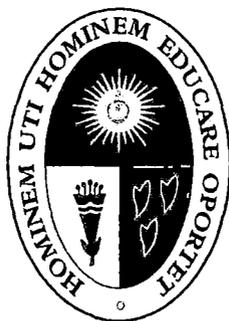


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE**  
***Alma Máter Del Magisterio Nacional***

**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUÍMICA**



**TESIS**

"Estilo cognitivo y su relación con el aprendizaje significativo en estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la Institución Educativa Manuel Gonzales de Prada N° 0055 - Chosica, Lima 2013"

**PRESENTADO POR:**

Bach. James Carlos Porras Ricaldi

Bach. Luz Betsy Quispe Yapu

Bach. Aydith Vargas Juarez

**ASESOR:**

Dr. Isidro Martin Osorio De La Cruz

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación

Especialidad: A.p: Química – Física y Biología

A.p: Química - A.s: Matemática

**LIMA – PERÚ**

**2013**

-  
2.5-98  
P 78  
2013

1503



*A toda mis familia que me rodea y que están presente en mi vida y que nunca se van apartar de mi.*

**James**

*A todas las personas que están a mi lado, en las buenas y malas.*

**Luz**

*A mis tíos Crispín Juárez y esposa Filomena Damiano porque me siguen apoyando hasta el día de hoy.*

**Aydith**

## **AGRADECIMIENTO**

Especial a Dios y a nuestras familias por el apoyo, ayuda y cariño incondicional brindado y por darnos una profesión que nos ayudará durante nuestra vida.

A nuestra universidad Enrique Guzmán y Valle por permitirnos desarrollar nuestro trabajo de investigación a través del programa de titulación.

En especial al Dr. Osorio De La Cruz, Isidro Martin por su gran apoyo y orientaciones como asesor de la presente tesis. Así mismo a la Lic. Nancy Isabel Sánchez A. Por apoyarnos incondicionalmente y compartir sus experiencias en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente.

Al director, por habernos facilitado la aplicación de nuestros instrumentos en institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica y a los alumnos del quinto año de secundaria por colaborar con seriedad en la aplicación de las encuestas.

A los miembros del jurado por la lectura y revisión del presente trabajo.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación ha tenido como objetivo determinar la relación entre estilo cognitivo y el aprendizaje significativo en los estudiantes de ciencia tecnología y ambiente en la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica.

Se optó por el diseño descriptivo correlacional, además la población corresponde a ciento veintitrés estudiantes del quinto año de secundaria, de ahí se tomó una muestra de cincuenta y dos participantes constituyendo al 42%. La selección fue de tipo probabilística aleatoria.

Para recopilar datos se aplicaron dos instrumentos un cuestionario y una prueba escrita, ambos instrumentos nos sirvió para conocer el estilo cognitivo y el aprendizaje significativo a través de sus dimensiones e indicadores. Se estableció la validez y confiabilidad de los instrumentos y se aplicó el test de normalidad de Shapiro – Wilk para determinar el tipo de prueba paramétrica o no paramétrica a utilizar, con el paquete estadístico spss versión 15.

Para la hipótesis se trabajó con dos métodos estadísticos de Shapiro – Wilk. Para la prueba de hipótesis se ha utilizado las pruebas no paramétrica para distribución no normal e los datos chi cuadrado y Rho de Spearman con un nivel de significancia de 0,05.

Como resultado tenemos que existe relación significativa entre estilo cognitivo con sus cuatro dimensiones: activo, reflexivo, pragmático y teórico con el aprendizaje significativo en los estudiantes de ciencia tecnología y ambiente en la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica; se obtuvo una correlación positiva considerable con un nivel de confianza del 95%.

Palabras claves: estilo cognitivo y aprendizaje significativo.

## **ABSTRACT**

The present research aimed to determine the relationship between cognitive style and meaningful learning in students of science and technology in the school environment Manuel Gonzales Prada No. 0055, Chosica.

By opto descriptive correlational design was also corresponds to the population hundred twenty students in the fifth year of high school , hence a sample of fifty-two participants constituting 42% was taken. Random selection was probabilistic type .

Two instruments to collect data a questionnaire and a written test were applied , both instruments served us for cognitive style and meaningful learning through their dimensions and indicators. The validity and reliability of the instruments was established and the normality test was applied Shapiro - Wilk to determine the type of parametric or nonparametric used with the SPSS version 15 statistical package test.

For hypothesis I work with two statistical methods Shapiro - Wilk . To test the hypothesis we used nonparametric tests for non-normally distributed data and chi square and rho sperman with a significance level of 0.05.

The upshot is that there is significant relationship between cognitive style consisting of four dimensions : active , thoughtful , pragmatic and theoretical with significant student learning of science technology and environment in the school Manuel Gonzales Prada No. 0055, Chosica , a correlation was obtained positive significant with a confidence level of 95%.

**Keywords :** cognitive style and meaningful learning.

## INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I: MARCOTEORICO.....	11
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	11
1.1.1. Antecedentes Internacionales.....	11
1.1.2 Antecedentes Nacionales.....	13
1.2. BASES TEÓRICAS.....	14
1.2.1. ESTILO COGNITIVO.....	20
1.2.1.1. Apreciaciones sobre estilos cognitivos.....	23
1.2.1.2. Estilos cognitivos se diferencian.....	24
1.2.1.3. Descripción de modelos de estilos cognitivos.....	25
1.2.1.3.1. Estilo activo.....	26
1.2.1.3.2. Estilo reflexivo.....	26
1.2.1.3.3. Estilo teórico.....	27
1.2.1.3.4. Estilo pragmático.....	28
1.2.1.4. Estilo cognitivo y estilo de aprendizaje.....	29
1.2.1.5. Estilo cognitivo en la dimensión dependencia / independencia del campo.....	32
1.2.1.6. La independencia de campo y el logro académico.....	34
1.2.2. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.....	37
1.2.2.1. Teorías del aprendizaje significativo.....	37
1.2.2.1.1. Aprendizaje subordinado.....	39

1.2.2.1.1.1. Subsunción erivativa.....	39
1.2.2.1.1.2. Subsunción correlativa.....	39
1.2.2.1.2. Aprendizaje supraordenado .....	39
1.2.2.1.3. Aprendizaje combinatorio.....	40
1.2.2.2. Tipos de aprendizaje significativo.....	40
1.2.2.2.1. Aprendizaje de representaciones.....	40
1.2.2.2.2. Aprendizaje de conceptos.....	41
1.2.2.2.3. Aprendizaje de proposiciones.....	41
1.2.2.3. Características de aprendizaje significativo.....	42
1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	42
CAPITULO II : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	45
2.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.....	45
2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	47
2.2.1. Problema General.....	47
2.2.2. Problemas Específicos.....	47
2.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
2.3.1. Objetivo generales.....	48
2.3.2. Objetivo Específicos.....	48
2.4 IMPORTANCIA Y ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN.....	49
2.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	51
3.1 SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	51
3.1.1. Hipótesis general.....	51
3.1.2. Hipótesis específicas.....	51

3.2	SISTEMA DE VARIABLES.....	52
	3.2.1. Variable Independiente.....	52
	3.2.2. Variable Dependiente.....	53
3.3	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	55
3.4	TIPO , MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
	3.4.1. Tipo de investigación.....	56
	3.4.2. Método de investigación.....	56
	3.4.3. Diseño de investigación.....	57
3.5	INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS...	57
	3.5.1. Instrumentos.....	57
	3.5.2. Técnicas.....	58
3.6	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	59
	3.6.1. Población.....	59
	3.6.2. Muestra.....	59
CAPITULO IV: DE LOS RESULTADOS		61
4.1.	VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS.....	61
4.2.	DESCRIPCIÓN DE OTRAS TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	67
4.3.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	67
4.4.	RESULTADOS, TABLAS, GRÁFICOS, DIBUJOS, FIGURAS, ETC.....	77

4.5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	92
CONCLUSIONES.....	94
RECOMENDACIONES.....	96
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	97
ANEXOS.....	100
INDICE DE TABLAS.....	106

## INTRODUCCIÓN

El mundo no es estático, todo cambia y es relativo a las condiciones de cada contexto, en esta misma realidad los educadores usan los estilos cognitivos para un aprendizaje significativo que conlleven a desarrollar en el estudiante una actitud crítica, creativa y participativa que le permita insertarse activamente en la sociedad del conocimiento, como punto de partida para establecer una verdadera gestión docente y el mismo proceso educativo de aula.

El presente trabajo titulado estilo cognitivo y su relación con el aprendizaje significativo en estudiantes de ciencia tecnología y ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - Lima 2013 busca comprobar si hay alguna relación entre estilos cognitivos y aprendizaje significativo. El trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo I se abordan los antecedentes del problema, nacionales e internacionales, las bases teóricas y algunos términos para el entendimiento de la investigación.

En el capítulo II se encuentra estructurado por la determinación del problema, formulación del problema, objetivos de la investigación, importancia y alcances de la Investigación y limitaciones de la investigación.

En el capítulo III se encuentra al sistema de hipótesis y variables, tipo y método de la investigación, diseño de la investigación, instrumentos, técnicas de recolección de datos, población y muestra.

En el capítulo VI encontramos la selección y validación de instrumentos, descripción de otras técnicas de recolección de datos, tratamiento estadístico e interpretación de cuadros, resultados, tablas, gráficos, dibujos, figuras, etc.

Por último, se presentan los anexos.

## CAPITULO I

### MARCO TEORICO

#### 1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Después de revisar la bibliografía consideramos trabajos relacionados a nuestras variables, como en las bibliotecas especializadas, podemos describir los trabajos más relevantes:

##### 1.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**GARCÍA R, D. R (2010)** en su tesis *Un análisis de la interacción entre los estilo cognitivo y afectivo - personal en el proceso creativo.*

En determinados momentos, ciertas variables se muestran especialmente beneficiosas para el proceso creativo mientras que esas mismas variables pueden tener un efecto negativo o simplemente neutro en otros momentos de los resultados nos mostraron un conjunto de combinaciones de variables con distinta responsabilidad según el criterio de análisis: originalidad, adecuación, fluidez, flexibilidad. pero en conjunto, la combinación de variables cognitivas y afectivo-personales que mejor predecía la ejecución creativa (valorada por jueces expertos de forma independiente y tomada como criterios externo) estaba formada por una actitud laxa hacia normas y tradiciones, una actitud positiva hacia la propia creatividad, la habilidad cognitiva de redefinir las situaciones y superar bloqueos mentales sets de respuesta y la búsqueda consciente de la creatividad (auto-conocimiento de virtudes y limitaciones y uso de técnicas para forzar el aprendizaje creativo).

**HERNANDEZ, R.L. (2008)** en su tesis *la importancia de los estilos de aprendizaje en la enseñanza* establece que si las actividades planeadas para impartirla educación ambiental en el currículo de tercer grado de educación primaria, son reforzadas

con estrategias centradas y fundamentadas en la teoría cognitiva y; las características de desarrollo del pensamiento en niños de ocho a nueve años de edad, es posible contribuir en las técnicas del manejo del recurso agua del entorno del niño, tiene por objetivo Mostrar la relación de las estrategias de aprendizaje del manejo del agua en el programa de tercer grado de educación primaria y las características cognitivas del alumno que lo cursa, a través del análisis curricular y de la revisión teórica en la que se basa el desarrollo de habilidades del pensamiento del niño en este grado para elaborar una propuesta que enriquezca el programa de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

**HEDERICH M.(2008)** en su tesis doctoral *estilo cognitivo en la dimensión de independencia - dependencia*. En algunas ocasiones los estilos cognitivos diferentes generan dificultad en el aprendizaje, ya que en la mayoría de los casos los estudiantes poseen una movilidad suficiente para acomodarse al estilo cognitivo del profesor.

El problema surge cuando hay dificultad de aprendizaje por parte del estudiante y lo que hemos encontrado en las investigaciones es que existe una forma de enseñar que no es la más apropiada a la forma de aprender del estudiante y el docente debe de reconocer esta situación y acomodar su estilo de enseñanza a lo que necesita el alumno.

**MARCELA I. P. F. (2006)** en su tesis *metodología para el diseño de sistemas hipermedia adaptativos para el aprendizaje, basada en estilos de aprendizaje y estilos Cognitivos* se establecen las conclusiones en función de los objetivos de este trabajo de Investigación y considerando los resultados obtenidos en el caso de estudio donde se aplicó METHADIS.

Se describen algunas posibles líneas de investigación que se pueden desarrollar a futuro a fin de continuar evaluando y perfeccionando la propuesta.

Finalmente, se mencionan las diferentes publicaciones que se desarrollaron durante el proceso de esta investigación; éstas avalan su desarrollo y muestran la evolución de las distintas etapas del trabajo efectuado.

### **1.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES**

**OJEDA C, G (2006)** en su tesis *Las estrategias de aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades cognitivas*.

La conclusión a la que se llegó, fue que la aplicación de las estrategias de aprendizaje cooperativo son de absoluta para lograr un óptimo desarrollo de habilidades cognitivas.

En la investigación se constató que los equipos de trabajo cooperativo posibilitan la resolución de diversas situaciones como: selección de ideas, análisis de textos, la organización de la información, la comparación, memorización entre otras actividades que conllevaron a desarrollar habilidades cognitivas.

Así mismo, el trabajo cooperativo permite la formación la formación de actitudes positivas como el incremento de la autoestima, así como la adquisición de responsabilidades y compromiso por su trabajo y por el de los demás

**PAUCAR, C (2008)** en su tesis *Diseño y Elaboración de Equipos Didácticos para el logro de aprendizajes significativos* considera que el aprendizaje de las ciencias experimentales de manera significativa implica fundamentalmente la construcción de conocimientos científicos y adquisición de habilidades científicas de manera progresiva, a través de la exploración e investigación

orientada a resolver problema y búsqueda de solución a los conflictos en experiencia de aprendizaje.

## **1.2. BASES TEÓRICAS**

El concepto de estilo en el lenguaje pedagógico suele utilizarse para señalar una serie de distintos comportamientos reunidos bajo una sola etiqueta.

Los estilos son algo así como conclusiones a las que llegamos acerca de la forma cómo actúan las personas. Nos resultan útiles para clasificar y analizar los comportamientos. Tienen el peligro de servir de simples etiquetas.

Aunque para algún autor el estilo es algo superficial compuesto por comportamientos externos, sin embargo, pensamos que el estilo es bastante más que una mera serie de apariencias.

Desde la perspectiva fenomenológica las características estilísticas son los indicadores de superficie de dos niveles profundos de la mente humana: el sistema total de pensamiento y las peculiares cualidades de la mente que un individuo utiliza para establecer lazos con la realidad.

Este punto de vista significa que características personales como la preocupación por el detalle o el uso fácil de la lógica para determinar la verdad, la búsqueda de significados, la necesidad de opciones no son simples casualidades sino elementos muy unidos a elementos psicológicos.

Cuado Gregorc (1979) y otros autores estudiaron, en los años setenta, los comportamientos característicos de los alumnos brillantes, dentro y fuera del aula, encontraron aspectos muy contradictorios. Unos tomaban muchos apuntes, otros casi no

anotaban una línea. Unos estudiaban cada noche y otros sólo antes de los exámenes, y así ocurría en otras áreas y actividades.

Poco a poco los investigadores fueron comprobando que las manifestaciones externas respondían por una parte, a disposiciones naturales de cada individuo y por otra, a resultados de experiencias y aprendizajes pasados.

El análisis de los estilos de aprendizaje ofrece indicadores que ayudan a guiar las interacciones de la persona con las realidades existenciales. Facilitan un camino, aunque limitado, de auto y heteroconocimiento. La mayoría de los autores coinciden en que los estilos de aprendizaje son como la mente procesa la información o como es influida por las percepciones de cada individuo. Veamos en concreto algunas de las definiciones más significativas, analizando sus peculiaridades.

Para R. Dunn, K. Dunn y G. Price (1979), estilo de aprendizaje es: la manera por la que 18 elementos diferentes (más adelante los aumentaron a 21), que proceden de 4 estímulos básicos, afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener.

Se trata de una definición descriptiva adaptada a la misma taxonomía de estilos que estos autores propugnan. Otra crítica habitual contra esta definición consiste en señalar la ausencia del elemento inteligencia.

Hunt (1979) describe estilos de aprendizaje como: las condiciones educativas bajo las que un discente está en la mejor situación para aprender, o qué estructura necesita el discente para aprender mejor.

Leichter (1973) profesor de educación de Teachers Collage, Columbia University, NY, ha estudiado lo que él llama estilo educativo. Muchos de los puntos de su análisis coinciden con lo que

nosotros hemos denominado estilo de aprendizaje, por ejemplo, cómo los individuos se diferencian en el modo de iniciar, investigar, absorber, sintetizar y evaluar las diferentes influencias educativas en su ambiente, y de integrar sus experiencias, y la rapidez del aprendizaje, etc.

Dónde está, pues, la diferencia entre estilos educativos y estilo de aprendizaje. El concepto de educación es más amplio, dirige su atención no solamente al aprendizaje, sino también a la manera en que un individuo se compromete, se orienta o combina varias experiencias educativas.

Los estilos educativos, según Leichter, se aprenden en la interacción con los demás, y además se confirman, modifican o adaptan. Los elementos del estilo educativo son dinámicos, y están siempre en relación, necesitan un espacio amplio de tiempo para que puedan ser estudiados a fondo. Tienen un carácter social.

Desde nuestro punto de vista, una de las definiciones más claras y ajustadas es la que propone Keefe (1988) y que hacemos nuestra:

Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

Cuando hablamos de estilos de aprendizaje estamos teniendo en cuenta los rasgos cognitivos, incluimos los estudios de psicología cognitiva que explica la diferencia en los sujetos respecto a la forma de conocer. Este aspecto cognitivo es el que caracteriza y se expresa en los estilos cognitivos.

Cuatro aspectos fundamentales nos ayudan a definir los factores cognitivos:

- Dependencia - independencia de campo.
- Conceptualización y categorización
- Relatividad frente a impulsividad
- Las modalidades sensoriales

El factor dependencia - independencia de campo ha sido estudiado por muchos autores - entre los que sobresale Witkin - que, generalmente, a partir del test de figuras ocultas diagnostican los niveles de dependencia o independencia. En las situaciones de aprendizaje, los dependientes de campo prefieren mayor estructura externa, dirección e información de retorno (feedback), están más a gusto con la resolución de problemas en equipo.

Por el contrario, los independientes de campo necesitan menos estructura externa e información de retorno, prefieren la resolución personal de los problemas y no se sienten tan a gusto con el aprendizaje en grupo.

Kagan (1963) ha investigado durante años el factor conceptualización y categorización.

Los sujetos demuestran consistencia en cómo forman y utilizan los conceptos, interpretan la información, resuelven problemas. Hay quien prefiere un enfoque relacional - contextual y otros un enfoque analítico - descriptivo. Generalmente el relacional se asocia con los niños y el analítico con los adultos.

La dimensión reflexividad - impulsividad parece cercana a la noción de precaución y aceptación de riesgo, objetiva las diferencias en rapidez y adecuación de respuesta ante soluciones alternativas que exigen un pronunciamiento.

Las modalidades sensoriales preferidas por cada sujeto es, sin duda, otro elemento que debe analizarse. Los individuos se apoyan en distintos sentidos para captar y organizar la información, de forma que algunos autores la esquematizan así:

- Visual o icónico lleva al pensamiento espacial.
- Auditivo o simbólico lleva al pensamiento verbal.
- Cinético o inactivo lleva al pensamiento motórico.

También incluimos los rasgos afectivos. Como educadores y como orientadores hemos podido comprobar la variación en los resultados del aprendizaje de alumnos que quieren aprender, que desean, que lo necesitan y los que pasan sin interés por los temas. Que la motivación y las experiencias influyen en el aprendizaje es algo generalmente reconocido. La decisión de aprender, la necesidad de aprender para lograr un puesto son elementos que pueden favorecer el aprendizaje, siempre que no lleven el nivel de tensión hasta el bloqueo.

No se pueden olvidar los rasgos fisiológicos, que también influyen en el aprendizaje. Todos los rasgos que hemos descrito sirven como indicadores para identificar los distintos estilos de aprendizaje de los alumnos y de los profesores. Indican sus preferencias y sus diferencias y deben tenerse en cuenta en el diseño de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Muchos autores han analizado el proceso de aprendizaje en distintas etapas. Vamos a recordarlos en un esquema inspirado en Juch (1987) en el que, con un orden cronológico, dividimos en cuatro etapas el proceso cíclico de aprendizaje.

**Tabla Etapas en el proceso cíclico de aprendizaje**

<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 2</b>	<b>Etapa 3</b>	<b>Etapa 4</b>
1966	H. Turner	retroalimentación, evaluación	integrar, mapa	posibilidades, decisión	Inversión autónoma
1969	Charlesworth	atención	desarrollo cognoscitivo	expectativas	sorpresa
1970	Inst. Pedagógico de Holanda	formación de imagen	ordenación	formas, conceptos	hacer
1971	Kolb	Observación reflexiva	Conceptos abstractos	experimentos activos	experiencias
1973	Euwe	acepta como verdadero	ordenar	realizar planes	ejecutar
1975	Ramsden	prestar atención	pretender	compromiso	implementar
1976	H. Augstein	revisar	propósito	estrategia	resultados
1976	Rowan	comunicación	pensar	proyectar	encuentro
1977	Argyris	generalizar	descubrir	inventar	producir
1977	Torbert	efectos	propósitos	estrategias	acciones
1977	Raming	biológico	psíquico	sociológico	psíquico
1978	Mangham	observar	interpretar	ensayar	actuar
1978	Pedler	evaluación	diagnóstico	establecer objetivos	acción
1978	Boydell	información	teoría	consejo	actividades
1978	Hague	conciencia	conceptos	herramientas	práctica
1980	Morris	revisar el proceso	interpretar	planear proyectos	logros activos
1980	Juch	percibir (observar)	pensar	dirigirse a (planear)	hacer
1982	Honey y Mumford	Activo	reflexivo	teórico	pragmático

Referencia: Juch (1987) en Alonso y otros (1994:51)

### **1.2.1. Estilo Cognitivo**

Nos estamos refiriendo a ciertos modos de caracterización de percibir, recordar y pensar, o a maneras distintas de descubrir, almacenar, transformar y utilizar la información; en realidad, reflejan regularidades de procesamiento de información y se desarrollan en sintonía con tendencias significativas de la personalidad, ya que se infieren a partir de las diferencias individuales en la manera de organizar y procesar los datos informativos y la propia experiencia.

Son muy diversas las definiciones que los investigadores les han ido dando al concepto de estilo cognitivo. Veamos a continuación algunas de ellas.

Son conjuntos de rasgos estables intelectuales, afectivos y emocionales mediante los que una persona interactúa en un ambiente de aprendizaje. Se encuentra integrado por habilidades cognitivas y metacognitivas.

El ser humano es único e irrepetible. Esta singularidad establece una gran diversidad para percibir e interpretar la realidad, adquirir y procesar la información, pensar, hablar, actuar, etc. Por esta razón, nunca debemos utilizar las teorías y modelos existentes sobre el concepto de estilos de aprendizaje para clasificar a nuestros alumnos en categorías cerradas, sino entender que cada persona tiene un estilo de aprendizaje determinado que varía no sólo en función de la información recibida sino también del contexto. Además, nuestra manera de aprender evoluciona y cambia constantemente en el tiempo.

Aunque no existe un acuerdo a la hora de definir el término estilo, la mayoría de los autores admiten que cada persona tiene una peculiar manera de percibir y procesar la información. Esto es lo que se puede entender por estilo cognitivo.

Los estilos cognitivos, tratan de conocer más a fondo las estrategias cognitivas para tratar la información y ayudar a los

alumnos a reflexionar acerca de cómo mejorar su propio trabajo. Son tareas cruciales para el docente interesado en mejorar su intervención.

Los estilos cognitivos tienen una serie de características que a continuación destacaremos:

Tiene importantes aplicaciones en el campo educativo. Los procedimientos educativos se pueden adecuar en función de los estilos cognitivos.

Algunos estilos cognitivos son:

- Dependencia - independencia de campo.
- Conceptualización - categorización.
- Sensorial - intuitiva.
- Activa - reflexiva.
- Imaginaria - verbal visual - verbal.
- Analítica - holística secuencial - global.
- Reflexividad - impulsividad.
- Nivelamiento - agudización.
- Convergente - divergente.

A continuación una serie de aspectos nos ayudan a comprender los diferentes estilos cognitivos:

- Dependencia - Independencia de Campo (DIC): Este factor es uno de los más conocidos y estudiados, gracias al test de figuras enmascaradas que evalúa el modo de percibir la realidad dependiente o independiente. Las personas que tienden a percibir la información de manera analítica y sin dejarse influir por el contexto se denominan independientes. Los dependientes perciben de manera general e influida por el entorno y el contexto. En situaciones de aprendizaje, los independientes de campo tienen una mayor predisposición para las ciencias y las matemáticas; y los dependientes a las ciencias sociales y relaciones personales.
- Conceptualización y categorización: Hace referencia a la forma en que una persona asocia o agrupa una serie de objetos, conceptos o informaciones.

- **Reflexividad - Impulsividad:** Dimensión que se relaciona con la rapidez para actuar y resolver situaciones problemáticas. Junto a la rapidez encontramos la eficacia. Los individuos que actúan de manera impulsiva, responden más rápidamente, pero cometen más errores; los reflexivos analizan las respuestas antes de darlas, tardan más, pero son más eficaces.
- **Nivelamiento - Agudización:** Al percibir algunas personas destacan los elementos comunes y semejantes, y tienden a minimizar las diferencias (nivelamiento); mientras que otros resaltan las diferencias y minimizan los rasgos comunes (agudización). Los primeros tienen más facilidad para pruebas tipo ensayo, los segundos para pruebas de tipo objetivo.
- **Sensorial - Intuitiva:** Distingue cómo seleccionan las personas la información que admitirán en su memoria de trabajo a partir del volumen de datos que les llega a través de los sentidos; bien reteniendo la que surge internamente a través de las ideas, la memoria, la imaginación o la reflexión.
- **Activa - Reflexiva:** Indica la tendencia de aprender mediante la experimentación, la manipulación o la acción. En contraposición, aparece la tendencia a aprender más de los procesos introspectivos o de la reflexión propia.
- **Imaginaria - Verbal Visual - Verbal:** Es una forma de representación que privilegia cada sujeto.
- **Analítica - Holística Secuencial - Global:** Tendencia a organizar la información en partes o en todos. Mientras que en la dimensión global, se tienden a percibir las situaciones como un todo, procediendo del conjunto a las partes. En la dimensión secuencial se tienden a percibir fragmentariamente las situaciones y a proceder inductivamente.
- **Convergente - Divergente:** El convergente es el sujeto que obtiene mejores puntuaciones en un test de inteligencia que en un test de final abierto, y divergente es el sujeto que puntúa más en un test final abierto que en un test de inteligencia. El convergente se concentra en los aspectos impersonales de su cultura, expresa

con cautela sus sentimientos, reacciona a los problemas controvertidos de manera estereotipada, se siente molesto con la ambigüedad y manifiesta actitudes convencionales y autoritarias.

#### **1.2.1.1. Apreciaciones sobre estilos cognitivos**

Estilos cognitivos, forman representaciones mentales, construyen esquemas y transforman esquemas de experiencias y acción excitante.

Asimismo Millar (1993) sostiene que los principales estilos cognitivos inherentes a la naturaleza humana maduran de manera ordenada en el desarrollo humano y las experiencias pueden acelerar o retardar el momento que estos hagan su aparición, llevando finalmente al complejo proceso denominado Aprendizaje.

Pozo, (1997) sostiene que los evolucionistas el cerebro son una colección de sistemas los cuales están diseñadas para cumplir funciones que contribuyan a potenciar el éxito reproductivo, su meta primordial.

Tal como es posible se considera la inteligencia como un fenotipo e identificar la multitud de subprogramas que contribuye a una determinada pericia, se puede postular que la cognición humana es un fenotipo e identificar subprogramas que configuren las características de la actividad cerebral.

La singularidad de la experiencia humana resulta de la acumulación de circuitos adicionales.

No hay un modo de aprender o de enseñar, sino tantos como personas que desean hacerlo.

Sin embargo, tomando en consideración características que son comunes a ciertos grupos de estudiantes, podemos hacer una clasificación de la manera de captar, procesar y recordar el contenido a estudiar, interviniendo en ello factores no solo intelectuales sino también emocionales.

### **1.2.1.2. Estilos cognitivos se diferencian**

#### **1.2.1.2.1. El estilo dependiente o independiente del campo o contexto:**

Los primeros están influidos por el contexto en su aprendizaje, y son aquellos con mayor predisposición para las ciencias sociales.

Los independientes son más analíticos y calculadores, no tienen tanta influencia del medio; son en general más propensos a fijar contenidos matemáticos y de ciencias naturales y exactas.

#### **1.2.1.2.2. Estilo de conceptualización o categorización, según que agrupe el contenido en conceptos o categorías.**

#### **1.2.1.2.3. Estilo de reflexividad versus impulsividad: los reflexivos evitan tomar decisiones apresuradas, son más analíticos, y se equivocan menos; los impulsivos son más rápidos, y a menudo cometen errores.**

#### **1.2.1.2.4. Estilo de nivelamiento o de agudización:**

Los que tienen un estilo de nivelamiento tienden a descubrir rasgos comunes entre las informaciones dadas, son más sintéticos y captan esencias, generalizan, lo que los hace muy eficientes en exámenes a desarrollar.

Los de estilo agudo, analizan, diferencian, son detallistas, lo que les facilita las pruebas objetivas.

- 1.2.1.2.5. Estilo sensorial son prácticos o estilo intuitivo más orientados hacia las teorías.
- 1.2.1.2.6. Estilo activo aprende en base a experiencias, son audaces, y les gusta descubrir y enfrentar desafíos; o reflexivo (incorpora la información a través del análisis del contenido, son cautos, observadores y discretos a la hora de experimentar).
- 1.2.1.2.7. Estilo holístico secuencial ordena los elementos en secuencias o pasos mientras el holístico lo percibe como un todo.
- 1.2.1.2.8. Estilo convergente es tradicional, objetivo y estilo divergente es subjetivo y crítico.
- 1.2.1.2.9. Estilo visual se capta por la vista, por ejemplo son aquellos que necesitan hacer dibujos o captan más la información contenida en láminas o proyecciones visuales, auditivo (por el oído, escuchando por ejemplo al profesor).

### **1.2.1.3. Descripción de modelos de estilos cognitivos**

Los estilos propuestos por Honey y Mumford son cuatro: activo, reflexivo, teórico y pragmático.

A partir de la descripción de los estilos de Honey y Mumford (1986), Alonso, Gallego y Honey (1992) crean una lista de características que determina con claridad el campo de destrezas de cada estilo, que corresponden al cuestionario que ellos llamaron Honey - Alonso.

#### **1.2.1.3.1. Estilo Activo**

Son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas.

Son gentes del aquí y ahora y les encanta vivir nuevas experiencias. Sus días están llenos de actividad.

Piensan que por lo menos una vez hay que intentarlo todo. Tan pronto como baja la emoción de una actividad comienzan a buscar la próxima.

Se crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias y se aburren con los largos plazos.

Son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades.

##### **Lista de características principales**

- Animador
- Improvisador
- Descubridor
- Arriesgado
- Espontáneo

#### **1.2.1.3.2. Estilo Reflexivo**

Les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas.

Reúnen datos analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Su filosofía consiste en ser prudente, mirar bien antes de actuar.

Son personas que gustan considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento.

Disfrutan observando la actuación de los demás, los escuchan y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación.

Crean a su alrededor un aire ligeramente distante y condescendiente.

#### **Lista de características principales**

- Ponderado
- Concienzudo
- Receptivo
- Analítico
- Exhaustivo

#### **1.2.1.3.3. Estilo Teórico**

Adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas.

Enfocan los problemas de forma vertical, escalonada, por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas. Integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar.

Son profundos en su sistema de pensamiento al establecer principios, teorías y modelos. Para ellos si es lógico, es bueno. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y lo ambiguo.

#### **Lista de características principales**

- Metódico
- Lógico
- Objetivo
- Crítico

- Estructurado

#### **1.2.1.3.4. Estilo Pragmático**

Su punto fuerte es la aplicación práctica de las ideas.

Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas.

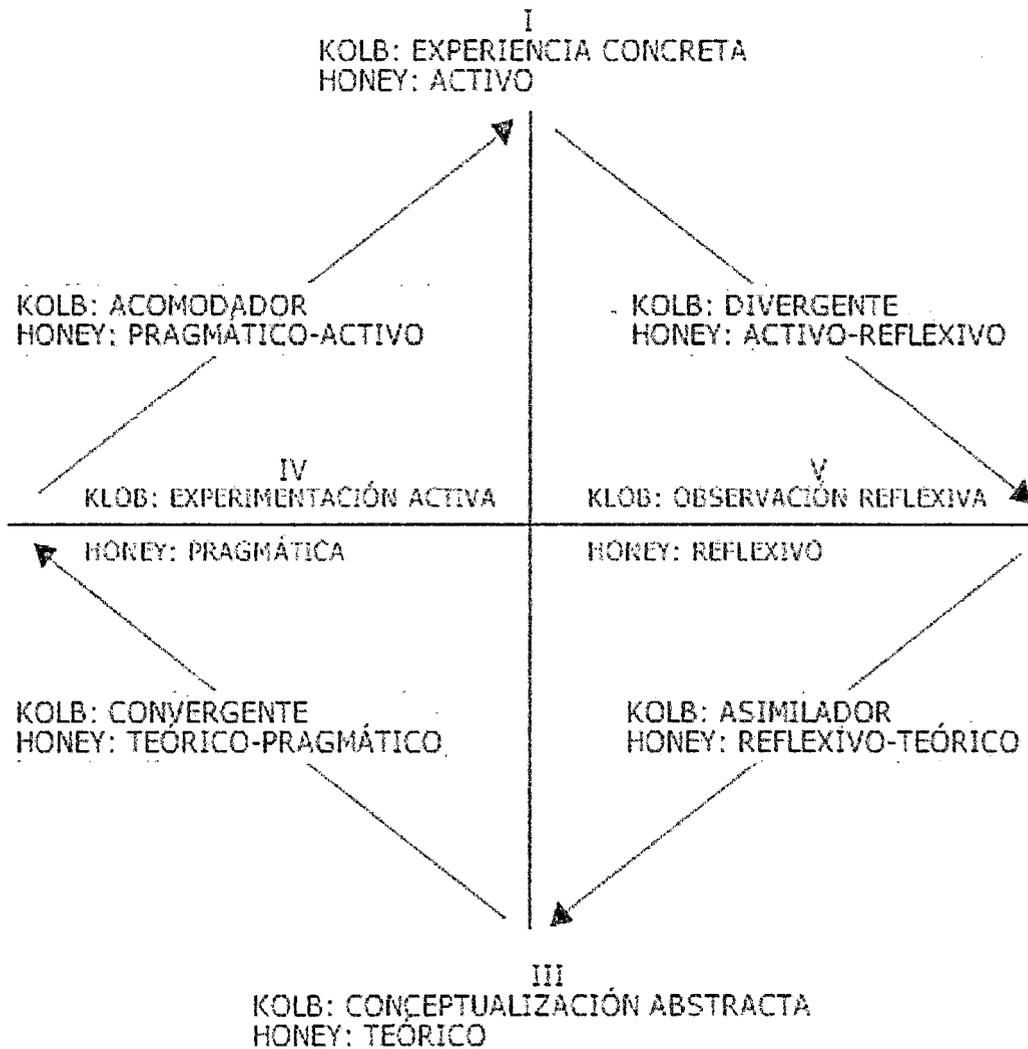
Les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen.

Tienden a ser impacientes cuando hay personas que teorizan. Tienen los pies puestos en la tierra cuando hay que tomar una decisión o resolver un problema. Su filosofía es: siempre se puede hacer mejor; si funciona, es bueno.

#### **Lista de características principales**

- Experimentador
- Práctico
- Directo
- Eficaz
- Realista

## Comparación de los Estilos de Aprendizaje de Kolb y Honey-Mumford



(Alonso, Gallego y Honey, 1992 p.92)

### 1.2.1.4. Estilo cognitivo y estilo de aprendizaje

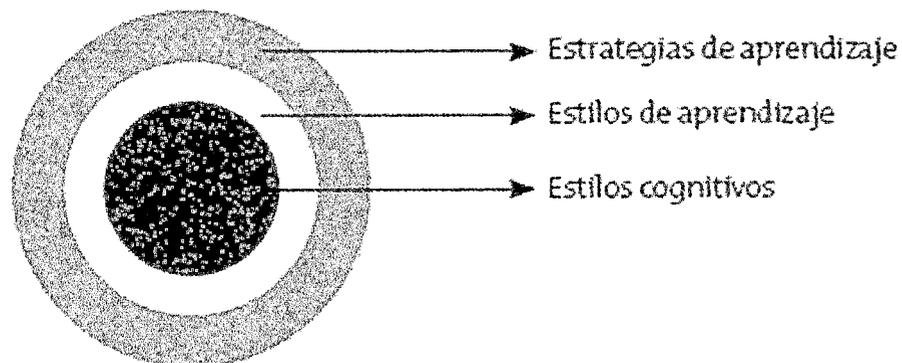
Un punto de partida útil para estudiar las diferencias individuales en el aprendizaje es la propuesta conceptual de Curry (1987), quien plantea un modelo de integración modelo de la cebolla para explicar las interacciones entre el estilo cognitivo, el estilo de aprendizaje y las estrategias de aprendizaje.

Este modelo presenta una relación progresiva desde las funciones cognitivas más estables (centro de la cebolla) a las menos

estables (capas externas) en los sujetos. El centro está constituido por elementos correspondientes a los rasgos de personalidad (estilo cognitivo).

Le sigue una capa conformada por las formas preferidas de los sujetos para recibir información en un entorno de aprendizaje (estilo de aprendizaje) y, finalmente, la última capa está compuesta por las preferencias instruccionales de los sujetos, que incluyen las estrategias de aprendizaje, la motivación y la autopercepción del aprendizaje. Este último nivel es el menos estable y, en consecuencia, el más influenciado por el entorno (figura 1).

Figura 1. Modelo tipo cebolla de Curry para la descripción de diferencias individuales en el aprendizaje (1987).



términos generales, el estilo cognitivo puede ser entendido como el modo habitual o típico que una persona tiene para resolver problemas, pensar, percibir y recordar (Tennant, 1988). También se puede definir como el conjunto de regularidades en la conducta referidas a la forma como se lleva a cabo una actividad, por encima de su contenido (Hederich, 2007).

Por otra parte, el estilo de aprendizaje puede definirse como las preferencias que tienen los estudiantes a la hora de procesar información y enfrentarse a una tarea de aprendizaje en distintos contextos (Alonso, Gallego y Honey, 2000; Honey y Mumford, 1992). De acuerdo con el modelo de Curry, mientras que los estilos cognitivos permiten estudiar las diferencias en la estructura cognitiva de los individuos, los estilos de aprendizaje permiten estudiar las diferencias individuales a la hora de abordar el proceso de aprendizaje.

Por su parte, las estrategias de aprendizaje son procedimientos que un individuo utiliza para facilitar el desarrollo de una tarea. Las estrategias se pueden desarrollar en función de la situación y la tarea de aprendizaje.

La selección de la estrategia específica depende de la naturaleza de la tarea en ciernes, y su empleo permite alcanzar mejores logros, incluso en aquellas situaciones para las que un cierto estilo de aprendizaje podría no ser el más adecuado.

Según Curry, el estilo de aprendizaje es estable en cada estudiante, mientras que las estrategias se pueden aprender y modificar de acuerdo con las necesidades y demandas de la tarea (Curry, 1987; Jonassen y Grabowski, 1993; Riding y Rayner, 1997).

Todo estudiante está en capacidad de adquirir o ajustar estrategias de aprendizaje, en función de sus condiciones individuales y de las características del ambiente de aprendizaje en el que se encuentre.

Por consiguiente, si un estudiante elige participar activamente en su propio proceso de aprendizaje, puede aprender a usar con eficacia una serie de estrategias cognitivas, metacognitivas y

motivacionales, que lo llevarán a la construcción de conocimiento en forma significativa, para alcanzar de esta forma el logro educativo deseado. Uno de los factores individuales que influyen en tal elección es el estilo cognitivo del estudiante.

#### **1.2.1.5. El estilo cognitivo en la dimensión de dependencia/independencia de campo.**

Probablemente el estilo cognitivo más conocido en la psicología educativa sea el denominado de dependencia / independencia de campo (DIC), propuesto y estudiado por Witkin y su equipo desde 1948.

Esta dimensión establece una diferencia entre los sujetos con tendencia a un procesamiento de tipo analítico, independiente de factores contextuales (los sujetos independientes de campo), y aquellos con tendencia a un procesamiento de tipo global, muy influenciado por el contexto (los sujetos dependientes de campo).

Los estudiantes independientes de campo (IC) se caracterizan por su confianza en los referentes internos y su motivación intrínseca.

Suelen adoptar un acercamiento analítico a la información, situación que les permite descomponer esta en sus distintas partes y reestructurarla según sus necesidades.

Ello les facilita emprender, de manera espontánea, distintas operaciones con la información.

Además, tienen estrategias para organizarla, clasificarla y almacenarla, y acuden a distintas pistas si necesitan recuperarla después. Además, pueden extraer la información esencial de un cuerpo de datos y generar hipótesis exitosas sobre su relación

con conocimientos previamente construidos (Fritz, 1994; Lyons-Lawrence, 1994; Reiff, 1996).

Estas características estilísticas de los sujetos IC están asociadas con la utilización de estrategias estructuradas en su proceso de aprendizaje.

Por su parte, los sujetos dependientes de campo (DC) son más sensibles a las señales externas y tienden a tomar la información tal y como se les presenta. Es decir, prefieren información estructurada externamente y atienden a aspectos globales de la misma. Estas tendencias dificultan aquellas tareas intelectuales que exigen aislar elementos de una totalidad perceptiva y/o simbólica (como en las pruebas de figuras enmascaradas), o en las que se requieren habilidades de reestructuración.

En compensación, la aproximación global propicia una actitud receptiva, expectante ante las tareas intelectuales (Witkin y Goodenough, 1977a; Witkin et al., 1979; Chinien y Boutin, 1992, 1993; Liu y Reed, 1994; Lyons-Lawrence, 1994; Riding y Cheema, 1991).

Recientemente, Guisande et al. (2007) estudiaron la relación entre el estilo cognitivo en la dimensión DIC y los aspectos concretos del funcionamiento atencional en 149 niños entre ocho y once años. Exploraron el rendimiento en cuatro tareas que evaluaban capacidad de almacenamiento (dígitos en orden directo), memoria de trabajo verbal (dígitos en orden inverso), capacidad para dirigir, cambiar y mantener la atención (claves) y atención sostenida (test de atención y búsqueda visual). Los resultados indicaron que los niños IC presentaron un mejor rendimiento que los DC en todas estas tareas.

La investigación de Guisande y sus colegas es ilustrativa de un conjunto de estudios que han encontrado una asociación significativa entre estudiantes IC y logro académico obtenido en diferentes dominios de conocimiento. De ello hablaremos a continuación:

#### **1.2.1.6. La independencia de campo y el logro académico**

Varios estudios analizan el estilo cognitivo de los aprendices y el papel de la DIC en la enseñanza y el aprendizaje (Burton, Moore y Holmes, 1995).

Estas investigaciones han confirmado que los sujetos independientes obtienen mejores puntajes que los dependientes de campo en la mayoría de las asignaturas escolares y en diferentes tareas cognitivas, situación que es ampliamente visible en tareas de matemáticas y ciencias (Witkin y Goodenough, 1981; Kush, 1984; Van Blerkom, 1988; Hederich y Camargo, 2000). Por lo tanto, el estilo cognitivo se constituye en una variable asociada que influye de manera directa en el aprendizaje y, por consiguiente, en el logro académico de los estudiantes.

Dwyer y Moore (1995) investigaron el efecto del estilo cognitivo sobre el logro académico en 179 estudiantes inscritos en un curso de introducción a la educación en dos universidades de los Estados Unidos.

Encontraron que los aprendices independientes de campo obtuvieron puntajes significativamente superiores en pruebas de conocimiento, que sus compañeros dependientes de campo. Los investigadores concluyeron que el estilo cognitivo está asociado con el logro académico de los mismos.

En otro estudio con estudiantes universitarios, Murphy et al. (1997) buscaron determinar la relación existente entre logro académico y estilo cognitivo en 63 estudiantes canadienses inscritos en cuatro cursos universitarios de gestión de información. Encontraron que los estudiantes independientes de campo se desempeñaban mejor que los dependientes de campo solo en uno de los cursos.

Para los otros tres cursos los estudiantes, tanto independientes como dependientes de campo, se desempeñaron de forma semejante.

La relación entre DIC y logro académico también ha sido estudiada en instituciones de enseñanza básica o media. Tinajero y Páramo (1997), por ejemplo, investigaron la relación entre estilo cognitivo y logro académico de escolares en diferentes dominios de conocimiento (inglés, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, español y gallego), controlando el efecto de la inteligencia. En el estudio participaron 408 alumnos de educación media.

Las investigadoras encontraron que aislando el efecto de la inteligencia, el estilo cognitivo se constituye en la variable más asociada con el desempeño global de los estudiantes. Es decir, los alumnos IC superaron a sus homólogos DC en todas las áreas consideradas.

En el campo de las tecnologías de la información aplicadas a la educación (TIC), la DIC y el logro de aprendizaje también han sido objeto de estudio. Por ejemplo, Leader y Klein (1996) evaluaron la eficacia de cuatro herramientas computacionales para la búsqueda de información.

En la investigación participaron estudiantes universitarios. Las búsquedas se realizaron en bases de datos con estructura hipermedia. Los resultados mostraron que los estudiantes independientes de campo utilizaron las herramientas de forma autónoma, mientras que los dependientes de campo lograron desarrollar la tarea con ayuda social.

En otro estudio, Summerville (1999) revisó el efecto que tiene un ambiente hipermedia sobre el logro educativo en 177 estudiantes universitarios. El investigador encontró que no hubo diferencias significativas en el logro de aprendizaje entre los estudiantes IC y DC. Sin embargo, en las entrevistas realizadas a los mismos, los aprendices DC informaron que preferían instrucciones paso a paso y bajo la dirección de un agente externo.

A pesar de la existencia de una considerable investigación sobre el impacto de la DIC y el logro académico, las investigaciones sobre las posibles relaciones que puedan existir entre este estilo cognitivo y el uso de diferentes estrategias de aprendizaje son pocas (Altun y Cakan, 2006).

Específicamente, resulta importante conocer cuáles de las características cognitivas atribuibles a la independencia de campo podrían estar actuando a favor del logro académico de este estilo cognitivo y en contra del logro de estudiantes con una aproximación cognitiva opuesta.

Como se verá a continuación, los resultados obtenidos por diversos investigadores permiten fundamentar la idea de que el éxito escolar de los estudiantes IC quizás está relacionado con sus habilidades para regular, por sí mismos, su aprendizaje.

## **1.2.2. Aprendizaje significativo**

Básicamente está referido a utilizar los conocimientos previos del alumno para construir un nuevo aprendizaje.

El maestro se convierte sólo en el mediador entre los conocimientos y los alumnos, ya no es él el que simplemente los imparte, sino que los alumnos participan en lo que aprenden, pero para lograr la participación del alumno se deben crear estrategias que permitan que el alumno se halle dispuesto y motivado para aprender.

### **1.2.2.1. Teorías de aprendizaje significativo**

Podemos considerar a la teoría que nos ocupa como una teoría psicológica del aprendizaje en el aula. Ausubel (1973, 1976, 2002) ha construido un marco teórico que pretende dar cuenta de los mecanismos por los que se lleva a cabo la adquisición y la retención de los grandes cuerpos de significado que se manejan en la escuela.

Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Pero desde esa perspectiva no trata temas relativos a la psicología misma ni desde un punto de vista general, ni desde la óptica del desarrollo, sino que pone el énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación (Ausubel, 1976).

Es una teoría de aprendizaje porque ésa es su finalidad. La Teoría del Aprendizaje Significativo aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan

la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiriera significado para el mismo.

**Pozo (1989)** considera *la teoría del aprendizaje significativo como una teoría cognitiva de reestructuración*; para él, se trata de una teoría psicológica que se construye desde un enfoque organicista del individuo y que se centra en el aprendizaje generado en un contexto escolar.

Se trata de una teoría constructivista, ya que es el propio individuo - organismo el que genera y construye su aprendizaje.

Según Ausubel, existe aprendizaje significativo cuando se relaciona intencionadamente el material objeto de estudio, que es potencialmente significativo, con las ideas establecidas y pertinentes de la estructura cognitiva.

De esta manera se pueden utilizar con eficacia los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos que, a su vez, permiten nuevos aprendizajes. El aprendizaje significativo sería el resultado de la interacción entre los conocimientos del que aprende y la nueva información que va a aprenderse.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel se contrapone al aprendizaje memorístico, indicando que sólo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva.

Ausubel distingue tres modalidades de aprendizaje significativo:

#### **1.2.2.1.1. Aprendizaje subordinado**

Es el que se produce cuando las nuevas ideas son relacionadas subordinadamente con ideas relevantes de mayor nivel de abstracción, generalidad, e inclusividad. Estas ideas o conceptos previos de superior nivel son llamados inclusores y sirven de anclaje para las nuevas ideas o conceptos. Existen dos tipos de aprendizaje subordinado o subsunción:

##### **1.2.2.1.1.1. Subsunción derivativa**

Se produce cuando los nuevos conceptos tienen un carácter de ejemplo o ilustración de los conceptos ya existentes.

##### **1.2.2.1.1.2. Subsunción correlativa**

Se produce cuando los nuevos conocimientos son una extensión, elaboración, modificación o cualificación de los conocimientos que ya posee el sujeto. Implica que los nuevos conocimientos no pueden ser derivados de los conocimientos supraordenados ya existentes o inclusores

#### **1.2.2.1.2. Aprendizaje supraordenado**

Los conceptos o ideas relevantes existentes en la estructura cognoscitiva del sujeto son de menor nivel de generalidad, abstracción, e inclusividad que los nuevos conceptos a aprender.

Este tipo de aprendizaje se da cuando el sujeto integra conceptos ya aprendidos anteriormente dentro de un nuevo concepto integrador más amplio e inclusivo.

#### **1.2.2.1.3. Aprendizaje combinatorio**

Está caracterizado por el hecho de que los nuevos conceptos no pueden relacionarse, ya sea de forma subordinada o supraordenada, con ideas relevantes específicas en la estructura cognoscitiva del sujeto. Por el contrario, estos nuevos conceptos pueden ser relacionados de una forma general con la estructura cognoscitiva ya existente, lo cual hace que sea más difícil aprenderlos y recordarlos que en el caso del aprendizaje subordinado o supraordenado.

#### **1.2.2.2. Tipos de aprendizaje significativo**

Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, conceptos y de proposiciones.

##### **1.2.2.2.1. Aprendizaje de representaciones**

Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto Ausubel dice: Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan.

Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo no los identifica como categorías.

#### **1.2.2.2. Aprendizaje de conceptos**

De acuerdo con Ausubel (1983) los conceptos se definen como objetos, eventos, situaciones o propiedades que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos.

Partiendo de ello podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones.

Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación.

En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis, del el aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva.

#### **1.2.2.3. Aprendizaje de proposiciones**

Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más

que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva.

### **1.2.2.3. Características de aprendizaje significativo**

Sus características son:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno
- Esto se logra, gracias al esfuerzo voluntario del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.
- Este aprendizaje es un proceso natural, que va de adentro hacia afuera, que parte del interés, de la motivación.
- Se manifiesta en la acción, en la experiencia que establece consigo mismo, con los objetos y con otros seres de su entorno en situaciones que le resulten significativas.
- Es transferible a nuevas situaciones para solucionar nuevos problemas sin solicitar ayuda a otros.
- Permite al educando, observar, experimentar, cuestionar, plantear hipótesis y producir.
- Influye sobre los hechos, conceptos, datos, teorías, relaciones, procedimientos, actitudes que el alumno ya posee.

## **1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

### **1.3.2. Estilo Cognitivo**

Son conjuntos de rasgos estables intelectuales, afectivos y emocionales mediante los que una persona interactúa en un ambiente de aprendizaje.

Se encuentra integrado por habilidades cognitivas y meta cognitivas. El ser humano es único e irrepetible.

Esta singularidad establece una gran diversidad para percibir e interpretar la realidad, adquirir y procesar la información, pensar, hablar, actuar, etc.

### **1.3.3. Estilo Activo**

Se dice de estudiantes abiertas, entusiastas, sin prejuicios ante las nuevas experiencias, incluso aumenta su motivación ante los retos.

### **1.3.4. Estilo Reflexivo**

Son estudiantes que observan y analizan detenidamente. Consideran todas las opciones antes de tomar una decisión.

Les gusta observar y escuchar, se muestran cautos, discretos e incluso a veces quizá distantes.

### **1.3.5. Estilo Teórico**

Presentan un pensamiento lógico e integran sus observaciones dentro de teorías lógicas y complejas.

Buscan la racionalidad, la objetividad, la precisión y la exactitud.

### **1.3.6. Estilo Pragmático**

Son estudiantes que intentan poner en práctica las ideas. Buscan la rapidez y eficacia en sus acciones y decisiones.

Se muestran seguros cuando se enfrentan a los proyectos que les ilusionan.

### **1.3.7. Aprendizaje**

Proceso a través del cual se adquieren habilidades, destrezas, Conocimientos. Como resultado de la experiencia, la instrucción o la observación.

### **1.3.8. Aprendizaje Significativo**

Se concibe como un proceso de construcción de nuevos conocimientos a partir de los conocimientos previos, más que como un proceso de simple copiado de contenidos.

## **CAPITULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **2.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA**

La educación básica en el Perú, se lleva adelante sin realizar el diagnóstico correspondiente de los estilos de aprendizaje en los estudiantes, tendencia que difiere con las teorías psicopedagógicas contemporáneas, que argumentan que existen diferentes estilos de aprendizaje y por ende, cada persona aprende de una manera singular.

Por otro lado las distintas teorías existentes sobre estilos cognitivos, son modelos explicativos que han sido obtenidos de situaciones experimentales y que pone de manifiesto el carácter singular del aprendizaje en cada estudiante. De esta forma, cuando se aprende un nuevo concepto, algunas estudiantes pueden centrarse en los aspectos detallados del mismo.

Mientras que otras se centran en los aspectos lógicos, algunos son más independientes y quieren aprender solos, mientras que otros, en el caso de los estudiantes, prefieren estudiar leer, mientras que otros prefieren realizar actividades prácticas, es decir, cada quien tiene preferencia por un estilo cognitivo que les ayudan a dar significado a una nueva información, por tanto, el término estilo cognitivo se refiere más específica, son formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre nueva información de manera creativa.

Hoy en día es de gran importancia que los estudiantes aprendan a aprender ya que en una sociedad como la nuestra donde permanentemente obtenemos nuevas informaciones que son necesarios para saber utilizarla planteando nuevos practica en el aula.

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa (entendiendo por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización) que se relaciona con la nueva información, de tal modo que ésta adquiere un significado y es integrada en la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsensores (conceptos amplios y claros) preexistentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

La peculiaridad más importante del aprendizaje significativo, es que produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, de modo tal que éstas adquieren un significado y son integradas en la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsensores preexistentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

El aprendizaje significativo busca entre otros aspectos romper con el tradicionalismo memorístico que examina y desarrolla la memoria y la repetición. El aprendizaje significativo se preocupa por los intereses, necesidades y otros aspectos que hacen que lo que el alumno desea aprender tenga significado y sea valioso para él; de allí vendrá el interés por el trabajo y las experiencias en el aula. Conocimientos, esta acción requiere tener asimiladas una serie de aprendizajes. Es por ello la importancia de este trabajo de investigación.

En virtud al estilo de aprendizaje y el aprendizaje significativo en el área de ciencia tecnología y ambiente planteamos el siguiente problema.

## **2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **2.2.1. Problema General**

¿Cuál es la relación que existe entre el estilo cognitivo y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013?

### **2.2.2. Problemas Específicos**

a) ¿Existe relación entre el estilo activo y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013?

b) ¿Existe relación entre el estilo reflexivo y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013?

c) ¿Existe relación entre el estilo pragmático y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - lima 2013?

d) ¿Existe relación entre el estilo teórico y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013?

## **2.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.3.1. Generales**

Determinar la relación entre el estilo cognitivo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013

### **2.3.2. Específicos**

Establecer la relación entre el estilo activo y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013

Establecer la relación entre el estilo reflexivo y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013

Establecer la relación entre el estilo pragmático y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - Lima 2013

Establecer la relación entre el estilo teórico y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013

## **2.4. IMPORTANCIA Y ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.4.1. Justificación teórica:**

En el trabajo de investigación se contrastará dos variables y se realizará la discusión en base a las teorías explicadas en el marco teórico de nuestra investigación, respecto al uso de estilos cognitivos para la enseñanza de CTA y el aprendizaje significativo en los estudiantes de quinto año de educación secundaria. El estudio tendrá un valor teórico en el momento que explique la relación de las variables y llene el vacío respecto al problema que se formuló para la investigación.

### **2.4.2. Justificación metódica**

El trabajo de investigación se desarrollará siguiendo los procedimientos del método científico, del método descriptivo y el diseño descriptivo correlacional, con la rigurosidad que requiere la investigación científica, para tener resultados científicos que expliquen la relación entre las dos variables de estudio.

### **2.4.3. Justificación social**

La investigación permitirá dar mayor importancia al uso de los estilos cognitivos para la enseñanza de CTA que deben aplicar los docentes de esta área y demás áreas para obtener buenos resultados en los estudiantes de quinto año y demás estudiantes dando utilidad de los estilos cognitivos en los demás grados de secundaria para lograr así una educación de calidad. Asimismo permitirá a los investigadores entender el grado de relación que existe entre estas dos variables.

## 2.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Las limitaciones a las que nos enfrentamos al realizar esta investigación fueron diversas, entre ellas:

**Limitación temporal:** Debido a nuestras obligaciones laborales no pudimos dedicarnos a tiempo completo a este trabajo de investigación, pero a pesar de estas circunstancias logramos culminarlo.

**Limitación teórica:** Esto implicó las pocas oportunidades de contar con suficiente material bibliográfico y visitar centros de investigación modernos para los fines de esta investigación.

**Limitación de recursos:** Los recursos económicos o presupuesto serán totalmente autofinanciados.

En el proceso de la investigación estamos seguros de encontrar algunas dificultades que se irá superando a lo largo del proceso de investigación. Sin embargo cabe mencionar alguno de ellos.

Limitaciones del tipo económico y financiero que tenemos los egresados para realizar nuestro trabajo de investigación.

Sin embargo, en el propósito de lograr nuestros objetivos, supimos superar estas limitaciones oportunamente.

El excesivo costo de libros, materiales impresos que restringe su adquisición, dada la baja economía de los investigadores.

El acceso a las bibliotecas, tanto públicas, como privadas es muy restringido y corto, puesto que sólo se puede usar por tiempo limitado o en días y horas señalados.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 SISTEMA DE HIPÓTESIS**

##### **3.1.1 Hipótesis general**

Existe relación significativa entre el estilo cognitivo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013

##### **3.1.2 Hipótesis específicas**

H1. Existe relación significativa entre el estilo activo y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013

H2. Existe una relación significativa entre el estilo reflexivo y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013

H3. Existe una relación significativa entre el estilo pragmático y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - lima 2013

H4. Existe una relación significativa entre el estilo teórico y el aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, Chosica - Lima 2013

## **3.2 SISTEMA DE VARIABLE**

### **3.2.1 Variable independiente (variable 1)**

Refiriendo a ciertos modos de caracterización de percibir, recordar y pensar, o a maneras distintas de descubrir, almacenar, transformar y utilizar la información; en realidad, reflejan regularidades de procesamiento de información y se desarrollan en sintonía con tendencias significativas de la personalidad, ya que se infieren a partir de las diferencias individuales en la manera de organizar y procesar los datos informativos y la propia experiencia.

Los estilos cognitivos se distinguen claramente de las aptitudes cognitivas. Las aptitudes son mucho más restringidas respecto a sus objetivos y se miden en términos de nivel de ejecución. Los estilos ejercen un control sobre el funcionamiento mental, las aptitudes no; las aptitudes hacen referencia a que; los estilos cognitivos al cómo. Las aptitudes implican direcciones de valor, ya que cada polo tiene valor adaptativo en circunstancias diferentes.

Son muy diversas las definiciones que los investigadores les han ido dando al concepto de estilo cognitivo. Veamos a continuación algunas de ellas.

Son conjuntos de rasgos estables intelectuales, afectivos y emocionales mediante los que una persona interactúa en un ambiente de aprendizaje. Se encuentra integrado por habilidades cognitivas y metacognitivas.

El ser humano es único e irrepetible. Esta singularidad establece una gran diversidad para percibir e interpretar la realidad, adquirir y procesar la información, pensar, hablar, actuar, etc.

En el ámbito educativo se concreta en los diferentes estilos de aprendizaje del discente.

Aunque no existe un acuerdo a la hora de definir el término estilo, la mayoría de los autores admiten que cada persona tiene una peculiar manera de percibir y procesar la información. Esto es lo que se puede entender por estilo cognitivo.

S. de la Torre en *Manual de Orientación y Tutoría*, define estilo cognitivo como estrategias cognitivas generales al abordar tareas en las que están implicadas operaciones mentales como percibir, memorizar, pensar, aprender y actuar.

Estas diferencias individuales aplicadas al proceso de enseñanza - aprendizaje dan lugar a los distintos estilos de enseñar en el docente y de aprender en el discente.

Una de las definiciones más acertadas es la de Keefe (1.988) y que también asumen C. Alonso y D. J. Gallego (1.994):

Los estilos cognitivos son los rasgos cognitivos afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

### **3.2.1. Variable dependiente (variable 2)**

Ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

A manera de ejemplo en física, si los conceptos de sistema, trabajo, presión, temperatura y conservación de energía ya existen en la estructura cognitiva del alumno, estos servirán de subsensores para nuevos conocimientos referidos a termodinámica, tales como

máquinas térmicas, ya sea turbinas de vapor, reactores de fusión o simplemente la teoría básica de los refrigeradores; el proceso de interacción de la nueva información con la ya existente, produce una nueva modificación de los conceptos subsunsores (trabajo, conservación de energía, etc.), esto implica que los subsunsores pueden ser conceptos amplios, claros, estables o inestables. Todo ello depende de la manera y la frecuencia con que son expuestos a interacción con nuevas informaciones.

En el ejemplo dado, la idea de conservación de energía y trabajo mecánico servirá de "anclaje" para nuevas informaciones referidas a máquinas térmicas, pero en la medida de que esos nuevos conceptos sean aprendidos significativamente, crecerán y se modificarían los subsunsores iniciales; es decir los conceptos de conservación de la energía y trabajo mecánico, evolucionarían para servir de subsunsores para conceptos como la segunda ley termodinámica y entropía.

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunsores pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

### 3.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tabla N° 1

Variable	Nombre	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Índices valorativos		ITEMS	Instrumento	
					categorias	escala			
V1	Estilo cognitivo	La variable de estilos cognitivos de enseñanza para C.T.A será operacionalizada, para luego adaptar el cuestionario y aplicar a los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N°0055. Chosica-Lima 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estilo activo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Animador</li> <li>Improvisador</li> <li>Descubridor</li> <li>Arriesgado</li> <li>Espontáneo</li> </ul>	Mas	1	3-5-7-9-13-20-26-27-35-37-41-43-46-48-51-61-67-74-75-77	cuestionario	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Estilo reflexivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ponderado</li> <li>Conciencioso</li> <li>Receptivo</li> <li>Análítico</li> <li>Exhaustivo</li> </ul>			10-16-18-19-28-31-32-34-36-39-42-44-49-55-58-63-65-69-70-79		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Estilo pragmático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experimentador</li> <li>Práctico</li> <li>Directo</li> <li>Eficaz</li> <li>Realista</li> </ul>			0		1-8-12-14-22-24-30-38-40-47-52-53-56-57-59-62-66-72-73-76
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Estilo teórico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metódico</li> <li>Lógico</li> <li>Objetivo</li> <li>Crítico</li> <li>Estructurado</li> </ul>					2-4-6-11-15-17-21-23-25-29-33-45-50-54-60-64-66-71-78-80
V2	Aprendizaje significativo	Proceso por el cual un individuo elabora e internaliza conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento y experiencias previas</li> <li>Nueva información significativa</li> <li>Aprendizaje funcional</li> <li>Actitud favorable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza</li> <li>Propone</li> <li>Formula</li> <li>Discrimina</li> <li>Reconoce</li> <li>Fundamenta</li> <li>Aplica</li> <li>Emite</li> <li>Muestra interés</li> </ul>	(1)MALO (2)REGULAR (3)BUENO (4)EXCELENTE	1-10 11-14 15-17 18-20	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	Prueba escrita	

### **3.4. TIPO, MÉTODO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.4.1. Tipo de investigación**

La investigación cuantitativa se refiere a la investigación empírica sistemática de los fenómenos sociales a través de técnicas estadísticas, matemáticas o informáticas. El objetivo de la investigación cualitativa es desarrollar y emplear modelos matemáticos, teorías y / o hipótesis relativas a los fenómenos.

#### **3.4.2. Método de investigación**

##### **3.4.2.1. Método general**

En la presente investigación, se utilizará el método científico como método general. En la actualidad según Cataldo, (1992:26): *El estudio del método científico es objeto de estudio de la epistemología. Asimismo, el significado de la palabra "método" ha variado. Ahora se le conoce como el conjunto de técnicas y procedimientos que le permiten al investigador realizar sus objetivos.*

A decir de Kerlinger, y otros (2002:124) *el método científico comprende un conjunto de normas que regulan el proceso de cualquier investigación que merezca ser calificada como científica. Además el mismo Kerlinger enfatiza La aplicación del método científico al estudio de problemas pedagógicos da como resultado a la investigación científica.*

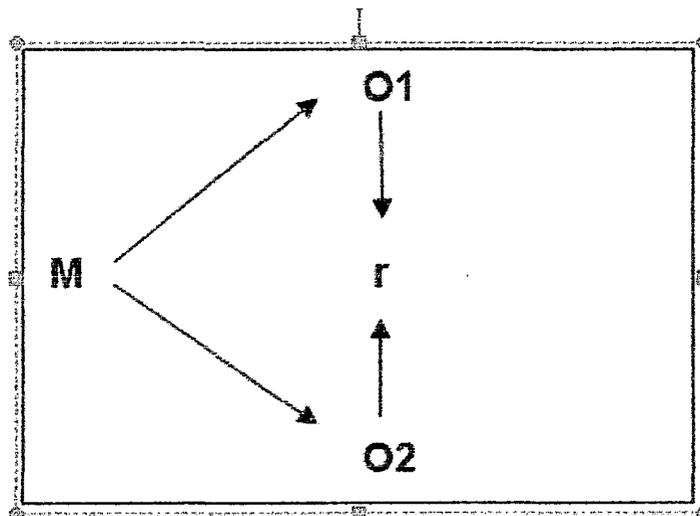
##### **3.4.2.2. Método específico**

El método específico que orientará la investigación será el método descriptivo.

### 3.4.3. Diseño de investigación

El diseño es correlacional según Carrasco Díaz (2009) que dice permitir al investigador, analizar y estudiar la relación de hechos y fenómenos de la realidad (variables), para conocer su nivel de influencia o ausencia de ellas, buscan determinar el grado de relación entre las variables que se estudia.

El diseño de investigación que utilizará la investigación descriptivo correlacional, que se representa de la siguiente manera.



M = Muestra

O1 = Variable 1, Estilo cognitivo

O2 = Variable 2, Aprendizaje significativo

r = Relación entre variable 1 y variable 2

## 3.5. INSTRUMENTOS Y TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

### 3.5.1. Instrumentos

**Ficha bibliográfica.** Sirvió para elaborar las referencias bibliográficas.

**Ficha de resumen.** Llamado también fichas contextuales.

**Ficha textuales.** Se utilizarán para elaborar las bases teóricas.

**Lista de Cotejo:** Consiste en una lista de indicadores de logros o de aspectos que conforman un indicador de logros determinados y seleccionados por el docente, en conjunto de los alumnos para establecer su presencia o ausencia en el aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

**Cuestionarios:** Se trata de un instrumento de recogida de datos consistente en la obtención de respuestas directamente de los sujetos estudiados a partir de la formulación de una serie de preguntas por escrito. Es utilizada tanto en la investigación de enfoque cualitativo como cuantitativo.

### **3.5.2. Técnicas**

#### **Técnica de fichaje**

Se utilizará esta técnica para recoger información teórica, para elaborar el proyecto de investigación y el marco teórico.

#### **Técnica de la observación sistemática**

En la práctica educativa, la observación es uno de los recursos para recoger y evaluar la parte afectiva, actitudes de los alumnos y también con respecto a sus habilidades y desempeños ya sea grupal o personal; pero también nos permite evaluar las conductas correspondientes al área psicomotriz.

#### **Técnica de la Entrevista**

Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: el entrevistador investigador y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es por lo general una persona entendida en la materia de investigación.

### **Técnica de cuestionario encuesta.**

Esta técnica se utilizará para recoger la información respecto al uso de las variables trabajadas en nuestra investigación.

**Tabla N° 2: Técnicas de recolección de datos**

<b>TECNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
<b>FICHAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ficha bibliográfica.</li><li>• Ficha de resumen.</li><li>• Ficha textuales.</li></ul>
<b>OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de Cotejo.</li></ul>
<b>ENCUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuestionarios</li></ul>

## **3.6. POBLACION Y MUESTRA**

### **3.6.1. Población**

Según Oseda, (2008:120) *La población es el conjunto de individuos que comparten por lo menos una característica, sea una ciudadanía común, la calidad de ser miembros de una asociación voluntaria o de una raza, la matrícula en una misma universidad, o similares.* En el caso de nuestra investigación, la población estuvo conformada por 123 estudiantes del nivel quinto de secundaria de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada N°0055, Chosica - Lima 2013

### **3.6.2. Muestra**

El mismo Oseda, D. (2008:122) menciona que la muestra es una parte pequeña de la población o un subconjunto de esta, que sin embargo posee las principales características de aquella. Esta es la principal propiedad de la muestra (poseer

las principales características de la población) la que hace posible que el investigador, que trabaja con la muestra, generalice sus resultados a la población. El tamaño de la muestra se seleccionará de manera aleatoria, de acuerdo al siguiente procedimiento.

Para la presente investigación el tamaño de muestra se tomó de manera aleatoria y se empleó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N z^2 p \cdot q}{E^2 (N - 1) + z^2 p \cdot q}$$

Donde:

- n: Es el tamaño de la muestra
- z: Factor de confiabilidad
- p : Es la proporción de característica de interés
- q : 1 - p
- E : Es el margen de error permisible, establecido por el Investigador.
- N : Tamaño de la población.

$$n = \frac{(110)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.09)^2(110-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n \approx 52$$

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN Y RESULTADOS**

#### **4.1. SELECCIÓN, VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS**

##### **4.1.1. Selección de los instrumentos**

Para el siguiente estudio, se elaboraron los siguientes instrumentos que nos permitieron recoger la información y medir las variables para efectuar las correlaciones y comparaciones correspondientes.

##### **a) Cuestionario para medir el estilo cognitivo**

Para medir la variable 1 (estilo cognitivo), se tomó en cuenta el Cuestionario Honey Alonso de estilo cognitivo, el cuál presenta las siguientes características:

##### ***Ficha Técnica:***

Nombre original:	Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)
Autor:	Alonso, C.; Gallego, D. y Honey, P.(1991)
Procedencia:	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España
Administración:	Individual y colectiva
Tiempo de administración:	Entre 20 y 50 minutos aproximadamente
Ámbito de aplicación:	Sujetos de 16 años en adelante

##### ***Descripción:***

Las aportaciones y experiencias de Honey y Mumford fueron recogidas en España por Catalina M. Alonso García en 1992, quien, junto con

Domingo Gallego, adaptó el cuestionario LSQ de estilos de aprendizaje al ámbito académico y al idioma Español. Alonso y Gallego llamaron al cuestionario adaptado CHAEA (Cuestionario Honey - Alonso de estilos de aprendizaje). El CHAEA cuenta con 80 ítems, cada ítem se responde con un signo (+) sí se está de acuerdo y con un (-) sí se está en desacuerdo. Los resultados del cuestionario se plasman en una hoja que sirve para determinar las preferencias en cuanto a los estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático.

**Estructura:**

Las dimensiones que evalúa la encuesta sobre el estilo cognitivo son las siguientes:

- a) Estilo activo
- b) Estilo reflexivo
- c) Estilo pragmático
- d) Estilo teórico

**Baremos para el instrumento**

	Preferencia muy baja	Preferencia baja	Preferencia moderada	Preferencia alta	Preferencia muy alta
Estilo activo	0 – 6	7 – 8	9 – 12	13 – 14	15 - 20
Estilo reflexivo	0 – 10	11 – 13	14 – 17	18 – 19	20
Estilo pragmático	0 – 8	9 – 10	11 – 13	14 – 15	16 - 20
Estilo teórico	0 – 6	7 – 9	10 – 13	14 – 15	16 - 20
Estilo cognitivo	0 – 16	17 – 32	32 – 48	49 – 64	65 – 80

## **b) Aprendizaje significativo**

Para medir la variable 2 (Aprendizaje significativo), se tomó en cuenta una prueba escrita, el cuál presenta las siguientes características

### ***Estructura:***

Las dimensiones que evalúa la encuesta sobre aprendizaje significativo son las siguientes:

- a) Conocimiento y experiencias previas
- b) Nueva información significativa
- c) Aprendizaje funcional
- d) Actitud favorable

### ***Baremos para el instrumento***

	<b>Malo</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>Aprendizaje significativo</b>	1 – 10	11 – 14	15 – 17	18 – 20

## **4.1.2. Validez de los instrumentos**

Sabino. (1992, p.154), con respecto a la validez, sostiene: *Para que una escala pueda considerarse como capaz de aportar información objetiva debe reunir los siguientes requisitos básico: validez y confiabilidad.*

De lo expuesto en el párrafo precedente, se define la validación de los instrumentos como la determinación de la capacidad de los cuestionarios para medir las cualidades para lo cual fueron contruidos. Por lo cual, este procedimiento se realizó a través de la evaluación de juicio de expertos (3), para lo cual recurrimos a la opinión de docentes de reconocida trayectoria en la cátedra de la facultad de ciencias de la

universidad nacional de educación Enrique Guzmán y Valle. Los cuales determinaron la adecuación muestral de los ítems de los instrumentos.

A ellos se les entregó la matriz de consistencia, los instrumentos y la ficha de validación donde se determinaron: la correspondencia de los criterios, objetivos ítems, calidad técnica de representatividad y la calidad del lenguaje.

Sobre la base del procedimiento de validación descrita, los expertos consideraron la existencia de una estrecha relación entre los criterios y objetivos del estudio y los ítems constitutivos de los dos instrumentos de recopilación de la información. Asimismo, emitieron los resultados que se muestran en la tabla N°1.

**Tabla N°1**

Nivel de validez de las encuestas, según el juicio de expertos

EXPERTOS	Estilo cognitivo		Aprendizaje significativo	
	Puntaje	%	Puntaje	%
1.ExpertoN°1	100	100%	100	100%
2.ExpertoN°2	80	80%	80	80%
3.ExpertoN°3	80	80%	80	80%
<b>PROMEDIO DE VALORACIÓN</b>	<b>87</b>	<b>87%</b>	<b>87</b>	<b>87%</b>

Fuente: Instrumentos de opinión de expertos.

Elaboración: uno mismo.

Los valores resultantes después de tabular la calificación emitida por los expertos, tanto al estilo cognitivo como al aprendizaje significativo para determinar el nivel de validez, pueden ser comprendidos en el siguiente cuadro.

**Tabla N°2**

**Valores de los niveles de validez**

<b>VALORES</b>	<b>NIVELES DE VALIDEZ</b>
91 - 100	Excelente
81 - 90	Muy bueno
71 - 80	Bueno
61 - 70	Regular
51 - 60	Deficiente

Fuente: Cabanillas A., G. (2004, p.76). Tesis "Influencia de la enseñanza directa en el mejoramiento de la comprensión lectora de los estudiantes de Ciencias de la Educación". UNSCH.

Dada la validez de los instrumentos por juicio de expertos, donde la encuesta sobre estilo cognitivo obtuvo un valor de 87% y la encuesta sobre aprendizaje significativo obtuvo el valor de 87% podemos deducir que ambos instrumentos tienen una muy buena validez.

#### **4.1.3. Confiabilidad de los instrumentos**

Para lo cual se siguieron los siguientes pasos.

En este caso, para el cálculo de la confiabilidad por el método de consistencia interna, se partió de la premisa de que si el cuestionario tiene preguntas con varias alternativas de respuesta, como en este caso; se utiliza el coeficiente de confiabilidad de alfa de Crombach. Para lo cual se siguieron los siguientes pasos:

- a. Para determinar el grado de confiabilidad de la encuesta para medir el estilo cognitivo, por el método de consistencia interna. Primero se determinó una muestra piloto de 15 personas. Posteriormente se aplicó el instrumento, para determinar el grado de confiabilidad.
- b. Luego, se estimó el coeficiente de confiabilidad para la encuesta sobre el desempeño docente y la encuesta sobre aprendizaje, por

El Método De Consistencia Interna, el cual consiste en hallar la varianza de cada pregunta, en este caso se halló las varianzas de las preguntas, según el instrumento.

- c. Posteriormente se suman los valores obtenidos, se halla la varianza total y se establece el nivel de confiabilidad existente. Para lo cual se utilizó el coeficiente de alfa de Crombach ( $\alpha$ )

Así tenemos:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dónde:

K = Número de preguntas

$S_i^2$  = Varianza de cada pregunta

$S_t^2$  = Varianza total

- d. De la observación de los valores obtenidos tenemos.

**Tabla N° 3**

Nivel de confiabilidad de las encuestas, según el método de consistencia interna

Encuesta	N° de ítems	N° de Casos	Confiabilidad
Estilo cognitivo	80	15	0,706
Aprendizaje significativo	10	15	0,804

Fuente: Anexos

Elaboración: Uno mismo

Los valores encontrados después de la aplicación de las encuestas a los grupos pilotos, tanto a nivel de la variable estilo cognitivo y aprendizaje significativo, para determinar el nivel de confiabilidad, pueden ser comprendidos mediante el siguiente cuadro.

**Tabla N° 4**

Valores de los niveles de confiabilidad

Valores	Nivel de confiabilidad
0,53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1,0	Confiabilidad perfecta

Fuente: Hernández S., R. y otros (2006). Metodología de la investigación científica. México:Edit. Mac Graw Hill.

Dado que en la aplicación de la encuesta sobre estilo cognitivo se obtuvo el valor de 0,706 y en la aplicación de la encuesta sobre el aprendizaje significativo se obtuvo el valor de 0,804, podemos deducir que ambas encuestas tienen una excelente confiabilidad

#### **4.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En la presente investigación, se utilizaron las siguientes técnicas:

- a. Cuestionario, constituido por 80 ítems, dirigido a estudiantes, para conocer las características de la variable estilo cognitivo.
- b. Prueba escrita, constituido por 10 ítems, dirigido a estudiantes, para conocer las características del variable aprendizaje significativo.
- c. Fichas bibliográficas y de investigación, para recolectar información sobre los aspectos teóricos de la investigación.
- d. Fórmulas estadísticas, para el procesamiento estadístico de los datos en el muestreo, la prueba de hipótesis.

#### **4.3. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE CUADROS**

Luego de la aplicación de las encuestas a la muestra objeto de la presente investigación y procesado la información obtenida (calificación y baremación), procedimos a analizar la información, tanto a nivel

descriptivo, como a nivel inferencial, lo cual nos permitió realizar las mediciones y comparaciones necesarias para el presente trabajo, y cuyos resultados se presentan a continuación:

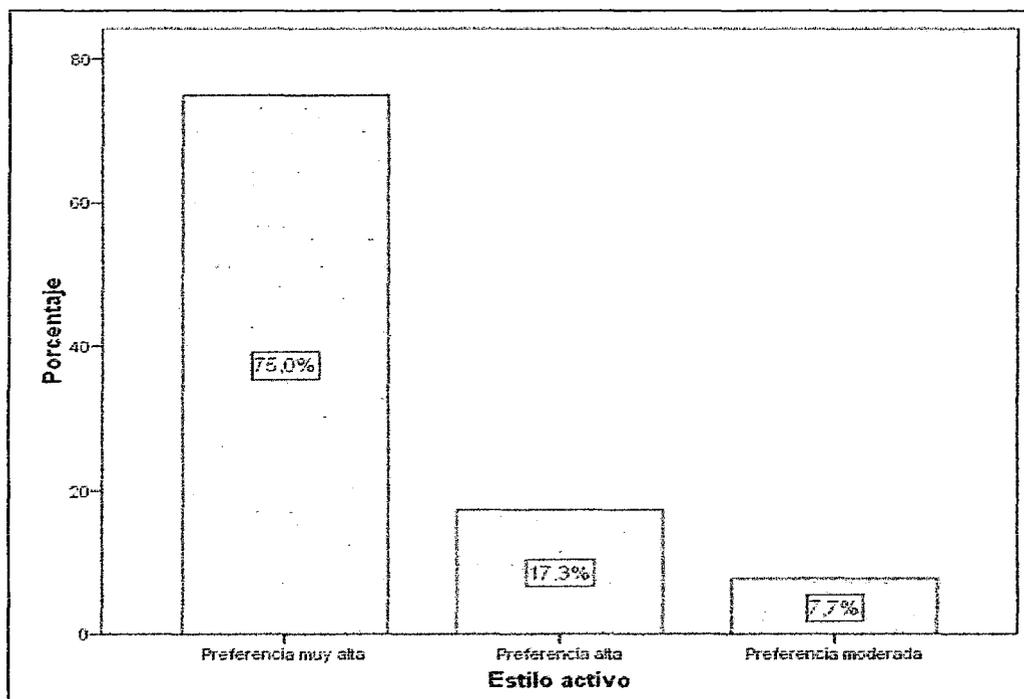
#### 4.3.1. Nivel descriptivo

##### 4.3.1.1. Nivel de la variable estilo cognitivo

Tabla N° 5 Estilo activo

Nivel asignado	Frecuencia	Porcentaje
Preferencia muy alta	39	75,0
Preferencia alta	9	17,3
Preferencia moderada	4	7,7
Preferencia baja	0	0
Preferencia muy baja	0	0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0</b>

Figura N° 1 Estilo activo



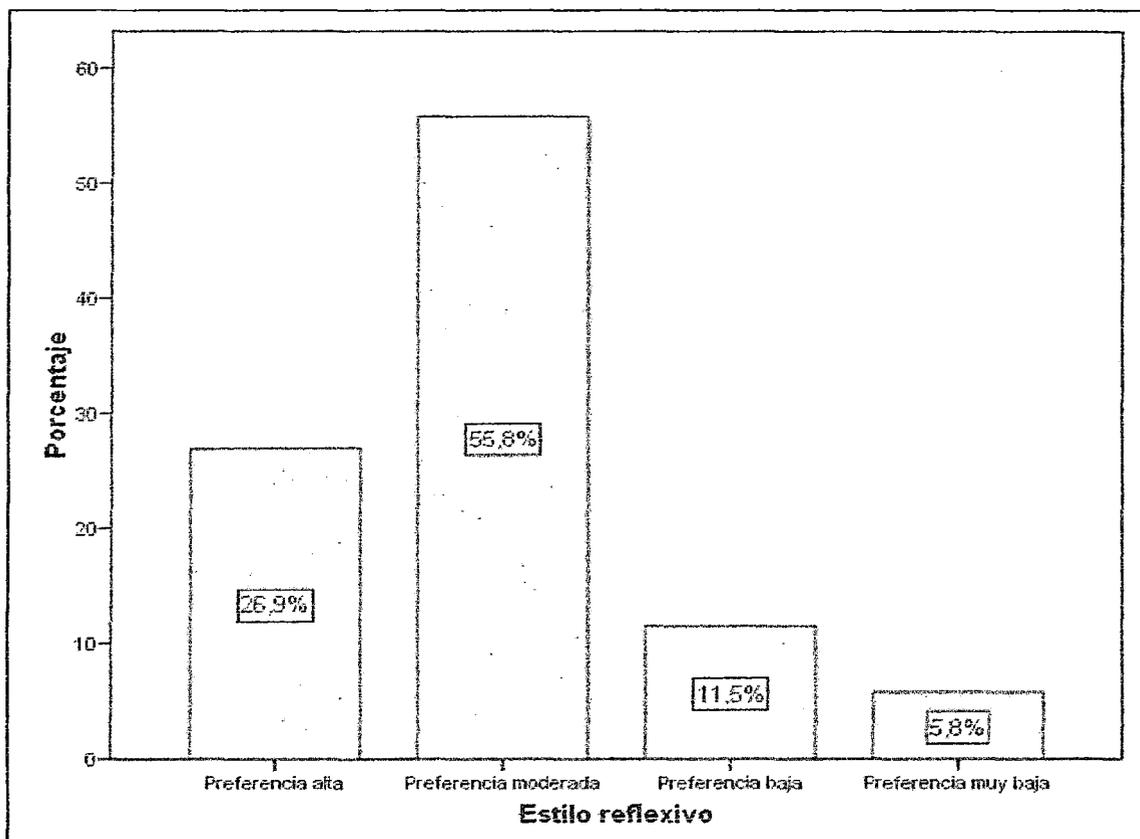
Lo anterior nos indican que 39 estudiantes que representan al 75% de la muestra tienen una preferencia muy alta del estilo activo, seguido por 9

estudiantes que representan al 17,3% de la muestra que tienen una preferencia alta del estilo activo y 4 estudiantes que representan al 7,7% de la muestra total tienen una preferencia moderada del estilo activo.

**Tabla N° 6 Estilo reflexivo**

Nivel asignado	Frecuencia	Porcentaje
Preferencia muy alta	0	0
Preferencia alta	14	26,9
Preferencia moderada	29	55,8
Preferencia baja	6	11,5
Preferencia muy baja	3	5,8
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0</b>

**Figura N° 2 Estilo reflexivo**



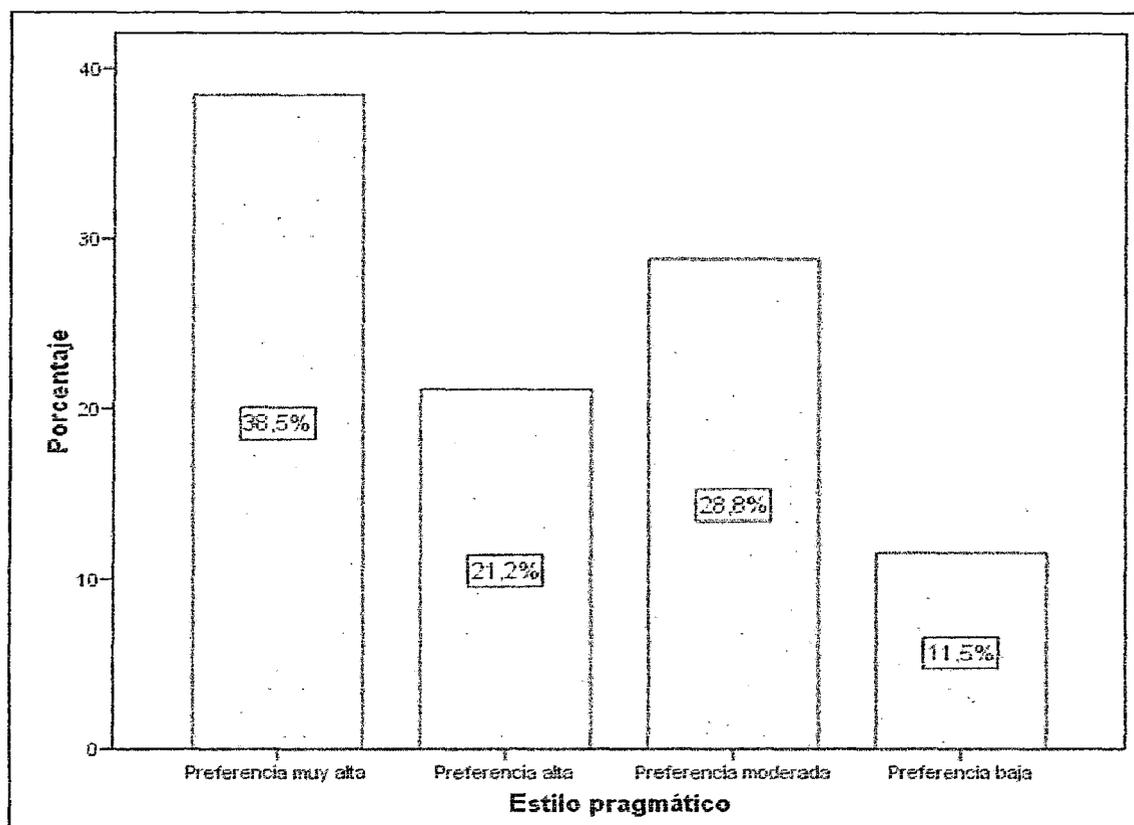
Lo anterior nos indican que 29 estudiantes que representan al 55,8% de la muestra tienen una preferencia moderada del estilo reflexivo, seguido por 14 estudiantes que representan al 26,9% de la muestra que tienen una preferencia alta del estilo reflexivo, 6 estudiantes que representan al

11,5% de la muestra tienen una preferencia baja del estilo reflexivo y 3 estudiantes que representan al 5,8% de la muestra total tienen una preferencia muy baja del estilo reflexivo.

**Tabla N° 7 Estilo pragmático**

Nivel asignado	Frecuencia	Porcentaje
Preferencia muy alta	20	38,5
Preferencia alta	11	21,2
Preferencia moderada	15	28,8
Preferencia baja	6	11,5
Preferencia muy baja	0	0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0</b>

**Figura N° 3 Estilo pragmático**



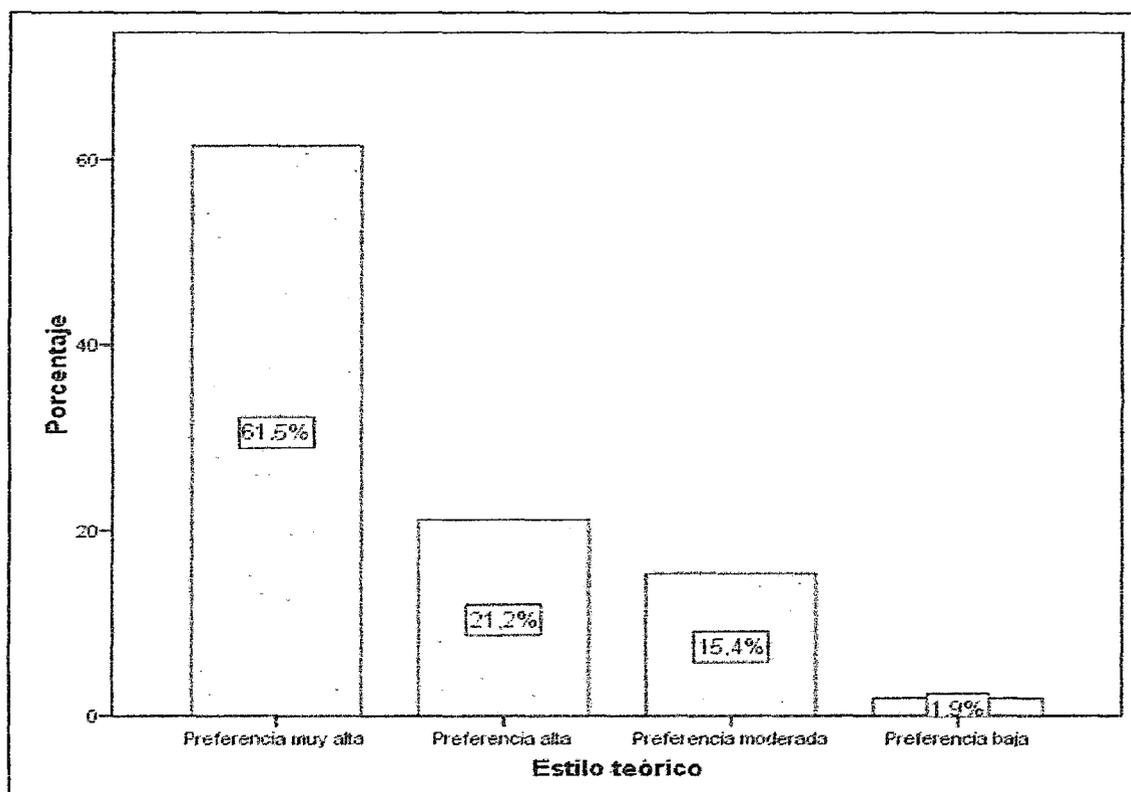
Lo anterior nos indican que 20 estudiantes que representan al 38,5% de la muestra tienen una preferencia muy alta del estilo pragmático, seguido por 15 estudiantes que representan al 28,8% de la muestra que tienen una preferencia moderada del estilo pragmático, así también 11 estudiantes que representan al 21,2% de la muestra tienen una

preferencia alta del estilo pragmático y 6 estudiantes que representan al 11,5% de la muestra total tienen una preferencia baja del estilo pragmático.

**Tabla N° 8 Estilo teórico**

Nivel asignado	Frecuencia	Porcentaje
Preferencia muy alta	32	61,5
Preferencia alta	11	21,2
Preferencia moderada	8	15,4
Preferencia baja	1	1,9
Preferencia muy baja	0	0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0</b>

**Figura N° 4 Estilo teórico**



Lo anterior nos indican que 32 estudiantes que representan al 61,5% de la muestra tienen una preferencia muy alta del estilo teórico, seguido por 11 estudiantes que representan al 21,2% de la muestra que tienen una preferencia alta del estilo teórico, así también 8 estudiantes que representan al 15,4% de la muestra tienen una preferencia moderada del

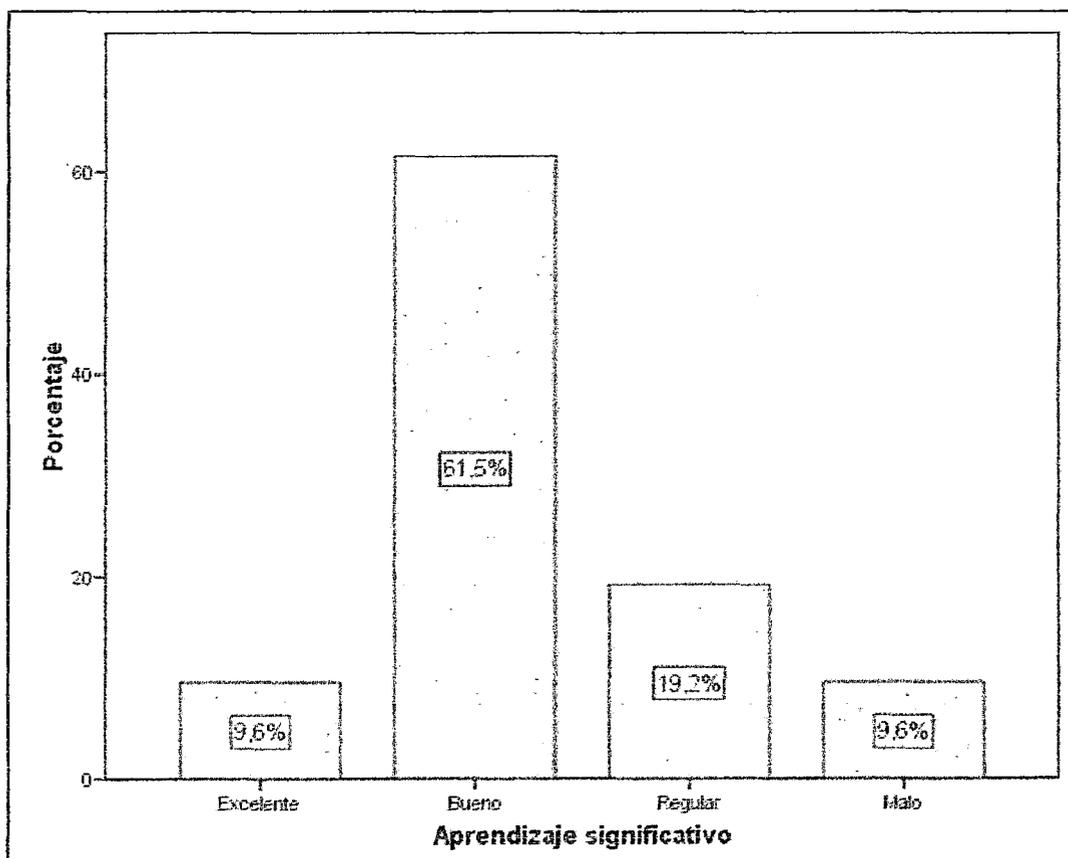
estilo teórico y 1 estudiante que representa al 1,9% de la muestra total tiene una preferencia baja del estilo teórico.

#### 4.3.1.2. Nivel de la variable aprendizaje significativo

Tabla N° 9 Aprendizaje significativo

Nivel asignado	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	5	9,6
Bueno	32	61,5
Regular	10	19,2
Malo	5	9,6
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0</b>

Figura N° 5 Aprendizaje significativo



Lo anterior nos indica que 32 estudiantes que representan al 61,5% de la muestra tienen un aprendizaje significativo bueno, así también 10 estudiantes que representan al 19,2% de la muestra tienen un

aprendizaje significativo regular, mientras que 5 estudiantes que representan a un 9,6% de la muestra tienen aprendizaje significativo excelente, y por último también 5 estudiantes que representan al 9,6% de la muestra total que tienen un aprendizaje significativo malo.

#### **4.3.1. Nivel inferencial**

##### **4.3.1.1. Prueba estadística para la determinación de la normalidad**

Para el análisis de los resultados obtenidos se determinará, inicialmente, el tipo de distribución que presentan los datos, tanto a nivel de la variable 1, como de la variable 2 para ello utilizamos la prueba Shapiro - Wilk de bondad de ajuste. Esta prueba permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica. Su objetivo es señalar si los datos provienen de una población que tiene la distribución teórica específica.

Considerando el valor obtenido en la prueba de distribución, se determinará el uso de estadísticos paramétricos (r de Pearson) o no paramétricos (Chi cuadrado o Rho de Spearman), Los pasos para desarrollar la prueba de normalidad son los siguientes:

#### **PASO 1:**

Plantear la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_1$ ):

Hipótesis Nula ( $H_0$ ):

No existen diferencias significativas entre la distribución ideal y la distribución normal de los datos

Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ):

Existen diferencias significativas entre la distribución ideal y la distribución normal de los datos

## **PASO 2:**

Seleccionar el nivel de significancia

Para efectos de la presente investigación se ha determinado que:

$$\alpha = 0,05$$

## **PASO 3:**

Escoger el valor estadístico de prueba

El valor estadístico de prueba que se ha considerado para la presente hipótesis es Shapiro - Wilk.

**Tabla N° 10**

**Prueba de Shapiro-Wilk para una muestra**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Estilo cognitivo	0,941	52	0,013
Aprendizaje significativo	0,872	52	0,000

Corrección de la significación de Lilliefors

## **PASO 4:**

Formulamos la regla de decisión

Una regla de decisión es un enunciado de las condiciones según las que se acepta o se rechaza la hipótesis nula, para lo cual es imprescindible determinar el valor crítico, que es un número que divide la región de aceptación y la región de rechazo.

Regla de decisión

Si  $\alpha$  (Sig) > 0,05; Se acepta la hipótesis nula

Si  $\alpha$  (Sig) < 0,05; Se rechaza la hipótesis nula

## PASO 5:

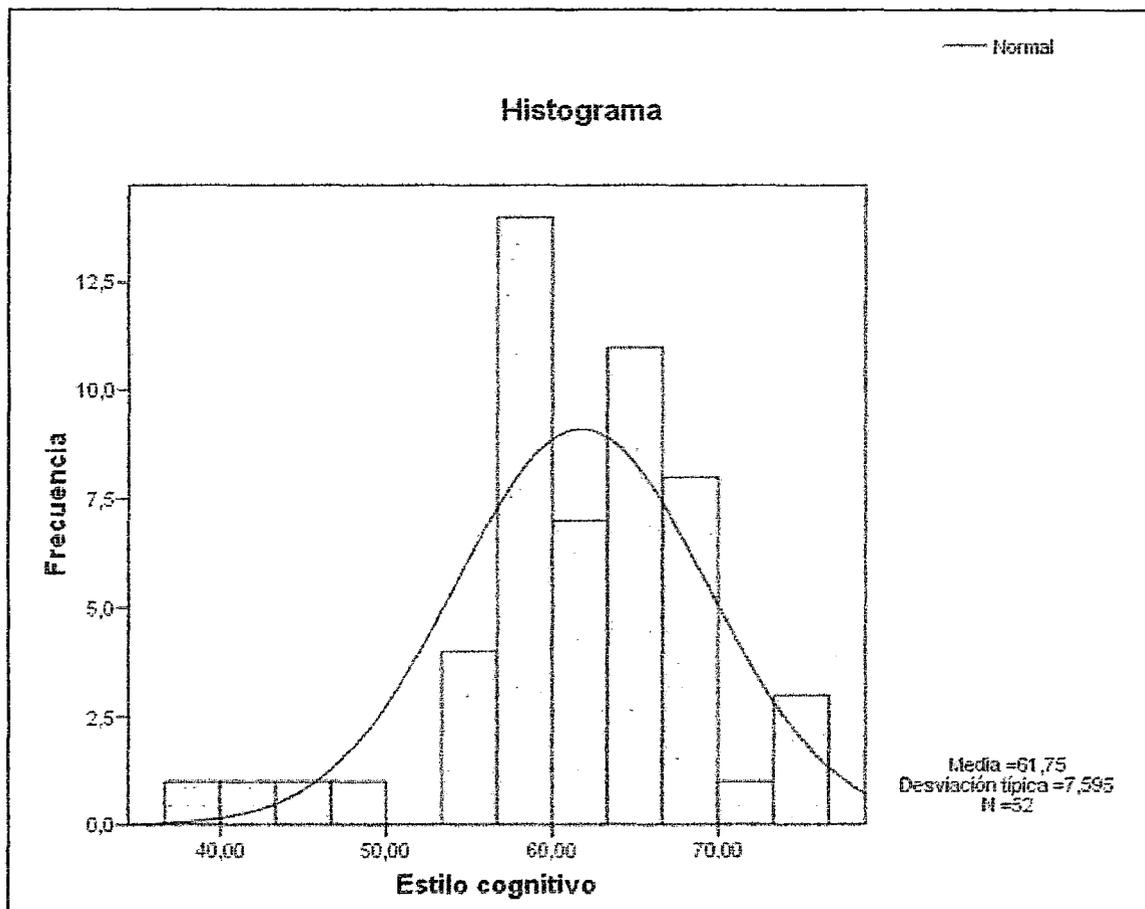
### Toma de decisión

Como el valor  $\alpha$  de significancia del estadístico de prueba de normalidad tiene el valor de 0,013 y 0,000; entonces para valores Sig.  $> 0,05$ ; se cumple que; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto quiere decir que; según los resultados obtenidos podemos afirmar que los datos de la muestra de estudio NO provienen de una distribución normal.

Así, mismo según puede observarse en los gráficos siguientes la curva de distribución difiere de la curva normal.

**Figura N° 6**

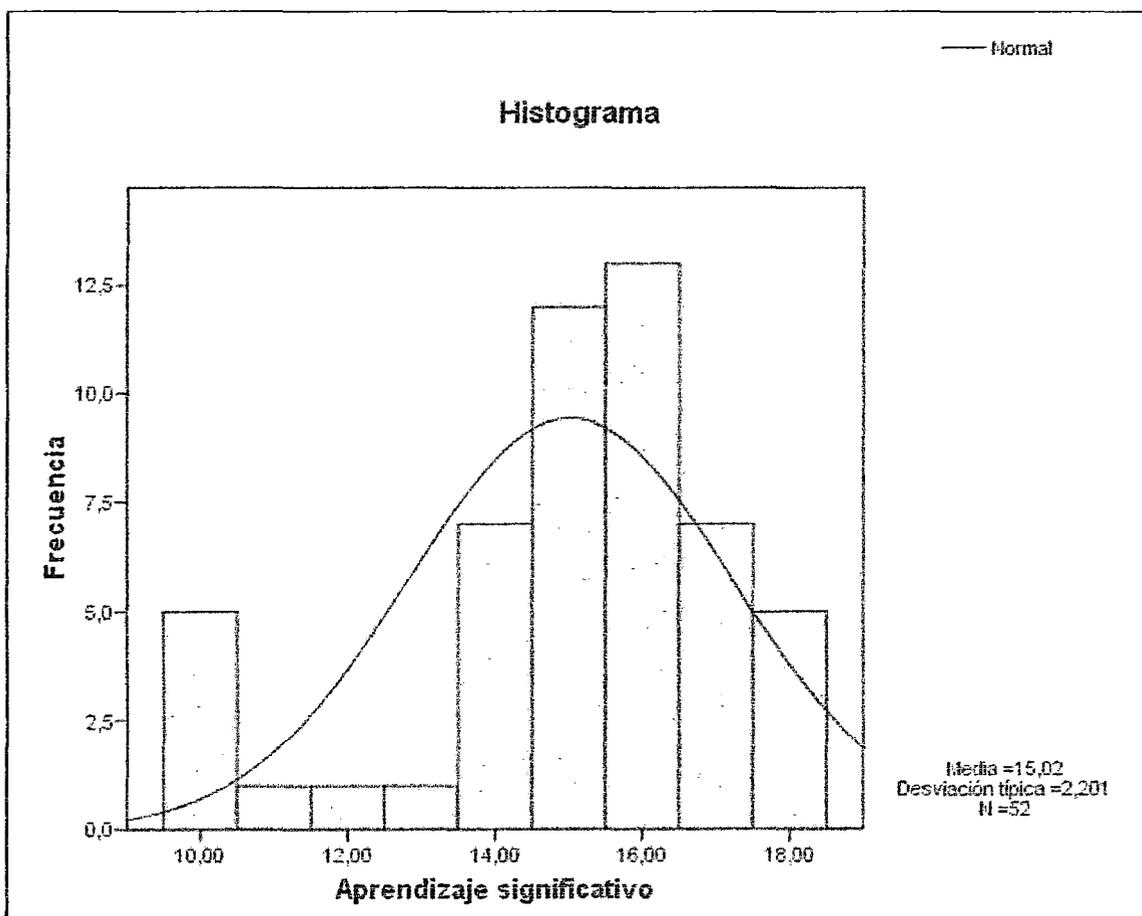
**Distribución de frecuencias de los puntajes de la encuesta sobre el Estilo cognitivo**



Según puede observarse en la figura N° 6 la distribución de frecuencias de los puntajes obtenidos a través de la encuesta sobre estilo cognitivo se hallan sesgados hacia la izquierda, teniendo una media de 61,75y una desviación típica de 7,595. Asimismo, la figura muestra que la curva de distribución difiere de la curva normal.

### Figura N° 7

#### **Distribución de frecuencias de los puntajes obtenidos de la Prueba escrita de aprendizaje significativo**



Según puede observarse en la figura N° 7 la distribución de frecuencias de los puntajes obtenidos de la prueba escrita se hallan sesgados hacia la derecha, teniendo una media de 15,02 y una desviación típica de 2,201. Asimismo, el gráfico muestra que la curva de distribución difiere de la curva normal.

Así mismo, se observa que el nivel de significancia (Sig. asintót. bilateral) para la Shapiro - Wilkes menor que 0,05 tanto en los puntajes obtenidos a nivel de la encuesta sobre estilo cognitivo, como en la prueba escrita del aprendizaje significativo, por lo que se puede deducir que la distribución de estos puntajes en ambos casos difieren de la distribución normal.

Por lo tanto, para el desarrollo de la prueba de hipótesis; se ha utilizado las pruebas no paramétricas para distribución no normal de los datos Chi cuadrado y Rho de Spearman a un nivel de significancia de 0,05.

#### **4.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS**

##### **4.4.1. Hipótesis general**

##### **HIPÓTESIS GENERAL**

###### **PASO 1:**

Planteamiento de la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_1$ ):

###### **Hipótesis Nula ( $H_0$ ):**

No existe una relación significativa entre el estilo cognitivo y aprendizaje significativo los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013

###### **Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ):**

Existe una relación significativa entre el estilo cognitivo y aprendizaje significativo los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013

###### **PASO 2:**

Seleccionar el nivel de significancia

El nivel de significancia consiste en la probabilidad de rechazar la Hipótesis Nula , cuando es verdadera, a esto se le denomina Error de Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniente utilizar el término Nivel de Riesgo, en lugar de significancia. A este nivel de riesgo se le denota mediante la letra griega alfa ( $\alpha$ ).

Para la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 0.05$

**PASO 3:**

Escoger la prueba estadística

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado la prueba estadística Chi Cuadrado y el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman

**PASO 4:**

Establecer tablas de contingencia y pruebas estadísticas

**Tabla N° 11: Tabla de contingencia Estilo cognitivo \* Aprendizaje significativo**

		Aprendizaje significativo					
			Malo	Regular	Buena	Excelente	Total
Estilo	Preferencia moderada	Recuento	0	1	2	0	3
		% del total	,0%	1,9%	3,8%	,0%	5,8%
cognitivo	Preferencia alta	Recuento	2	6	18	2	28
		% del total	3,8%	11,5%	34,6%	3,8%	53,8%
	Preferencia muy alta	Recuento	3	3	12	3	21
		% del total	5,8%	5,8%	23,1%	5,8%	40,4%
Total		Recuento	5	10	32	5	52
		% del total	9,6%	19,2%	61,5%	9,6%	100,0%
		Chi cuadrado = 45,265    gl = 4 $\alpha = 0,000$					
		Rho de Spearman = 0,775					

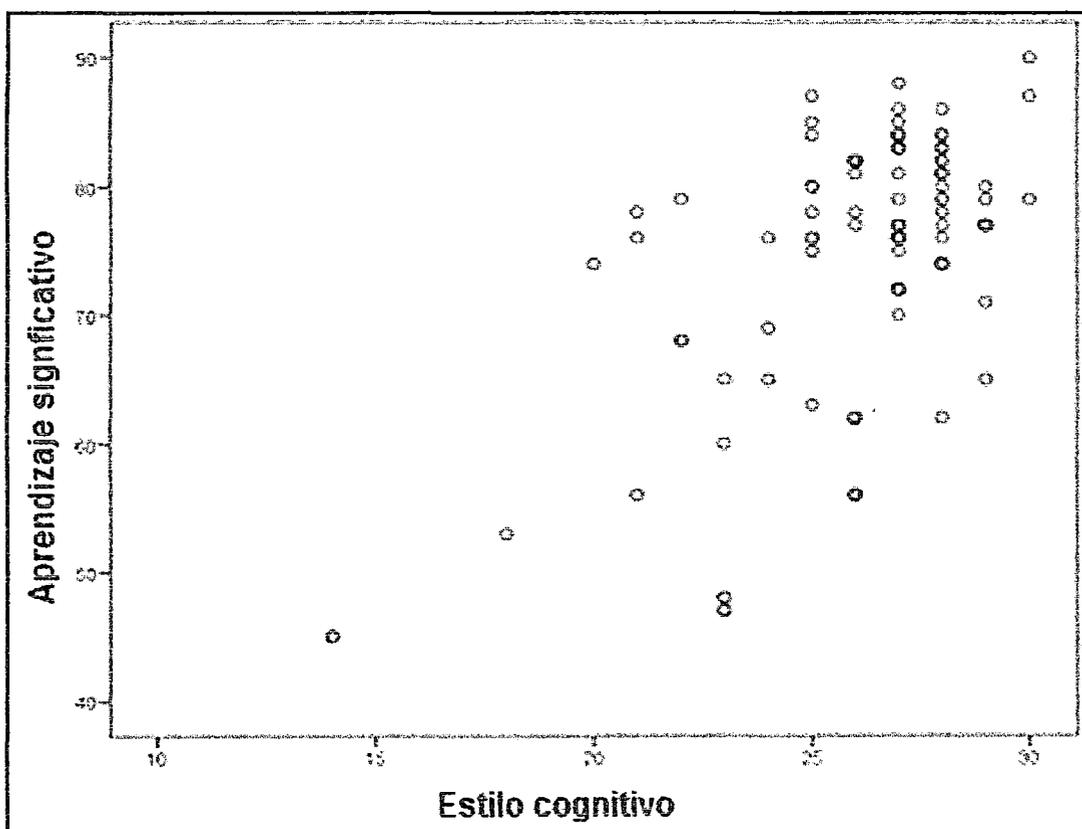
PASO 5:

Interpretación de la tabla de contingencia

Como se muestra en la tabla de contingencia, según la prueba de la independencia (Chi cuadrado = 45.265 y  $\alpha = 0,000$ ), altamente significativo, se acepta la relación entre el estilo cognitivo y el aprendizaje significativo.

Asimismo, dado que el valor de Rho de Spearman encontrado es de 0,775, podemos deducir que existe una correlación positiva considerable entre la variable estilo cognitivo y la variable aprendizaje significativo (77,5%).

**Figura N° 8**



**PASO 6:**

**Conclusión estadística**

Dado que el valor ( $\text{Chi cuadrado} = 45.265$  y  $\alpha = 0,000$ ) es un coeficiente de correlación significativo, se acepta la relación entre las variables siendo ésta significativa por lo tanto: Existe una relación significativa entre el estilo cognitivo y aprendizaje significativo los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013

#### **4.4.2. Hipótesis específica**

##### **Hipótesis específica N° 1**

**PASO 1:**

**Planteamiento de la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_1$ ):**

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):**

No existe una relación significativa entre el estilo activo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013

**Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):**

Existe una relación significativa entre el estilo activo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013

**PASO 2:**

**Seleccionar el nivel de significancia**

El nivel de significancia consiste en la probabilidad de rechazar la hipótesis nula , cuando es verdadera, a esto se le denomina error de

Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniente utilizar el término Nivel de Riesgo, en lugar de significancia. A este nivel de riesgo se le denota mediante la letra griega alfa ( $\alpha$ ).

Para la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 0.05$

**PASO 3:**

Escoger la prueba estadística

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado la prueba estadística Chi Cuadrado y el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman

**PASO 4:**

Establecer tablas de contingencia y pruebas estadísticas

**Tabla N° 12: Tabla de contingencia Estilo activo \* Aprendizaje significativo**

			Aprendizaje significativo				
			Malo	Regular	Bueno	Excelente	Total
Estilo activo	Preferencia moderada	Recuento	1	0	3	0	4
		% del total	1,9%	,0%	5,8%	,0%	7,7%
	Preferencia alta	Recuento	0	2	5	2	9
		% del total	,0%	3,8%	9,6%	3,8%	17,3%
	Preferencia muy alta	Recuento	4	8	24	3	39
		% del total	7,7%	15,4%	46,2%	5,8%	75,0%
Total		Recuento	5	10	32	5	52
		% del total	9,6%	19,2%	61,5%	9,6%	100,0%
Chi cuadrado = 36,880			gl = 4	α = 0,000			
Rho de Spearman = 0,604							

**PASO 5:**

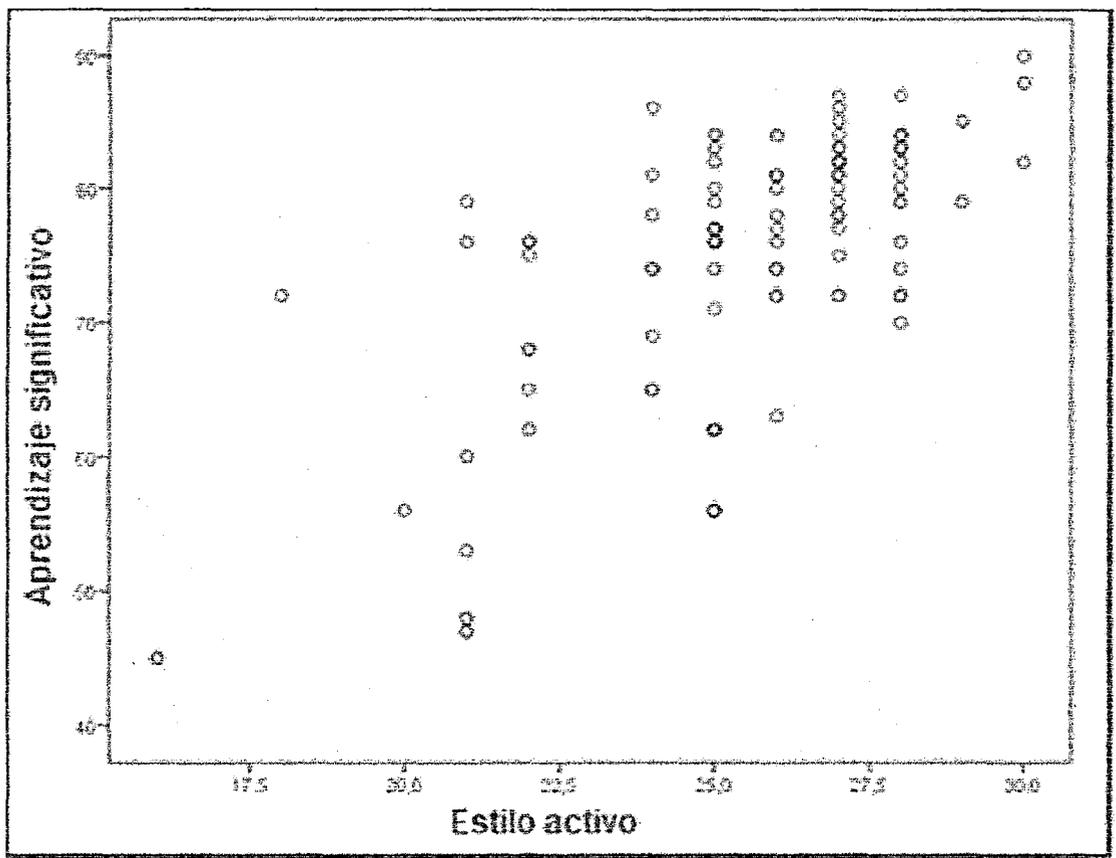
Interpretación de la tabla de contingencia

Como se muestra en la tabla de contingencia, según la prueba de la independencia (Chi cuadrado = 36,880 y  $\alpha = 0,000$ ), altamente

significativo, se acepta la relación entre el estilo activo y el aprendizaje significativo.

Asimismo, dado que el valor de Rho de Spearman encontrado es de 0,604, podemos deducir que existe una correlación positiva media entre la dimensión estilo activo y la variable aprendizaje significativo (60,4%).

**Figura N° 9**



**PASO 6:**

**Conclusión estadística**

Dado que el valor (Chi cuadrado = 36,880 y  $\alpha = 0,000$ ) es un coeficiente de correlación significativo, se acepta la relación entre las variables siendo ésta significativa por lo tanto: Existe una relación significativa entre el estilo activo y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013

## **Hipótesis específica N° 2**

### **PASO 1:**

**Planteamiento de la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y la hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):**

**Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

**No existe una relación significativa entre el estilo reflexivo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013**

**Hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):**

**Existe una relación significativa entre el estilo reflexivo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013**

### **PASO 2:**

**Seleccionar el nivel de significancia**

**El nivel de significancia consiste en la probabilidad de rechazar la hipótesis nula , cuando es verdadera, a esto se le denomina error de Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniente utilizar el término nivel de riesgo, en lugar de significancia. A este nivel de riesgo se le denota mediante la letra griega alfa ( $\alpha$ ).**

**Para la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 0.05$**

**PASO 3:**

Escoger la prueba estadística

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado la prueba estadística Chi Cuadrado y el coeficiente de correlación Rho de Spearman

**PASO 4:**

Establecer tablas de contingencia y pruebas estadísticas

**Tabla N° 13 Tabla de contingencia Estilo reflexivo \* Aprendizaje significativo**

			Aprendizaje significativo				
			Malo	Regular	Bueno	Excelente	Total
Estilo reflexivo	Preferencia muy baja	Recuento	0	1	2	0	3
		% del total	,0%	1,9%	3,8%	,0%	5,8%
	Preferencia baja	Recuento	1	1	4	0	6
		% del total	1,9%	1,9%	7,7%	,0%	11,5%
	Preferencia moderada	Recuento	2	7	17	3	29
		% del total	3,8%	13,5%	32,7%	5,8%	55,8%
	Preferencia alta	Recuento	2	1	9	2	14
		% del total	3,8%	1,9%	17,3%	3,8%	26,9%
Total		Recuento	5	10	32	5	52
		% del total	9,6%	19,2%	61,5%	9,6%	100,0%

Chi cuadrado = 65,45      gl = 4       $\alpha = 0,000$   
Rho de Spearman = 0,200

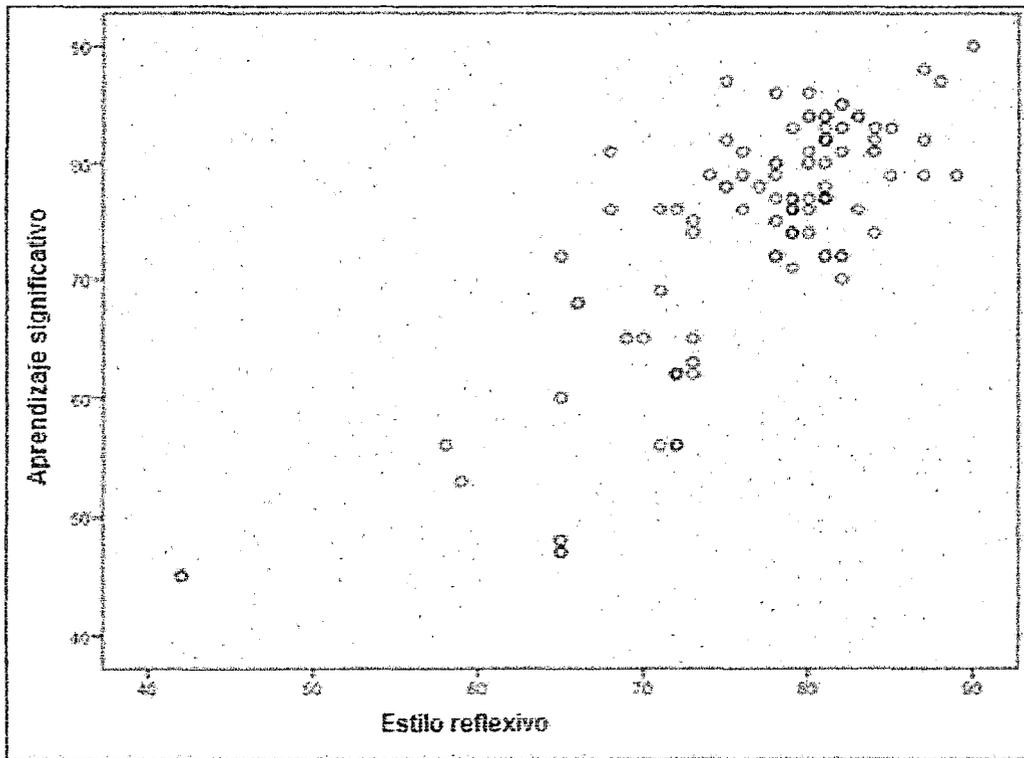
**PASO 5:**

Interpretación de la tabla de contingencia

Como se muestra en la tabla de contingencia, según la prueba de la independencia (Chi cuadrado = 65,45 y  $\alpha = 0,000$ ), altamente significativo, se acepta la relación entre el estilo reflexivo y el aprendizaje significativo.

Asimismo, dado que el valor de Rho de Spearman encontrado es de 0,200, podemos deducir que existe una correlación positiva muy débil entre la dimensión estilo reflexivo y la variable aprendizaje significativo (20%).

**Figura N° 10**



**PASO 6:**

**Conclusión estadística**

Dado que el valor ( $\chi^2 = 65,45$  y  $\alpha = 0,000$ ) es un coeficiente de correlación significativo, se acepta la relación entre las variables siendo ésta significativa por lo tanto: Existe una relación significativa entre el estilo reflexivo y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013

### **Hipótesis específica N° 3**

#### **PASO 1:**

**Planteamiento de la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y la hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):**

**Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

**No existe una relación significativa entre el estilo pragmático y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - lima 2013**

**Hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):**

**Existe una relación significativa entre el estilo pragmático y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-lima 2013**

#### **PASO 2:**

**Seleccionar el nivel de significancia**

**El nivel de significancia consiste en la probabilidad de rechazar la hipótesis nula , cuando es verdadera, a esto se le denomina error de Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniente utilizar el término nivel de riesgo, en lugar de significancia. A este nivel de riesgo se le denota mediante la letra griega alfa ( $\alpha$ ).**

**Para la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 0.05$**

#### **PASO 3:**

**Escoger la prueba estadística**

**Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado la prueba estadística Chi Cuadrado y el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman**

**PASO 4:**

Establecer tablas de contingencia y pruebas estadísticas

**Tabla N° 14: Tabla de contingencia Estilo pragmático \* Aprendizaje significativo**

			Aprendizaje significativo				Total
			Malo	Regular	Bueno	Excelente	
Estilo pragmático	Preferencia baja	Recuento	1	1	4	0	6
		% del total	1,9%	1,9%	7,7%	,0%	11,5%
	Preferencia moderada	Recuento	0	5	9	1	15
		% del total	,0%	9,6%	17,3%	1,9%	28,8%
	Preferencia alta	Recuento	1	1	8	1	11
		% del total	1,9%	1,9%	15,4%	1,9%	21,2%
	Preferencia muy alta	Recuento	3	3	11	3	20
		% del total	5,8%	5,8%	21,2%	5,8%	38,5%
Total	Recuento	5	10	32	5	52	
	% del total	9,6%	19,2%	61,5%	9,6%	100,0%	

Chi cuadrado = 27,299    gl = 4     $\alpha = 0,000$   
Rho de Spearman = 0,587

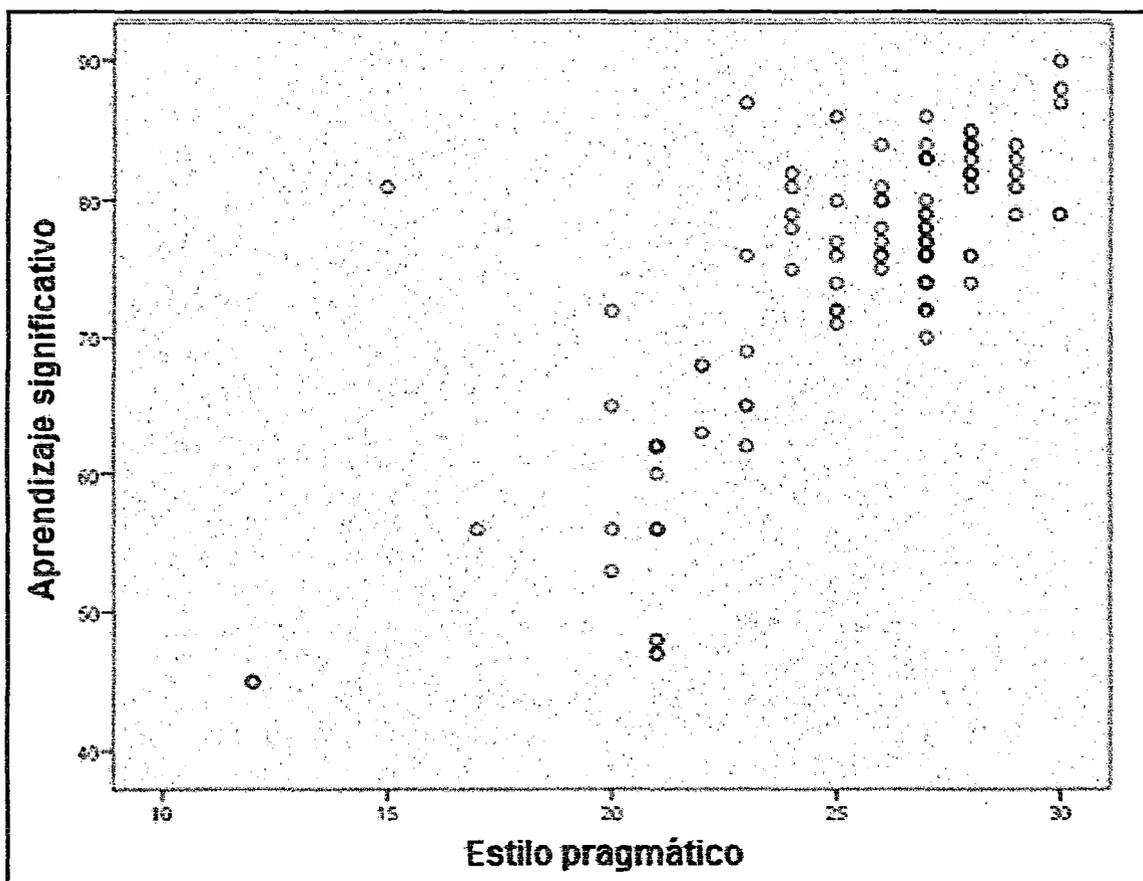
**PASO 5:**

Interpretación de la tabla de contingencia

Como se muestra en la tabla de contingencia, según la prueba de la independencia (Chi cuadrado = 27,299 y  $\alpha = 0,000$ ), altamente significativo, se acepta la relación entre el estilo pragmático y el aprendizaje significativo.

Asimismo, dado que el valor de Rho de Spearman encontrado es de 0,587, podemos deducir que existe una correlación positiva media entre la dimensión estilo pragmático y la variable aprendizaje significativo (58,7%).

**Figura N° 11**



**PASO 6:**

**Conclusión estadística**

Dado que el valor (Chi cuadrado = 27,299 y  $\alpha = 0,000$ ) es un coeficiente de correlación significativo, se acepta la relación entre las variables siendo ésta significativa por lo tanto: Existe una relación significativa entre el estilo pragmático y aprendizaje significativo en el estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - Lima 2013

#### **Hipótesis específica N° 4**

##### **PASO 1:**

**Planteamiento de la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y la hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):**

**Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

**No existe una relación significativa entre el estilo teórico y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - Lima 2013**

**Hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):**

**Existe una relación significativa entre el estilo teórico y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - Lima 2013**

##### **PASO 2:**

**Seleccionar el nivel de significancia**

**El nivel de significancia consiste en la probabilidad de rechazar la hipótesis nula, cuando es verdadera, a esto se le denomina error de Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniente utilizar el término nivel de riesgo, en lugar de significancia. A este nivel de riesgo se le denota mediante la letra griega alfa ( $\alpha$ ).**

**Para la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 0.05$**

##### **PASO 3:**

**Escoger la prueba estadística**

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado la prueba estadística Chi Cuadrado y el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman

PASO 4:

Establecer tablas de contingencia y pruebas estadísticas

**Tabla N° 15 Tabla de contingencia Estilo teórico \* Aprendizaje significativo**

		Aprendizaje significativo				Total	
		Malo	Regular	Bueno	Excelente		
Estilo teórico	Preferencia baja	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	,0%	1,9%	,0%	,0%	1,9%
moderada	Preferencia	Recuento	0	1	7	0	8
		% del total	,0%	1,9%	13,5%	,0%	15,4%
alta	Preferencia alta	Recuento	2	2	7	0	11
		% del total	3,8%	3,8%	13,5%	,0%	21,2%
Total	Preferencia muy alta	Recuento	3	6	18	5	32
		% del total	5,8%	11,5%	34,6%	9,6%	61,5%
		Recuento	5	10	32	5	52
		% del total	9,6%	19,2%	61,5%	9,6%	100,0%

Chi cuadrado = 45,265    gl = 4     $\alpha = 0,000$

Rho de Spearman = 0,775

PASO 5:

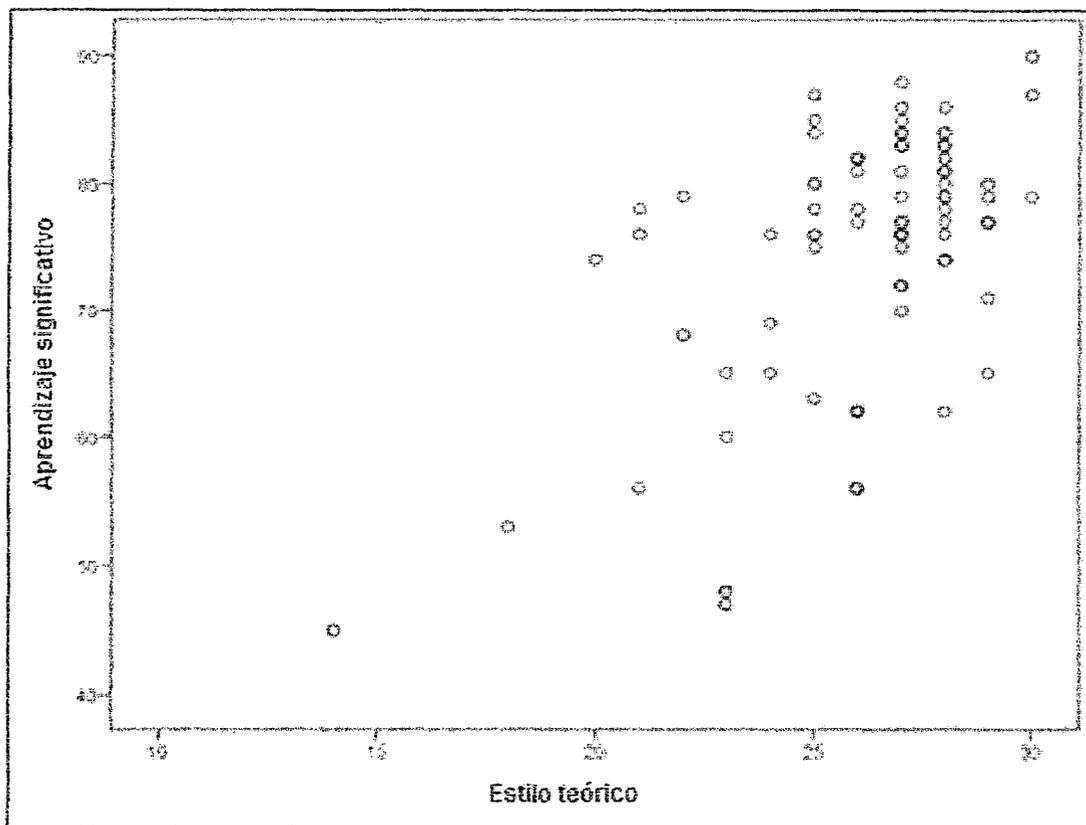
Interpretación de la tabla de contingencia

Como se muestra en la tabla de contingencia, según la prueba de la independencia (Chi cuadrado = 45,265 y  $\alpha = 0,000$ ), altamente significativo, se acepta la relación entre el estilo teórico y el aprendizaje significativo.

Asimismo, dado que el valor de Rho de Spearman encontrado es de 0,775, podemos deducir que existe una correlación positiva considerable

entre la dimensión estilo teórico y la variable aprendizaje significativo (77,5%).

Figura N° 12



#### PASO 6:

#### Conclusión estadística

Dado que el valor ( $\text{Chi cuadrado} = 45,265$  y  $\alpha = 0,000$ ) es un coeficiente de correlación significativo, se acepta la relación entre las variables siendo ésta significativa por lo tanto: Existe una relación significativa entre el estilo teórico y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - Lima 2013

#### 4.5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Luego del análisis de los resultados se halló que existe una relación significativa entre el estilo y aprendizaje significativo los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013, estos resultados pueden ser contrastado por los estudios hallados de Hernández, R. (2008) sobre *la importancia de los estilos de aprendizaje en la enseñanza* donde nos muestra la relación de las estrategias de aprendizaje del manejo del agua en el programa de tercer grado de educación primaria y las características cognitivas del alumno que lo cursa, a través del análisis curricular y de la revisión teórica en la que se basa el desarrollo de habilidades del pensamiento del niño en este grado para elaborar una propuesta que enriquezca el programa de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

Así también se halló que existe una relación significativa entre el estilo activo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - Lima 2013, resultados que pueden ser contrastados con los hallados en el estudio de García, D. (2010) sobre *un análisis de la interacción entre los estilo cognitivo y afectivo - personal en el proceso creativo*, quien halló que en determinados momentos, ciertas variables se muestran especialmente beneficiosas para el proceso creativo mientras que esas mismas variables pueden tener un efecto negativo o simplemente neutro en otros momentos de los resultados nos mostraron un conjunto de combinaciones de variables con distinta responsabilidad según el criterio de análisis: originalidad, adecuación, fluidez, flexibilidad. Pero en conjunto, la combinación de variables cognitivas y afectivo-personales que mejor predecía la ejecución creativa

También se halló que existe una relación significativa entre el estilo reflexivo y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia

Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - Lima 2013, resultados similares se hallaron en el estudio de Hederich M. (2008), quien halló que el estilo cognitivo en la dimensión de independencia - dependencia. En algunas ocasiones los estilos cognitivos diferentes generan dificultad en el aprendizaje, ya que en la mayoría de los casos los estudiantes poseen una movilidad suficiente para acomodarse al estilo cognitivo del profesor.

Así también se halló que existe una relación significativa entre el estilo pragmático y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-lima 2013, resultados similares a los hallados por Ojeda, G. (2006) sobre *las estrategias de aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades cognitivas*, donde concluyó que la aplicación de las estrategias de aprendizaje cooperativo son de absoluta para lograr un óptimo desarrollo de habilidades cognitivas. Así mismo, el trabajo cooperativo permite la formación la formación de actitudes positivas como el incremento de la autoestima, así como la adquisición de responsabilidades y compromiso por su trabajo y por el de los demás

Por último se halló que existe una relación significativa entre el estilo teórico y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica - Lima 2013, resultados contrastados con el estudio de Ojeda, G. (2006) quien concluyó que los equipos de trabajo cooperativo posibilitan la resolución de diversas situaciones como: selección de ideas, análisis de textos, la organización de la información, la comparación, memorización entre otras actividades que conllevaron a desarrollar habilidades cognitivas.

## CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Con un nivel de confianza del 95% se acepta la hipótesis general, por lo tanto, existe una relación significativa entre el estilo cognitivo y aprendizaje significativo los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013 (Correlación positiva considerable Rho Spearman = 0,775).
- SEGUNDA:** Con un nivel de confianza del 95% se acepta la hipótesis específica 1, por lo tanto, existe una relación significativa entre el estilo activo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013 (Correlación positiva media Rho Spearman = 0,604).
- TERCERA:** Con un nivel de confianza del 95% se acepta la hipótesis específica 2, por lo tanto, existe una relación significativa entre el estilo reflexivo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013 (Correlación positiva muy débil Rho Spearman = 0,200).
- CUARTA:** Con un nivel de confianza del 95% se acepta la hipótesis específica 3 existe una relación significativa entre el estilo pragmático y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-lima 2013 (Correlación positiva media Rho Spearman = 0,587).

**QUINTA:** Con un nivel de confianza del 95% se acepta la hipótesis específica 4 existe una relación significativa entre el estilo teórico y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013 (Correlación positiva considerable  $Rho$  Spearman = 0,775).

## **RECOMENDACIONES**

Iniciar un proceso de capacitación docente que desarrolle su iniciativa e incentivo como medio para lograr innovaciones o alternativas en la aplicación de estilos cognitivos.

Debe mejorar las iniciativas de seguimiento y monitoreo en el cumplimiento de las dimensiones de estilos cognitivos en el área de CTA y relacionados con la vida diaria tanto en docentes como en estudiantes, sobre todo relacionado al aprendizaje significativo en desarrollar estilos cognitivos.

Los docentes deben realizar un estudio enfocando el aprendizaje significativo para desarrollar estilos cognitivos en especial desarrollando el estilo pragmático para el buen desarrollo mental de los alumnos.

Continuar desarrollando la investigación sobre estilos cognitivos en la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055, para reforzar el mejor entendimiento en el aprendizaje significativo.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- ALONSO, C. M., GALLEGO, D. J. & HONEY, P. (2000). Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora (5ª ed.). Bilbao: Mensajero.
- ALONSO, C.; GALLEGO, D.; HONEY, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero. Universidad de Deusto.
- ALONSO, C.M.(1992).estilos de aprendizaje: análisis y diagnostico en estudiantes universitarios .Madrid:Universidad Complutense.
- AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN (1983).Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2º Ed.TRILLAS México.
- CHINIEN, C. A. & BOUTIN, F. (1992). Cognitive style FD/I as a learner selection criterion in formative evaluation: A qualitative analysis. *Performance Improvement Quarterly*, 5 (2), 24-33.
- COOP,R.H. Y SIGEL,I.E. (1971) Cognitive Style. Implications for learnig and instruction. *Psychology in the scholls*,2,152- 161
- CURRY, L. (1987). Integrating concepts of cognitive of learning style: A review with attention to psychometric standards. Ottawa: Canadian College of Health Services Executives.
- DUNN R., DUNN K. Y PRICE G. (1979). *Learning Style Inventory (LSI) for Students in grades 3-12*. Lawrence, Kansas 66044: Price Systems, Box 3067.
- GARCÍA ROS, D. RAFAEL (2010). "Un Análisis de la Interacción entre los estilo cognitivo y afectivo-personal en el proceso creativo".
- GREGORC, A. F. (1979). *Learnig/Teaching Styles: Potent Forces Behind them* Educational Leadership, January, 234-236.
- HEDERICH MARTÍNEZ, universidad autónoma de Barcelona, España 2005. Tesis doctoral "estilo cognitivo en la dimensión de independencia-dependencia".
- HINOJO JACINTO, en su tesis El Aprendizaje Significativo de Química General desde un enfoque Globalizador en los estudiantes de química de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Lima\_ Perú 2008

- HUNT, D. E. (1979). "Learning Styles and student needs": An introduction to conceptual level". En *Students Learning Styles: Diagnosing and Prescribing Programs*. Reston, Virginia: NASSP. 27-38.
- KAGAN, J. Y otros (1963). "Psychological significance of styles of conceptualization". Monograph of the Society for Research in Child Development, 28, 73-112.
- KEEFE, J. W, (1982). *Profiling and Utilizing Learning Style*". Reston, Virginia: NASSP.
- KERLINGER, F. AND LEE, H. (2002) .investigación del comportamiento. 4ª Ed. McGraw Hill. Mexico.
- KOGAN, N. (1981) *Cognitive Style in Infancy and Early Childhood*. Hillsdale, Nueva Jersey. Lawrence Erlbaum Associates.
- LEICHTER H.J. (1973). "The concept of Educative Style". *Teachers College Record*, 75, 2, 239-250
- OJEDA CRUZ, GISELLI Y REYES CARRASCO, ISABEL (2006). Tesis Las estrategias de aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades cognitivas. Piura –Perú.
- PANTOJA. O. M. 2009 : 23 Ingeniero Industrial Estudiante de Maestría en Administración.
- PAUCAR, CHARLES (2008) en su tesis titulado, Diseño y Elaboración de Equipos Didácticos para el logro de aprendizajes significativos de la Física en la institución educativa Felipe Santiago Estenós de la UGEL 06, en el año 2008.
- POZO J.I. (1997). *teoría cognitivas de la aprendizaje* .Madrid: Morata.
- PRIETO FERRARO MARCELA ISABEL (2006) en su tesis "Metodología para el diseño de Sistemas Hipermedia Adaptativos para el aprendizaje, basada en Estilos de Aprendizaje y Estilos Cognitivos" Departamento de teoría de historia de la educación Universidad de salamanca.
- SILVA CÓRDOVA RAFAEL (2011) en su tesis doctoral "la enseñanza de la física mediante un aprendizaje significativo y cooperativo en blended learning" universidad de burgos programa internacional de doctorado *enseñanza de las ciencias*

- ALONSO, C. ,HONEY, Y GALLEGOS (2000). CuestionarioHoney - Alonso de estilos de aprendizaje. CHAEA disponible en <http://www.estilosdeaprendizaje.es/chaea/chaea.htm>
- BUENASTAREAS.COM. Caracterización De Los Estilos Cognitivos. Recuperado 09, 2010, de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Caracterizaci%C3%B3n-De-Los-Estilos-Cognitivos/711231.html>
- CABRERA, J.S. (2003) La comprensión del aprendizaje desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/compr-aprendizaje/compr-aprendizaje.shtml>
- HONEY, P. Y MUMFORD, A. (1986) the manual of Learnig Styles. Maindehead, Berkshire: P. Honey, Ardingly Huose. <http://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml#ixzz2LMz4z0CE>
- HERNANDEZ, R.L. (2008). La importancia de los estilos de aprendizaje en la enseñanza de ingles como loenguaaextranjera . disponible en : <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/especulo/numero27/estilosa.htm>
- CARRASCO D. A. Centro de Investigaciones Universales. El Aprendizaje Significativo. México. <http://unaprendizajesignificativo.blogspot.com/>

**ASXWAZ**

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: ESTILO COGNITIVO Y SU RELACION CON EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA N°0055, CHOSICA - LIMA 2013

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la relación que existe entre el estilo cognitivo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013?</p>	<p><b>Objetivos general</b> Determinar la relación entre el estilo cognitivo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013</p>	<p><b>Hipótesis general</b> Existe una relación significativa entre el estilo y aprendizaje significativo los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013</p>
<p><b>Problema específico</b> ¿Existe relación entre el estilo activo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013?</p> <p>¿Existe relación entre el estilo reflexivo y aprendizaje significativo en los estudiante de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013?</p> <p>¿Existe relación entre el estilo pragmático y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-lima 2013?</p> <p>¿Existe relación entre el estilo teórico y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013?</p>	<p><b>Objetivos específico</b> Establecer la relación entre el estilo activo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013</p> <p>Establecer la relación entre el estilo reflexivo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-lima 2013</p> <p>Establecer la relación entre el estilo pragmático y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013</p> <p>Establecer la relación entre el estilo teórico y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013</p>	<p><b>Hipótesis específico</b> H1. Existe una relación significativa entre el estilo activo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013</p> <p>H2. Existe una relación significativa entre el estilo reflexivo y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013</p> <p>H3. Existe una relación significativa entre el estilo pragmático y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-lima 2013</p> <p>H4. Existe una relación significativa entre el estilo teórico y aprendizaje significativo en los estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa Manuel Gonzales Prada N° 0055 Chosica-Lima 2013</p>



<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, analíticas y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	16. Escucho con más frecuencia que hablo.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	19. Antes de tomar una decisión estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	20. Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	22. Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	23. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	25. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	26. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	31. Soy cauteloso/a a la hora de sacar conclusiones.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	33. Tiendo a ser perfeccionista.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	34. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	35. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	36. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
<input type="radio"/>	+	<input type="radio"/>	-	37. Me siento incómodo con las personas calladas y demasiado analíticas.

☺ +	☹ -	38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.
☺ +	☹ -	39. Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
☺ +	☹ -	40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
☺ +	☹ -	41. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
☺ +	☹ -	42. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
☺ +	☹ -	43. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
☺ +	☹ -	44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
☺ +	☹ -	45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
☺ +	☹ -	46. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.
☺ +	☹ -	47. A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
☺ +	☹ -	48. En conjunto hablo más que escucho.
☺ +	☹ -	49. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.
☺ +	☹ -	50. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
☺ +	☹ -	51. Me gusta buscar nuevas experiencias.
☺ +	☹ -	52. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
☺ +	☹ -	53. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
☺ +	☹ -	54. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.
☺ +	☹ -	55. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
☺ +	☹ -	56. Me impaciento con las argumentaciones irrelevantes e incoherentes en las reuniones.
☺ +	☹ -	57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
☺ +	☹ -	58. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.
☺ +	☹ -	59. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a los demás a mantenerse centrados en el tema, evitando divagaciones.
☺ +	☹ -	60. Observo que, con frecuencia, soy uno de los más objetivos y desapasionados en las discusiones.
☺ +	☹ -	61. Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.

☺ +	☹ -	62. Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.
☺ +	☹ -	63. Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.
☺ +	☹ -	64. Con frecuencia miro hacia adelante para prever el futuro.
☺ +	☹ -	65. En los debates prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el líder o el que más participa.
☺ +	☹ -	66. Me molestan las personas que no siguen un enfoque lógico.
☺ +	☹ -	67. Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.
☺ +	☹ -	68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
☺ +	☹ -	69. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
☺ +	☹ -	70. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
☺ +	☹ -	71. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.
☺ +	☹ -	72. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.
☺ +	☹ -	73. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
☺ +	☹ -	74. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.
☺ +	☹ -	75. Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.
☺ +	☹ -	76. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
☺ +	☹ -	77. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
☺ +	☹ -	78. Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.
☺ +	☹ -	79. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.
☺ +	☹ -	80. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.

Estilo cognitivo y su relación con el aprendizaje significativo en estudiantes de  
 Ciencia Tecnología y Ambiente de la Institución Educativa Manuel Gonzales  
 Prada N° 0055 Chosica. Lima 2013

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51							
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0						
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			
0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1		
1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0







**Baremos para el instrumento**

	Preferencia muy baja	Preferencia baja	Preferencia moderada	Preferencia alta	Preferencia muy alta
Estilo activo	0 – 6	7 – 8	9 – 12	13 – 14	15 - 20
Estilo reflexivo	0 – 10	11 – 13	14 – 17	18 – 19	20
Estilo pragmático	0 – 8	9 – 10	11 – 13	14 – 15	16 - 20
Estilo teórico	0 – 6	7 – 9	10 – 13	14 – 15	16 - 20
Estilo cognitivo	0 – 16	17 – 32	32 – 48	49 – 64	65 – 80

**Baremos para el instrumento**

	Malo	Regular	Bueno	Excelente
Aprendizaje significativo	1 – 10	11 – 14	15 – 17	18 – 20

### Tabla N°1

Nivel de validez de las encuestas, según el juicio de expertos

EXPERTOS	Estilo cognitivo		Aprendizaje significativo	
	Puntaje	%	Puntaje	%
1.ExpertoN°1	100	100%	100	100%
2.ExpertoN°2	80	80%	80	80%
3.ExpertoN°3	80	80%	80	80%
<b>PROMEDIO DE VALORACIÓN</b>	87	87%	87	87%

Fuente: Instrumentos de opinión de expertos.

Elaboración: uno mismo.

### Tabla N°2

Valores de los niveles de validez

VALORES	NIVELES DE VALIDEZ
91 - 100	Excelente
81 - 90	Muy bueno
71 - 80	Bueno
61 - 70	Regular
51 - 60	Deficiente

Fuente: Cabanillas A., G. (2004, p.76). Tesis "Influencia de la enseñanza directa en el mejoramiento de la comprensión lectora de los estudiantes de Ciencias de la Educación". UNSCH.

