científica. (2ª ed.) Editorial San Marcos.Lima- Perú.
- Villegas, L (2005). Metodología de la investigación pedagógica. Edit. San Marcos. (3er ed.). Lima- Perú.
- Yvala, J.C (1999). Rendimiento académico de los educandos en la asignatura de matemática en el colegio estatal quito arma del distrito de quito arma, provincia de Huaytará, departamento de Huancavelica.1996-1997 (tesis para optar título). Universidad nacional de san Cristóbal de Huamanga. Ayacucho, Perú.

### **Webgrafía**

- Carbonero, M. (2012). Caracterización del rendimiento escolar de niños y niñas mapuches: contextualizando la primera infancia (tesis doctoral). univrsidad de valladolid, valladolid, España. [En línea].consultado [20, agosto, 2014]. Disponible en <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/2726/1/tesis289-130502.pdf>
- Díaz, K. (2010). Exploración de la relación entre estilos de aprendizaje y navegación en un curso en línea de la maestría en ciencias educativas de la UABC (tesis de grado). universidad autónoma de baja california, baja california, México. [En línea].consultado [19, agosto, 2014]. Disponible en <http://ide.ens.uabc.mx/blogs/mce/files/2010/10/tesis-karla-ma-diaz-lopez.pdf>
- Díaz, A. (2012). Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de las estudiantes de la escuela profesional de enfermería de la facultad de ciencias de la salud de la universidad nacional del callao - 2012(tesis magister).universidad nacional del callao facultad de ciencias de la salud instituto de investigación, lima, Perú. [En línea].consultado [13, diciembre, 2014]. Disponible en

[http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/informes\\_finales\\_investigacion/if\\_noviembre\\_2012/if\\_diaz%20tinoco\\_fcs/informe%20de%20investigacion.pdf](http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/informes_finales_investigacion/if_noviembre_2012/if_diaz%20tinoco_fcs/informe%20de%20investigacion.pdf)

- Hernández, A. y Cardona, A. (2008). Estilos y Estrategias de Aprendizaje en el rendimiento académico de los alumnos del área de Inglés de la Licenciatura en Lenguas Modernas de la Universidad de La Salle, España. (Tesis magister). universidad de la Salle. [En línea].consultado [01, octubre, 2013]. Disponible en <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/10185/1669/1/T85.08%20H431e.pdf>
- Chaves, A. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de vigotsky. Red de revistas científicas de América latina y el caribe, España y Portugal, 25 (2), 60-61. Recuperado de [http://www.uv.mx/personal/yvelasco/files/2012/08/Implicaciones\\_educativas\\_de\\_la\\_teor%C3%ADa\\_sociocultural\\_de\\_Vigotsky.pdf](http://www.uv.mx/personal/yvelasco/files/2012/08/Implicaciones_educativas_de_la_teor%C3%ADa_sociocultural_de_Vigotsky.pdf)
- González, C. (2003). Factores determinantes del bajo rendimiento académico en educación secundaria (tesis doctoral). Universidad complutense de Madrid, Madrid, España. [En línea].consultado [10, agosto, 2014]. Disponible en <http://biblioteca.ucm.es/tesis/edu/ucm-t27044.pdf>
- Labatut, E. (2003). Aprendizaje universitario: un enfoque metacognitivo (Tesis doctoral).Universidad complutense de Madrid.Madrid, España. [En línea].consultado [19, agosto, 2014]. Disponible en <http://biblioteca.ucm.es/tesis/edu/ucm-t27286.pdf>
- Manzano, M. (2007).estilos de aprendizaje, estrategias de lectura y su relación con el rendimiento académico en la segunda lengua (tesis de doctoral).universidad de granada. [En línea].consultado [19, agosto, 2014]. Disponible en <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/1494/1/1665366x.pdf>
- Montes, I y Lerner, J (2011).Rendimiento Académico de los estudiantes de pregrado de la universidad Escuela de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico- Investigadora de la Dirección de Planeación y el Grupo de Estudios en Economía y Empresa, Línea de Economía de la Educación, Universidad Escuela de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico.[En

- línea].consultado [18,julio,2014]. Disponible en <http://www.eafit.edu.co/institucional/calidadeafit/investigacion/Documents/Rendimiento%20Ac%C3%A1demico-Perspectiva%20cuantitativa.pdf>
- Muñoz, J. (2009). Los mapas mentales como técnica para integrar y potenciar el aprendizaje holístico en la formación inicial de maestros/as (Tesis doctoral).Universidad de Córdoba. [En línea].consultado [18,julio,2014]. Disponible en <file:///C:/Documents%20and%20Settings/GAMES/Mis%20documentos/Downloads/9788469293843.pdf>
  - Ministerio de educación, (2005).Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. [En línea].consultado [18,diciembre,2014]. Disponible en <http://ebr.minedu.gob.pe/pdfs/dcn2009final.pdf>
  - Olmedo Ortega, P.J. (2010). Implicaciones del desarrollo cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumnado de 6 a 16 años. Rev. PsicolPsiquitr niño y adolescencia, 9 (1) ,1-10.Recuperado de [http://psiquiatriainfantil.org/2010/2010\\_1.pdf](http://psiquiatriainfantil.org/2010/2010_1.pdf)
  - Pérez Sánchez, A (1997).factores psicosociales y rendimiento académico (tesis doctoral). universidad de alicante. [En línea].consultado [13, agosto, 2014]. Disponible en <file:///C:/Users/Mis%20Documento/Downloads/P%C3%A9rez%20S%C3%A1nchez,%20Antonio%20Miguel.pdf>
  - Ramos Guardado, D.A (2009). Autoconcepto y su relación con el rendimiento académico es estudiantes universitarios inscritos en la licenciatura de psicología de la facultad de ciencias sociales de la universidad Francisco Gavidia, en el ciclo I-2008 (tesis de grado).universidad francisco Gavidia, San Salvador. [En línea].consultado [14, septiembre, 2014]. Disponible en <http://www.wisis.ufg.edu.sv/www.wisis/documentos/TE/371.264-R175a/371.264-R175a.pdf>
  - Ruiz Rodríguez, C. (2004). Creatividad y Estilos de Aprendizaje (tesis doctoral).universidad de Málaga, Málaga, España. [En línea].consultado [17, agosto, 2014]. Disponible en <http://www.biblioteca.uma.es/bbl/doc/tesisuma/16703947.pdf>

- Sanabria, N (2009). Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios Facultad de psicología en el distrito de Bucamarca en el año 2009(tesis de postgrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Bolivia. [En línea].consultado [12, diciembre, 2014]. Disponible en [http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/465/1/digital\\_17575.pdf](http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/465/1/digital_17575.pdf)
- Salas, J.M. (2005). Relación entre los hábitos de estudio y el rendimiento académico en los estudiantes del primer año de la facultad de estomatología Roberto Beltrán Neyra de la UPCH (tesis para optar título). Universidad Peruana Cayetano Heredia, lima, Perú. [En línea].consultado [17, agosto, 2014]. Disponible en <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/jazminmariasalasangoyenechea.pdf>
- Salas de la cruz, V. (2013).Tiempo libre y rendimiento académico en alumnos de secundaria del cono sur de Lima (tesis para optar título).Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. [En línea].consultado [13, julio, 2014]. Disponible en [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3499/1/salas\\_cv.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3499/1/salas_cv.pdf)
- Salgado, E. (2006). Manual de Docencia Universitaria. [En línea].consultado [13, septiembre, 2014]. Disponible en <http://www.uv.mx/personal/yvelasco/files/2010/07/manual-docencia-universityaria.pdf>
- Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques Constructivistas en educación. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13 (1), 8-9. Recuperado de [http://disde.minedu.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/1947/2011\\_Serrano\\_El%20constructivismo%20hoy%20Enfoques%20constructivistas%20en%20educaci%C3%B3n.pdf?sequence=1.....2](http://disde.minedu.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/1947/2011_Serrano_El%20constructivismo%20hoy%20Enfoques%20constructivistas%20en%20educaci%C3%B3n.pdf?sequence=1.....2)

ANEXO

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: "Estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico del área de Matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014"

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable/ indicador	Métodos y diseños	Técnicas e instrumentos	Población/ muestra
<p><b>GENERAL</b></p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico del área de Matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014?</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>1 ¿Qué relación existe entre los estilos de aprendizaje con la dimensión cognitiva en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014?</p> <p>2 ¿Qué relación existe entre los estilos de aprendizaje con la dimensión actitudinal en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014?</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>Establecer la relación entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico del área de Matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>1 Determinar la relación que existe entre estilos de aprendizaje y la dimensión cognitiva en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.</p> <p>2 Determinar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y la dimensión actitudinal en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>Existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico del área de Matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014. <b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>1 La relación que existe entre los estilos de aprendizaje y la dimensión cognitiva es significativa en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.</p> <p>2 La relación que existe entre los estilos de aprendizaje y la dimensión actitudinal es significativa en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014.</p> <p>Es decir: -A mayor uso de diferentes estilos de aprendizaje, mayor rendimiento académico -A menor uso de diferentes estilos de aprendizaje, menor rendimiento académico</p>	<p><b>Variable 1</b> Estilos de aprendizaje <b>Indicadores</b></p> <p><b>Variable 2</b> Nivel de rendimiento académico <b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Animador</li> <li>✓ Descubridor</li> <li>✓ Arriesgado</li> <li>✓ Improvisador</li> <li>✓ Espontáneo</li> <li>✓ Ponderado</li> <li>✓ Concienzudo</li> <li>✓ Analítico</li> <li>✓ Exhaustivo</li> <li>✓ Receptivo</li> <li>✓ Metódico</li> <li>✓ Lógico</li> <li>✓ Objetivo</li> <li>✓ Crítico</li> <li>✓ Estructurado</li> <li>✓ Experimentador</li> <li>✓ Práctico</li> <li>✓ Directo</li> <li>✓ realista</li> </ul> <p>-Razonamiento y demostración -Comunicación matemática -Resolución de problemas -Actitud ante el área</p>	<p><b>Enfoque de la investigación :</b> Cuantitativo</p> <p><b>Método:</b> -Análisis y síntesis - Inducción y deducción</p> <p><b>Método estadístico</b></p> <p><b>Tipo de investigación</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño</b> Correlacional</p>	<p><b>Técnica:</b> -Encuesta -Análisis Documental.</p> <p><b>Instrumento:</b> -Cuestionario -Registro de evaluación. <b>Procesamientos de datos:</b> -Validez de instrumentos a través de juicio de experto. -Confiabilidad de instrumentos a través de Coeficiente de Kuder- Richardson -Análisis de datos a través del programa estadístico SPSS - Prueba de hipótesis a través de la prueba paramétrica: Chi cuadrada y tau-b de Kendall.</p>	<p><b>Población</b> Teórica La población en el presente trabajo de proyecto de investigación está constituida por las instituciones educativas de "San Juan", "Melitón Carbajal", "Luis Carranza" y "Mariscal Cáceres".</p> <p><b>Población muestreada</b> Que está constituida por una cantidad de 819 estudiantes del quinto grado de educación secundaria del distrito de Ayacucho.</p> <p><b>Muestra</b> La muestra en el presente trabajo de proyecto de investigación está constituida por las instituciones educativas "San Juan", "Melitón Carbajal", "Luis Carranza" y "Mariscal Cáceres", que estas están constituidas por 262 estudiantes del quinto grado de educación secundaria del distrito de Ayacucho.</p>

**ANEXO N° 02**

**Instrumentos de recolección de datos**

**Cuestionario de estilos de aprendizaje según Honey – Alonso**

**Generalidades**

**Nombre y apellidos**.....

**Sexo:** mujer ( ) varón ( )

**Edad**.....

**Grado de estudio:**.....**Fecha de la encuesta:**.....

**INSTRUCCIÓN:** Sr./Srta. estudiante, el presente cuestionario tiene el objeto de recolectar información sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de las instituciones educativas. La información será útil para el trabajo de investigación en la medida que sea sincero (a) en sus respuestas. Este cuestionario no intenta averiguar si usted es mejor o peor estudiante, sino cuál es su estilo personal como tal. Por favor, si está de acuerdo con el ítem, marque la "A", y "D" si no está de acuerdo.

<b>N°</b>	<b>Activo</b>	<b>A</b>	<b>D</b>
1	Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.		
2	Creo que los formalismos coactan y limitan la actuación libre de las personas		
3	Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.		
4	Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.		
5	Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.		
6	Crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.		
7	Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.		
8	La mayoría de las veces expreso abiertamente como me siento.		
9	Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.		
10	Me siento incómodo con las personas calladas y demasiado analíticas.		
11	Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.		
12	Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.		
13	Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.		
14	En conjunto hablo más que escucho.		
15	Me gusta buscar nuevas experiencias.		
16	Cuando algo va mal le quito importancia y trato de hacerlo mejor.		
17	Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.		
18	Con frecuencia soy una de las personas que más		

	anima las fiestas.		
19	Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.		
20	Suelo dejarme llevar por mis intuiciones		

Nº	<i>Reflexivo</i>	A	D
21	Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.		
22	Escucho con más frecuencia que hablo.		
23	Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.		
24	Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.		
25	Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.		
26	Soy cauteloso a la hora de sacar conclusiones.		
27	Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.		
28	Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.		
29	En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.		
30	Me agobia si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.		
31	Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.		
32	Pienso que son más conscientes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.		
33	Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.		
34	Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.		
35	Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.		
36	Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.		
37	En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa.		
38	Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.		
39	El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.		
40	Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.		

<b>Nº</b>	<b>Teórico</b>	<b>A</b>	<b>D</b>
41	Estoy seguro de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.		
42	Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.		
43	Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.		
44	Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.		
45	Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.		
46	Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.		
47	Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.		
48	Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.		
49	Me gusta ser creativo, romper estructuras.		
50	Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.		
51	Tiendo a ser perfeccionista.		
52	Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.		
53	Estoy convencido que deber imponerse la lógica y el razonamiento.		
54	Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.		
55	Observo que, con frecuencia, soy uno de los más objetivos y desapasionados en las discusiones.		
56	Con frecuencia miro hacia delante para prever el futuro.		
57	Me molestan las personas que no actúan con lógica.		
58	Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.		
59	Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.		
60	Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.		

<b>Nº</b>	<b>Pragmático</b>	<b>A</b>	<b>D</b>
61	Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.		
62	Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.		
63	Cuando escucho una nueva idea enseguida		

	comienzo a pensar cómo ponerle en práctica.		
64	Admito y me ajusto a las normas solo si me sirven para lograr mis objetivos.		
65	Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.		
66	Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.		
67	Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.		
68	Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.		
69	En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.		
70	A menudo caigo en cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.		
71	Me gusta experimentar y aplicar las cosas.		
72	Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.		
73	Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.		
74	Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.		
75	Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.		
76	Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.		
77	Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.		
78	Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.		
79	No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.		
80	La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.		

***Muchas gracias***

## Reporte de notas registradas 2014

Fecha: 01/02/14  
Pág.: 1 de 1

Institución Educativa: SAN JUAN

Nivel: Secundaria

Grado y Sección:

QUINTO E

Área: 063 MATEMÁTICA

Ord.	Código del	Nombres y Apellidos	Sexo H/M	T1					T2					Nota final
				01	02	03	04	Pro	01	02	03	04	Pro	
1	04076956200590	ACOSTA CORDOVA, Greyd Thalia	M	09	08	09	09	09	07	07	07	07	07	
2	72795214	ALARCON ARANGO, Katy Brenda	M	12	10	11	11	11	12	11	10	11	11	
3	74157875	ALVARADO SERDA, Jose Antony	H	10	11	11	11	11	12	12	11	12	12	
4	75979645	ARANA HUARANCCAY, Roosevelt Frank	H	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	
5	70179851	AZPUR QUISPE, Nelva	M	11	12	10	11	11	11	11	11	11	11	
6	70819153	CASTRO MERCADO, Emerson Edwin	H	09	08	10	09	09	11	11	10	11	11	
7	73585280	CASTRO SULCA, Ana Mariela	M	08	09	07	08	08	12	12	12	12	12	
8	74347349	CCENTE QUISPE, Efraín Milton	H	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
9	77165805	DELGADO FLORES, Darle	H	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	
10	73994525	ESCRIBA BAUTISTA, Jose Luis	H	09	11	11	11	11	11	10	10	10	10	
11	74348941	ESPIÑO ALLCA, Sandra Beatriz	M	10	11	11	10	11	12	11	11	11	11	
12	72222260	ESTRADA MEDRANO, Maura	M	12	11	12	12	12	09	10	10	10	10	
13	70610423	GOMEZ AYALA, Deysi Melissa	M	11	11	11	12	11	10	10	10	10	10	
14	75000335	GUTIERREZ VELARDE, Luz Clarita	M	11	11	10	11	11	11	10	10	08	10	
15	62033373400360	HUACHACA QUISPE, Walter	H	11	0	10	10	10	11	11	11	11	11	
16	70248655	HUARACA YUYALI, Luis Brayan	H	15	16	16	15	16	16	17	16	18	18	
17	04043219500070	HUAYANTUPA GUTIERREZ, Marisol Yonatan	H	10	11	10	11	11	15	13	14	14	14	
18	71010515	LAURA PRADO, Frank Richard	H	11	12	10	11	11	11	11	11	11	11	
19	76053958	LINARES MINOSTROZA, Lourdes	M	11	11	10	11	11	10	10	10	10	10	
20	71433777	LOAYZA BARRIENTOS, Abel	H	09	0	08	08	09	11	11	11	11	11	
21	75255371	MARTINEZ BELLIDO, Roberto	H	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
22	71411416	MICHA GUTIERREZ, Virgilio	H	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
23	75808764	NAVARRO MORALES, Juan Daniel	H	10	11	11	10	11	12	11	12	12	12	
24	76035081	NUÑEZ PACOTAYPE, Yulisa Guadalupe	M	12	11	11	11	11	11	12	12	12	12	
25	70558317	POTOCINO QUISPE, Dany Daniel	H	08	0	08	08	08	12	12	12	12	12	
26	73208155	QUISPE ROMERO, Sheyla Nimia	M	09	08	10	09	09	11	11	11	11	11	
27	76053949	SALVATIERRA ANAYA, Fatma	M	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	
28	73786597	TACURI ARANA, Percy Yerson	H	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
29	75976226	TINEO AGUILAR, Jhonatan	H	07	11	08	09	08	07	07	07	07	07	
30	70172243	TINEO ANDIA, Roger	H	06	11	07	08	07	10	10	10	10	10	
31	70270270	VALLEJO TINEO, Yennifer Cristina	M	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	

Referencia	Asignatura
01 =	Razonamiento y demostración
02 =	Comunicación matemática
03 =	Resolución de problemas
04 =	Actitud ante el área



# ANEXO N°03 Ficha de expertos



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Polonio Rivas, Alberto A.  
 1.2 cargo e institución donde elabora: Docente - P.O.P.A.  
 1.3 nombre de los instrumentos motivo de la evaluación: Guía de Análisis de contenido,  
 cuestionario de Estilos de Aprendizaje según Honey - Alorzo  
 1.4 título de la investigación: "Estilos de aprendizaje y capacidades de matemática de los  
 estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de  
 Ayacucho, 2014"  
 1.5 Autor de los instrumentos: Yazon, Paitán

### II. CRITERIOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS DE VALIDACION	calificación					total
		Deficiente 00-20%	Baja 21-40%	Regular 50-60%	Buena 60-80%	Muy buena 90-100%	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro, apropiado y sencillo.					90%	
2. OBJETIVIDAD	Las preguntas realmente recogen datos de las variables.					90%	
3. ACTUALIZACIÓN	Los instrumentos son adecuados para el tipo de variables de estudio					90%	
4. ORGANIZACIÓN	La presentación formal (tipo y tamaño de letra, etc.) de los instrumentos es apropiado?					90%	
5. SUFICIENCIA	Los ítems o preguntas son suficientes para recoger datos de todos los indicadores					90%	
6. INTENCIONALIDAD	Los ítems o preguntas responden el problema y objetivos de la investigación.					90%	
7. CONSISTENCIA	los ítems o preguntas tiene un Sustento teórico y científico.					90%	
8. COHERENCIA	Los ítems o preguntas son comprensibles y están bien redactados.					90%	
9. METODOLOGIA	La redacción ofrece un orden lógico y coherente, organizado por cada variable e indicadores.					90%	
10. PERTINENCIA	El tipo del instrumento es pertinente para recoger datos de las variables de estudio.					90%	
PROMEDIO							90%

Opinión de aplicabilidad: Los instrumentos de recolección de información  
 son confiables y aplicables para la investigación  
 Fecha: 03-09-14

Al Polonio  
 Firma del experto  
 Teléfono: 566387426



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE**  
**RECOLECCIÓN DE DATOS**

**I. DATOS GENERALES**

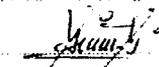
- 1.1 Apellidos y nombres del informante..... *Gonzalez Parra, Gladys*  
 1.2 cargo e institución donde elabora..... *PAGFA*  
 1.3 nombre de los instrumentos motivo de la evaluación.....  
*Cuestionario de Heines - Alonso*  
 1.4 título de la investigación: "Estilos de aprendizaje y capacidades de matemática de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de colegios públicos del distrito de Ayacucho, 2014"  
 1.5 Autor de los instrumentos:.....

**II. CRITERIOS DE VALIDACION**

INDICADORES	CRITERIOS DE VALIDACION	calificación					total
		Deficiente 00-20%	Baja 21-40%	Regular 50-59%	Buena 60-89%	Muy buena 90-100%	
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro, apropiado y sencillo				70%		
2. OBJETIVIDAD	Las preguntas realmente recogen datos de las variables.				70%		
3. ACTUALIZACION	Los instrumentos son adecuados para el tipo de variables de estudio.	20%					
4. ORGANIZACIÓN	La presentación formal (tipo y tamaño de letra, etc.) de los instrumentos es apropiada?					80%	
5. SUFICIENCIA	Los ítems o preguntas son suficientes para recoger datos de todos los indicadores					50%	
6. INTENCIONALIDAD	Los ítems o preguntas responden al problema y objetivos de la investigación					80%	
7. CONSISTENCIA	los ítems o preguntas tiene un sustento teórico y científico.				70%		
8. COHERENCIA	Los ítems o preguntas son comprensibles y están bien redactados			60%			
9. METODOLOGIA	La redacción ofrece un orden lógico y coherente, organizado por cada variable e indicadores.				70%		
10. PERTINENCIA	El tipo del instrumento es pertinente para recoger datos de las variables de estudio		30%				
PROMEDIO							80%

Opción de aplicabilidad: .....

Fecha: .....

  
 Firma del experto  
 Teléfono: 40690832

## ANEXO N°04

Prueba de confiabilidad del cuestionario y registro de evaluación; en los demás casos se hace el mismo procedimiento (estilo activo, reflexivo, teórico, pragmático).

Ítems																				Punt
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	16
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
10	10	9	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	196
1	1	0.9	1	1	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	1	1	0.9	1	
0	0	0.1	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0.1	0	
0	0	0.09	0	0	0.09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	0	0	0.09	0	0.36
Varianza																				1.6
Coeficiente de Kuder-Richarson																				0.8158

Aplicando Kuder-Richarson, la fórmula referencial fue la siguiente:

$$C = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

Donde:

p: es probabilidad de acierto

q: es probabilidad de desacierto

k : número de ítems

$S^2$  : es varianza

**Reemplazando Datos:**

$$C = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

$$C = \left( \frac{20}{20-1} \right) \left( 1 - \frac{0,36}{1.6} \right) = 0,81$$