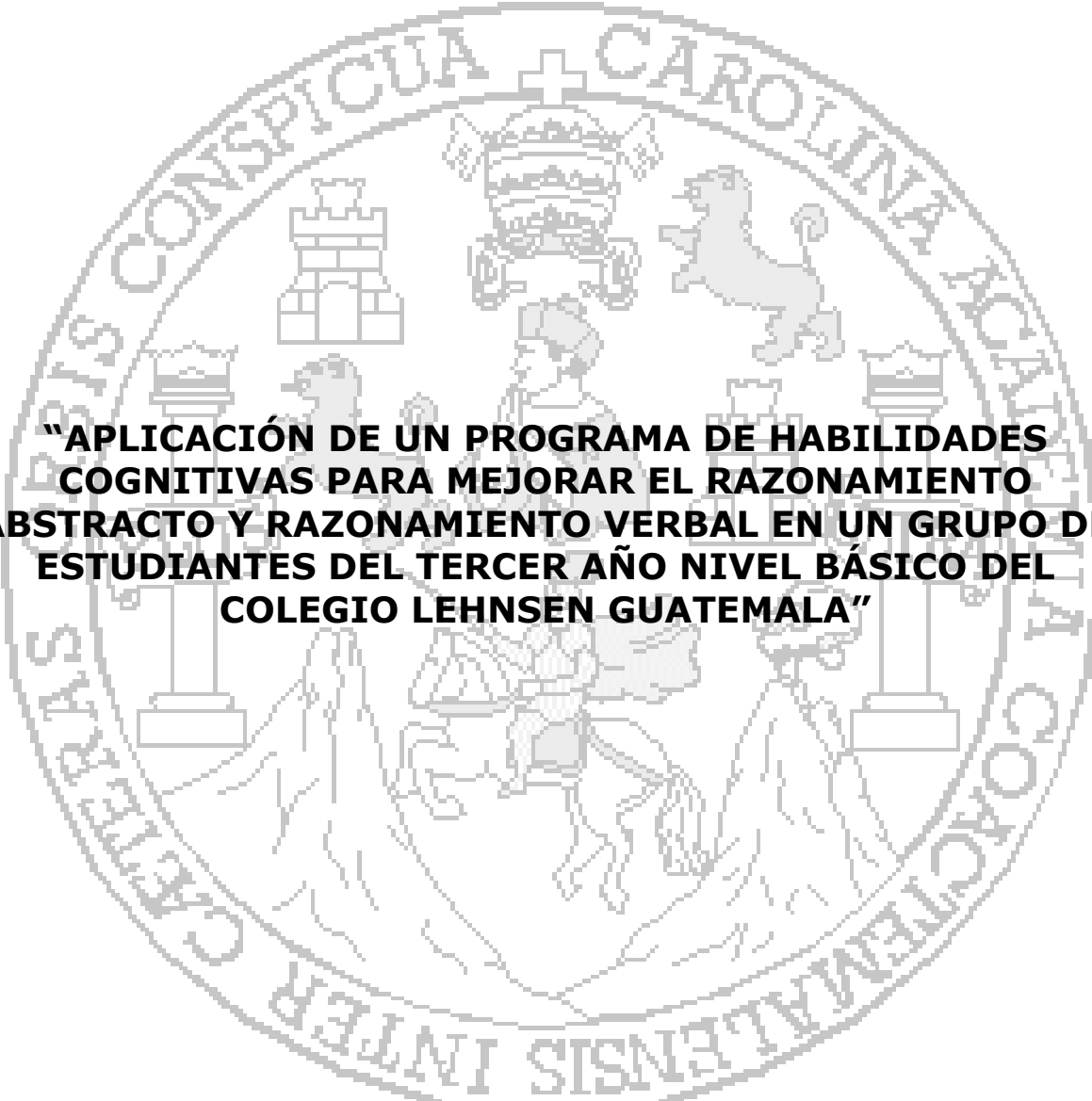


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a crown on top, flanked by two lions. Below the shield are two figures, possibly saints or historical figures, holding a book. The shield is supported by two columns. The outer ring of the seal contains the Latin text "UNIVERSITAS CONSPICUA CAROLINA ACACIA COCATEMALTENSIS INTER".

**“APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE HABILIDADES
COGNITIVAS PARA MEJORAR EL RAZONAMIENTO
ABSTRACTO Y RAZONAMIENTO VERBAL EN UN GRUPO DE
ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO NIVEL BÁSICO DEL
COLEGIO LEHNSEN GUATEMALA”**

NANCY KARINA MARTINEZ CHUN

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

**"APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE HABILIDADES COGNITIVAS
PARA MEJORAR EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO Y
RAZONAMIENTO VERBAL EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DEL
TERCER AÑO NIVEL BÁSICO DEL COLEGIO LEHNSEN GUATEMALA"**

INFORME FINAL DE INVESTIGACION
PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

POR

NANCY KARINA MARTÍNEZ CHUN

PREVIO A OPTAR EL TITULO DE

PSICÓLOGA

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIATURA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2009

MIEMBROS CONSEJO DIRECTIVO

Licenciada Mirna Marilena Sosa Marroquín
DIRECTORA

Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes
SECRETARIA

Doctor René Vladimir López Ramírez
Licenciado Luis Mariano Codoñer Castillo
REPRESENTANTES DEL CLAUSTRO DE CATEDRATICOS

Ninnete Archila Ruano de Morales
Jairo Josué Vallecios Palma

**REPRESENTANTES ESTUDIANTILES
ANTE CONSEJO DIRECTIVO**



CC. Control Académico
CIEPs.
Archivo
Reg. 81-2009
CODIPs. 1337-2009

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"
TEL.: 2485-1910 FAX: 2485-1913 y 14
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

19 de octubre de 2009

Estudiante
Nancy Karina Martínez Chun
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el Punto TRIGÉSIMO OCTAVO (38º) del Acta VEINTISÉIS GUIÓN DOS MIL NUEVE (26-2009), de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 15 de octubre de 2009, que copiado literalmente dice:

“**TRIGÉSIMO OCTAVO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el informe Final de Investigación, titulado: “**APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE HABILIDADES COGNITIVAS PARA MEJORAR EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO Y RAZONAMIENTO VERBAL EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO NIVEL BÁSICO DEL COLEGIO LEHNSEN GUATEMALA**”, de la carrera de Licenciatura en Psicología, realizado por:

NANCY KARINA MARTÍNEZ CHUN

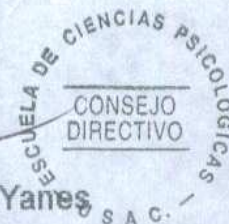
CARNÉ No.9722717

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por la Licenciada Marta Haydee Arévalo y revisado por la Licenciada María de Lourdes Hun Cacao. Con base en lo anterior, el Consejo Directivo **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes
SECRETARIA



/Velveth S.

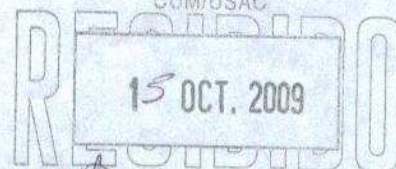


ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"
TEL.: 2485-1910 FAX: 2485-1913 y 14
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

CIEPs.: 179-09
REG.: 081-09

Escuela de Ciencias Psicológicas
Recepción e Información
CUM/USAC



Firma: *[Signature]* hora: 16:00 Registro: 81-0

INFORME FINAL

Guatemala, 13 de octubre del 2009.

SEÑORES
CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO

SEÑORES CONSEJO DIRECTIVO:

Me dirijo a ustedes para informarles que la Licenciada María de Lourdes Hun Cacao, ha procedido a la revisión y aprobación del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN** titulado:

"APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE HABILIDADES COGNITIVAS PARA MEJORAR EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO Y RAZONAMIENTO VERBAL EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO NIVEL BÁSICO DEL COLEGIO LEHNSEN GUATEMALA".

ESTUDIANTE:
Nancy Karina Martínez Chun

CARNÉ No.:
97-22717

CARRERA: Licenciatura en Psicología

El cual fue aprobado por la Coordinación de este Centro el día 05 de octubre del 2009, y se recibieron documentos originales completos el 06 de octubre del 2009, por lo que se solicita continuar con los trámites correspondientes para obtener **ORDEN DE IMPRESIÓN**.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

[Signature]
Licenciada Mayra Luna de Alvarez
COORDINADORA



Centro de Investigaciones en Psicología -CIEPs.-
"Mayra Gutiérrez"



CIEPs. 180-09
REG. 081-09

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"
TEL.: 2485-1910 FAX: 2485-1913 y 14
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

Guatemala, 13 de octubre del 2009.

Licenciada Mayra Frine Luna de Álvarez, Coordinadora.
Centro de Investigaciones en Psicología
-CIEPs.- "Mayra Gutiérrez"
Escuela de Ciencias Psicológicas

Licenciada Luna:

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que he procedido a la revisión del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**, titulado:

**"APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE HABILIDADES
COGNITIVAS PARA MEJORAR EL RAZONAMIENTO
ABSTRACTO Y RAZONAMIENTO VERBAL EN UN GRUPO DE
ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO NIVEL BÁSICO DEL COLEGIO
LEHNSEN GUATEMALA".**

ESTUDIANTE:
Nancy Karina Martínez Chun

CARNÉ No.:
97-22717

CARRERA: Licenciatura en Psicología

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE** el día 09 de septiembre del 2009, por lo que solicito continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

x [Firma]
Licenciada María de Lourdes Hun Cacao
DOCENTE REVISOR



/Sandra G.
c.c. Archivo

Guatemala, 10 de agosto de 2009

Licenciada
Mayra Luna de Álvarez
Escuela de Ciencias Psicológicas
Centro de Investigaciones en Psicología
-CIEPs.- "Mayra Gutiérrez"
Presente.

Estimada Licenciada Álvarez:

Por este medio le informo que tuve a mi cargo la asesoría del INFORME FINAL para optar al título de Psicólogo en el grado académico de Licenciado.

"Aplicación de un programa de habilidades cognitivas para mejorar el razonamiento abstracto y razonamiento verbal en un grupo de estudiantes del tercer año nivel básico del colegio Lehnsen Guatemala"

ESTUDIANTE:

CARNÉ No.

Nancy Karina Martínez Chun

9722717

CARRERA: Licenciatura en Psicología

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos para su seguimiento en el proceso de investigación me permito APROBARLO, para que puedan continuarse con los trámites correspondientes.

Atentamente,

Licenciada Marta Haydee Arévalo
Colegiado activo No. 0516
Asesor



CIEPs. 001-09
REG.: 100-08

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"
TEL.: 2485-1910 FAX: 2485-1913 y 14
e-mail: usacpsic@usac.edu

APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Guatemala, 6 de enero del 2009.

ESTUDIANTE:
Nancy Karina Martínez Chun

CARNÉ No.:
97-22717

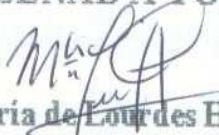
Informamos a usted que el **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, de la Carrera de Licenciatura en Psicología, titulado:

"APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE HABILIDADES COGNITIVAS PARA MEJORAR EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO ABSTRACTO Y RAZONAMIENTO VERBAL EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO NIVEL BÁSICO DEL COLEGIO LEHNSEN GUATEMALA".

ASESORADO POR: *Licenciada Marta Haydeé Arévalo*

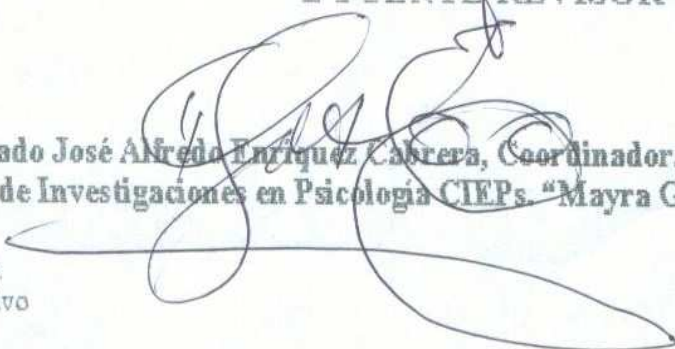
Por considerar que cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología -CIEPs-, ha sido **APROBADO** por la Coordinación de Investigaciones el 27 de agosto del año dos mil ocho y se solicita iniciar la fase de Informe Final de Investigación.

Atentamente,
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Licenciada Maria de Lourdes Hun Cacao
DOCENTE REVISOR



Vo.Bo.


Licenciado José Alfredo Enriquez Cabrera, Coordinador. a.i.
Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs. "Mayra Gutiérrez"

/Sandra G.
CC. Archivo



Colegio Lehnsen Roosevelt

PRE-PRIMARIA - PRIMARIA - BASICOS - BACHILLERATO - MAGISTERIO PREPRIMARIA

Guatemala, 7 de agosto de 2009.

Licenciada:

Mayra Luna de Alvarez

Departamento de Tesis Escuela de Ciencias Psicológicas

Centro de Investigaciones en Psicología

-CIEPs.- "Mayra Gutiérrez"

Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimada Licenciada de Alvarez:

Por este medio hago de su conocimiento que la estudiante Nancy Karina Martínez Chun, identificada con el carne número 9722717, ha realizado su proyecto de tesis titulado *"Aplicación de un programa de habilidades cognitivas para mejorar el razonamiento abstracto y razonamiento verbal en un grupo de estudiantes del tercer año nivel básico del Colegio Lehnsen Roosevelt"*

En esta institución la estudiante Martínez Chun estuvo desarrollando actividades desde el año 2004, en el cual implementó un programa piloto de habilidades cognitivas y posteriormente aplicó el programa establecido en su proyecto de tesis, el cual desarrolló de enero a abril de 2009.

Agradeciendo su atención, me suscribo.

Atentamente,


Prof. Margarita Barrios de Escobar
Directora General



Dedicatoria

A la memoria de mi amado **Luis Ovidio Martínez Silva**, a quien dedico con toda mi alma este triunfo, por brindarme todo su apoyo y amor incondicional hasta el último día de su vida. Mi Luis, quien me cuida desde el cielo.

Agradecimientos

A **Dios**, mi proveedor, mi fin último, por haberme dado fuerza y valor para terminar tan anhelado sueño y por ser quien guía mis pasos y me cuida a cada instante conduciéndome al triunfo en el sendero recto de la vida.

A mi Madre, Bony, por darme la vida, por ser mi fuente de inspiración, por su amor y comprensión. A mi padre, Amilcar, agradezco el cariño, la confianza y el apoyo brindado.

A mi Ángel terrenal, Carlos Oliva, ser inagotable de sabiduría y amor, por llevar a cabo positivamente y con esfuerzo esta difícil jornada, por apoyarme en mis decisiones a seguir superándome y darme todo su cariño y comprensión.

A las luces de mi vida, Jorge Luis y Fernando José, mis amados hijos por su amor y ternura.

A mis hermanos, Blanca y Carlos, por todo el apoyo y el amor que he recibido de ellos, por ser fuente de inspiración en la constante búsqueda de la superación personal y profesional.

A mi cuñada, Norma, por ser como una hermana, por su apoyo y su valiosa amistad.

A mis sobrinos, Wilson, Bryan y Jonathan con mucho cariño.

Con cariño a Carlos Dávila.

Un agradecimiento especial al Colegio Lehnsen, por la oportunidad de haberme brindado tan valiosa información. A la profesora Margarita Barrios de Escobar, por su gran apoyo en la ejecución de mi trabajo de tesis.

A mi asesora y Madrina de tesis, Licenciada Marta Haydeé Arévalo por sus valiosos consejos, colaboración y enseñanza en el desarrollo de esta actividad.

Con mucho cariño a mi revisora, Licenciada Lourdes Hun Cacao, por el constante empeño en lograr que cumpliera con esta meta de mi vida.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente a la Escuela de Ciencias Psicológicas, por abrigarme en su seno para recibir todos los conocimientos adquiridos en mi carrera.

A todos mis amigos, especialmente a aquellos que me brindaron cariño, comprensión y apoyo, dándome con ello, momentos muy agradables.

A usted por su amable presencia.

INDICE

	Página
Prólogo	1

CAPITULO I

Introducción	3
Marco Teórico	7
1. Pensamiento, conocimiento y habilidades	7
2. Teorías del Desarrollo Cognitivo.....	10
2.1 Teoría Conductista	10
2.2 Concepción del alumno.....	10
2.3 Teoría Cognitiva	11
2.4 Concepción del alumno.....	11
2.5 Teoría Cognitiva Social	11
2.6 Concepción del alumno.....	12
2.7 Teoría Constructivista.....	12
2.8 Concepción del alumno.....	12
3. Ciencia Cognitiva	13
4. Psicología y habilidades cognitivas	13
5. Enfoque cognitivo de la inteligencia.....	14
6. Enfoque Cognitivo del Lenguaje.....	15
7. Desarrollo Cognitivo	16
8. Piaget y el Desarrollo Cognitivo	16
8.1 Estadios del desarrollo cognitivo piagetiano.....	17
9. Vigotsky y el Desarrollo Social Cognitivo.....	17
9.1 Estadios del desarrollo cognitivo vigotskiano	18
10. Importancia de las teorías de Piaget y Vigotsky	19
11. La situación en nuestro país	19
11.1 Habilidades Cognitivas y la sociedad guatemalteca	19
11.2 Admisión en las universidades de Guatemala.....	21
11.3 Problemas en la transición de las instituciones del nivel medio hacia las Universidades guatemaltecas	21
11.4 Apoyo en la mejora de las habilidades cognitivas	23
12. Aplicación de un programa de habilidades cognitivas.....	24
Objetivos Específicos.....	25
13. Planteamiento de Hipótesis	25
15. Identificación de Variables	26

CAPITULO II
Técnicas e Instrumentos

1. Población	27
2. Técnicas de Muestreo	27
3. Técnica de recolección de datos	27
4. Técnicas de análisis estadístico	27
4.1 Prueba de Hipótesis	27
4.2 Diseño Pre-experimental	29
5. Instrumentos	29

CAPITULO III

Presentación, análisis e interpretación de resultados

CAPITULO IV

Conclusiones y Recomendaciones

1. Conclusiones	45
2. Recomendaciones	46
3. Bibliografía	47

Anexos
Resumen

Prólogo

El razonamiento abstracto, junto con el razonamiento verbal, son componentes importantes de las habilidades cognitivas. Para llegar a deducir una consecuencia o conclusión, el razonamiento verbal nos ayuda a generar ideas ordenadas en la mente. Es una habilidad que todo ser humano posee utilizando generalmente el lenguaje verbal que se deriva de la palabra por lo tanto, el razonamiento verbal evalúa la habilidad de analizar y sintetizar material escrito y reconocer las relaciones entre los componentes, conceptos y palabras que componen frases o párrafos. La inteligencia humana, nos permite también el razonamiento abstracto, ya que nos ayuda a deducir ciertas consecuencias de situaciones planteadas, es decir, a descubrir la capacidad de razonamiento y análisis, evaluando la capacidad o aptitud para resolver problemas lógicos. El razonamiento verbal y el razonamiento abstracto son factores mentales ambos, muy vinculados a la inteligencia.

El ingreso a la educación superior en las universidades, tanto públicas como privadas, exige un proceso selectivo, caracterizado por la evaluación de conocimientos y habilidades básicas, con el propósito de detectar el nivel cognitivo de los aspirantes a ingresar, en especial en lo relacionado al pensamiento numérico, abstracto y al manejo del lenguaje. Esto se hace con el objeto de predecir la conducta futura en relación al nivel de destrezas y razonamientos que se espera alcance el estudiante durante la etapa de su formación profesional. En virtud de los cambios urgentes que nuestra sociedad está demandando, en lo que se refiere al acceso masivo de estudiantes a la educación superior y sus posibilidades de éxito, creo de vital importancia el desarrollo del razonamiento abstracto y principalmente el razonamiento verbal, como componentes potenciadores por excelencia, de las habilidades cognitivas.

Me motivó a realizar esta investigación, la duda razonable sobre la escasa comprensión lectora y algunas debilidades en el razonamiento abstracto

de los alumnos, lo cual los limita a responder adecuadamente, las pruebas psicotécnicas. Bajo esta perspectiva, he buscado contribuir con este problema, por medio de la implementación del Programa de Habilidades Cognitivas con la intención de mejorar el razonamiento verbal y el razonamiento abstracto de los alumnos de tercero básico del Colegio Lehnsen. Estas son áreas del pensamiento que, como psicólogos y como educadores, debemos estimular diariamente en el proceso de formación de los alumnos. Es importante comentar también que los resultados de las evaluaciones de los estudiantes que se gradúan de nivel medio, tanto por las pruebas que realiza el Ministerio de Educación como por los exámenes de admisión de la Universidad de San Carlos de Guatemala, son bajos y cualquier esfuerzo que se haga por mejorar esta situación, redundará en el beneficio de nuestro sistema educativo. El hilo conductor de esta investigación, fue la verificación de la eficacia de una estrategia educativa para el logro del desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, con la intención de que en el futuro, sea facilitado a alumnos del nivel medio de diferentes centros educativos.

Como cualquier investigación seria, se usó técnicas estadísticas científicamente comprobadas para validar la hipótesis propuesta, lo cual permite poner a disposición de la comunidad guatemalteca, el resultado de mi trabajo, para una posible transferencia a otras comunidades educativas del país. Cualquier esfuerzo que se haga en este sentido, es de vital importancia para el desarrollo de los estudiantes guatemaltecos, lo cual redundará, indudablemente, al desarrollo social y económico de nuestro país.

Manifiesto mi agradecimiento a la Universidad de San Carlos de Guatemala, fuente de luz y superación que me acogió durante el proceso de esta carrera, asimismo a las autoridades de Colegio Lehnsen de Guatemala por haberme permitido la realización de mi trabajo de investigación.

CAPITULO I

Introducción

Se presentan los resultados de una experiencia sobre validación cognitiva de los alumnos del tercer año nivel básico del Colegio Lehnsen Roosevelt, institución educativa mixta del sector privado del área urbana, ubicada en la 12 Av. 18-79 zona 7 Mixco Colonia San Ignacio de la ciudad capital de Guatemala, fueron seleccionados como objeto de este estudio para lograr obtener en ellos una mejora en las áreas de razonamiento verbal y razonamiento abstracto. En relación con la información obtenida en el Departamento Psicopedagógico de Colegio Lehnsen, la mayoría de alumnos de nivel básico y nivel diversificado durante los últimos 5 años, han presentado percentiles¹ entre 20 y 60 en las áreas verbal y abstracta, puntaje obtenido a través de las prueba de potencia **TAD**². Estos resultados son bajos, lo cual es preocupante en dichas áreas del pensamiento.

La mayor parte de la población estudiantil viven en las colonias y zonas aledañas a al establecimiento educativo, Los alumnos oscilan entre 14 y 15 años de edad. Esta intervención se llevó a cabo, mediante un programa de reforzamiento psicopedagógico, que persigue el desarrollo de las habilidades cognitivas en las áreas de Razonamiento Verbal y Razonamiento Abstracto. Existe una premisa que fundamenta el diseño de esta actividad: La inteligencia, concebida como una macrocapacidad, es modificable. De acuerdo con Feuerstein³ se puede afirmar que la inteligencia es un conjunto de capacidades; las capacidades son un conjunto de destrezas y las destrezas conjuntos de habilidades y que al modificar habilidades, destrezas y capacidades se modifica la inteligencia.

¹ Percentil: Valor de una variable estadística que separa un determinado porcentaje de valores de la misma. En otras palabras, es la posición de una persona entre cien.

² T.A.D.: Test de Aptitudes Diferenciales

³ Feuerstein: Es un pedagogo judío de origen rumano. Se interesó por ver cómo la gente con bajo rendimiento, y en ciertos casos extremadamente bajos, llegan a ser capaces de modificarse mediante procesos cognitivos para adaptarse a las exigencias de la sociedad.

Al inicio de esta investigación, hice contacto con el Departamento de Orientación Vocacional ubicado en la Dirección de Bienestar Estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el Doctor Luis Arrollave (Jefe de esta dirección durante el año 2004) quien refirió que la mayor parte de la población estudiantil que llega a las pruebas de admisión para poder ingresar a la Universidad de San Carlos de Guatemala, el 35% y 40% se encontraban en un nivel bajo en el área de razonamiento verbal. Las pruebas que se aplicaban en este departamento son multifactoriales, entre las cuales a la mayoría de los estudiantes se les dificulta el área verbal (comprensión de la lectura, entender y comprender lo que leen) por lo que varios de ellos no lograron ingresar a dicha casa de estudios. Por último refirió que la población estudiantil que se aplica las pruebas, el 70% pertenecen a instituciones privadas y el 30% a instituciones públicas y que el percentil del resultado de la prueba multifactorial en general se encuentra muy próximo a la media. Un 40% en área verbal es reprobado y un 60% en las otras áreas es aprobado.

Para validar los datos del párrafo anterior, hice contacto en el 2009 con la Licenciada Londy García de Martínez actual Jefa de la sección de Orientación Vocacional. La Licenciada Martínez, refiere que el primer paso para ingresar a estudiar a la Universidad de San Carlos de Guatemala, es sustentar las pruebas de Orientación Vocacional, las cuales miden aspectos relacionados con la inteligencia, razonamiento abstracto, aptitud numérica, habilidad verbal; entre otras, en las cuales actualmente nadie gana ni pierde esta prueba por ser pruebas diagnósticas, ya que el principal objetivo de esta primera fase es que el alumno comprenda sus propias características y potencialidades y relacione su propia dinámica con los requisitos de la diversidad de oportunidades ocupacionales y profesionales. La licenciada Martínez refiere también que la USAC, desde el año 2005 se encuentra aplicando y validando pruebas de conocimiento propias de dicha casa de estudio, tratando de adaptarlas regularmente a la población guatemalteca por lo tanto, no hay un porcentaje exacto como en los años anteriores con las pruebas multifactoriales. Las pruebas

abarcan todas las habilidades, pero son pruebas que todavía se encuentran en estudio por un grupo especializado de profesionales con los que cuenta la Universidad.

Como ente inmerso en la problemática, percibí la necesidad de estudiar este problema, ya que es muy preocupante ver que un alto porcentaje de estudiantes recién graduados del nivel diversificado, que desean ingresar a las diferentes universidades de Guatemala, tanto públicas como privadas, son rechazados en las diferentes pruebas de admisión, todas relacionadas a diferentes áreas del pensamiento (verbal, numérica, abstracta, espacial, mecánica, velocidad y exactitud, ortografía, etc.). En la presente investigación se realizó la implementación del programa de aplicación denominado: "*Desarrollo de Habilidades Cognitivas D.H.A.C.*"⁴ el cual está formado por dos módulos adaptados a la población escolar guatemalteca. Su estructura general se ha establecido siguiendo las teorías de **Piaget** y **Vygotsky**, ya que las ideas de estas teorías han servido de base en la elaboración del programa en la que se incluyen estos dos aspectos importantes: El **razonamiento verbal y abstracto**. Este programa enseña a los alumnos los procedimientos adecuados para recoger, organizar e interpretar la información a través de ejercicios que comienzan con la observación y finalizan con complejas relaciones de semejanza y, por otra, a **potenciar** las habilidades lingüísticas de modo que les permitan percibir, pensar y comunicarse de la mejor forma posible.

En el capítulo I de esta investigación, se aborda el marco teórico referencial, el cual permite identificar la problemática objeto de estudio. Está constituido por bases epistemológicas del pensamiento, teorías y conceptos.

⁴ Ref. Programa "Desarrollo de Habilidades Cognitivas". Et. Al. De la Cruz María. Tea Ediciones, S.A. Madrid, España -1997

En el capítulo II, se muestran las técnicas e instrumentos que se utilizaron con el grupo objeto de estudio entre los cuales se incluyen, principalmente, el TAD y el DHAC.

En el Capítulo III, se muestran los resultados obtenidos, mediante el tratamiento estadístico de los datos obtenidos en el trabajo de campo, relacionando las variables del estudio para obtener los resultados finales del estudio.

En el Capítulo IV, se recogen las conclusiones y recomendaciones propuestas, luego de analizar los resultados de esta investigación.

Marco Teórico

2. Pensamiento, conocimiento y habilidades

Se define el pensamiento como la *“elaboración interpretativa y ordenadora de la información, designa también el ejercicio de funciones intelectuales o de conducta cognitiva, como la formación de conceptos y diversas operaciones con estos o con otros grados de esquemas de diferente grado.”*⁵ En el transcurso del estudio e investigaciones sobre el pensamiento se dice que la capacidad de pensar es innata ya que implica una actividad intelectual encaminada a encontrar la respuesta a un problema, a solucionar mediante el razonamiento. Realmente a lo largo de la historia humana, el pensamiento ha estado presente en todas las épocas; presente en el momento que tenemos que solucionar problemas de toda índole, presente en la explicación del entorno, presente en la búsqueda de explicaciones y razón del ser. El entorno de nuestra sociedad guatemalteca, exige soluciones a problemas resultantes de la convivencia, potencializar amplia y cualitativamente las capacidades de pensamiento de las personas para atender los retos de la sociedad que también evoluciona vertiginosamente la cual solicita de alguna manera, habilitar las estrategias del pensamiento, del aprendizaje, para incrementar lo cognoscitivo de cada ser humano y aplicarlo de manera eficaz a la solución de problemas. Por lo tanto, en el área de la enseñanza, el desarrollo de las habilidades de pensamiento ha experimentado un rápido crecimiento, principalmente el de desarrollar habilidades del pensamiento, mediante técnicas de enseñanza y estrategias cognitivas que conduzcan al aprendizaje significativo.

Muchas ideas en torno al pensamiento se encuentran en los escritos de grandes pensadores como, Aristóteles, Platón o los teóricos de la educación como Dewey, Piaget, Vigotsky o Thorndike. El propósito de desarrollar las capacidades intelectuales tampoco es nuevo, se encuentra presente en todas las épocas, desde la antigüedad y en todos los sistemas

⁵ Vid. Dorsch, Frederic. “Diccionario de Psicología”; Imp. / Ed. Barcelona: Herder, 1985. Pág. (555)

educativos de muchos países. El conocimiento *"Es el que abarca todos los aspectos cognitivos, se considera una jerarquía acumulativa obtenida con la integración sucesiva de la experiencia y con el paso gradual de lo más concreto a lo más abstracto"*.⁶ Desde la génesis de la creación humana el ser vivo tuvo que apropiarse de conocimientos, al atender las satisfacciones propias de su condición innata, hasta el aprender tras su interacción con el entorno, que tenía que sobrevivir, por lo que su aprendizaje era la sobrevivencia en un mundo nuevo. Entonces podemos decir que el conocimiento es adquirido mediante los procesos cognitivos, es decir, lo que sabemos por medio de la percepción, memoria, experiencia, razonamiento y la enseñanza aprendizaje. Como entes pensantes aprendemos de diferentes maneras; por ejemplo observando, tomando modelos, guiándonos por nuestras experiencias de aprendizaje etc., para alcanzar nuestros objetivos de aquello que consideramos representativo o importante en nuestro entorno inmediato. El aprendizaje es *"la elaboración interpretativa y ordenadora de la información"*⁷. En su evolución histórica, la capacidad de usar o emplear el área cognitiva de manera eficaz, abundantemente probada con grandes pensadores como Aristóteles, Platón y los grandes filósofos de antaño, nos ayuda en nuestro desarrollo personal, social y científico ya que nuestras habilidades cognitivas van evolucionando vertiginosamente junto con nuestra sociedad. Según el Diccionario de Psicología *"Habilidad es la capacidad para realizar diversas tareas o resolver determinados problema, no es una disposición o una aptitud, sino que incluye la facultad de resolver o ejecutar del mejor modo posible, con destreza"*⁸ Cuando observamos a las personas realizar diversas tareas de una manera correcta, decimos que

⁶ Vid. Galimberti, Umberto. "Diccionario de Psicología"; S.e. -S.f. Pág. (241)

Vid. Pinillos, José Luis. "La mente humana"; Imp. /Ed...: Madrid: Temas de hoy, 2003, Serie unión mejor.

⁷Vid. Dorsch, Frederic. "Diccionario de Psicología"; Imp. / Ed. Barcelona: Herder, 1985. Pág. (555)

⁸Ibíd. Pág. (364)

Ref.: Méndez, Sayra. "Aprendizaje y Cognición"; Imp. /Ed. Costa Rica: EUNED, 2001.

tiene la habilidad para hacerlas porque lo hace bien, también se sabe que con una práctica cotidiana, esa habilidad o habilidades se pueden ir desarrollando cada vez más, es decir, que la persona cada vez tendrá menos errores y podrá ir desarrollando grados diversos de dominio en la habilidad que posea.

Adquirir destrezas o habilidades, implica adquirir un conjunto de reglas o procedimientos que podamos dominar especialmente creadas y disponibles para cada situación de un problema en particular. Al hablar de habilidades se hace referencia a habilidades del pensamiento; cognitivo es lo que se relaciona con el conocimiento y el saber y para el acceso al saber son precisos la percepción, el conocimiento y el plan. Muchas tareas escolares responden a la aplicación de distintas habilidades cognitivas por ejemplo, leer o hacer cálculos. Se ha demostrado que estas habilidades se pueden desarrollar mediante entrenamientos, realizado con la motivación adecuada durante el tiempo que sea necesario. Aunque se ha observado que dicho entrenamiento no es suficiente para conseguir niveles de habilidad muy elevados, ya que, posiblemente, en ella entran en juego disposiciones genéticas especiales.

Las ideas de estos autores tienen en común el haberse enfocado en una o más de las dimensiones de lo cognitivo (atención, percepción, memoria, inteligencia, lenguaje, pensamiento). Desde los años cincuenta y hasta la década de los ochentas, sobre las bases del paradigma cognitivo se desarrollaron muchas investigaciones y modelos teóricos sobre distintas facetas de la cognición por lo tanto, se puede decir que en la actualidad ya no es un paradigma.

2. Teorías del Desarrollo Cognitivo

2.1 Teoría Conductista

El conductismo surge como una teoría psicológica y posteriormente se adapta a la educación. Esta es la primera teoría que viene a influenciar fuertemente la forma como se entiende el aprendizaje humano. Antes del surgimiento del conductismo el aprendizaje era concebido como un proceso interno y era investigado a través de un método llamado introspección en el que se le pedía a las personas que describieran qué era lo que estaban pensando. A partir de esto surge el conductismo, como un rechazo a este método y con una propuesta de un enfoque externo, en la que las mediciones se realizarían a través de fenómenos observables.

Sus inicios se remontan en las primeras décadas del siglo XX, su fundador fue J.B. Watson. El conductismo tuvo gran aceptación entre los estudiosos de la materia y rápidamente se asoció a otras escuelas con principios similares. Tal fue el caso de B.F. Skinner con el conductismo operante, cuyas ideas llegaron a convertirse en la principal corriente del conductismo. Desde una perspectiva conductista el aprendizaje es definido como un cambio observable en el comportamiento, los procesos internos (procesos mentales superiores) son considerados irrelevantes para el estudio del aprendizaje humano ya que estos no pueden ser medibles ni observables de manera directa.

2.2 Concepción del alumno

Se ve al alumno como un sujeto cuyo desempeño y aprendizaje escolar pueden ser arreglados o rearreglados desde el exterior (la situación instruccional, los métodos y los contenidos). Basta con programar adecuadamente los insumos educativos, para que se logre el aprendizaje de conductas académicas deseables.

2.3 Teoría Cognitiva

Los estudios cognitivos surgen a comienzos de los años sesenta y se presentan como la teoría que ha de sustituir a las perspectivas conductistas que había dirigido hasta entonces la psicología. Todas las ideas fueron aportadas y enriquecidas por diferentes investigadores y teóricos, que han influido en la conformación de este paradigma, tales como: Piaget y la psicología genética, Ausubel y el aprendizaje significativo y la teoría Gestalt, Bruner y el aprendizaje por descubrimiento y las aportaciones de Vigotsky, sobre la socialización en los procesos cognitivos superiores y la importancia de la zona de desarrollo próximo, por citar a los más reconocidos. Las ideas de estos autores tienen en común el haberse enfocado en una o más de las dimensiones de lo cognitivo (atención, percepción, memoria, inteligencia, lenguaje y pensamiento), aunque también se subraya que existen diferencias importantes entre ellos. Desde los años cincuenta y hasta la década de los ochentas, sobre las bases del paradigma cognitivo se desarrollaron muchas líneas de investigación y modelos teóricos sobre las distintas facetas de la cognición.

2.4 Concepción del alumno

El alumno es un sujeto activo, procesador de información que posee competencia cognitiva para aprender y solucionar problemas, dicha competencia, a su vez, debe ser considerada y desarrollada usando nuevos aprendizajes y habilidades estratégicas.

2.5 Teoría Cognitiva Social

Llamada histórico-social o sociocultural, también llamada histórico cultural, fue desarrollada por L.S. Vigotsky a partir de la década de 1920. Aún cuando Vigotsky desarrolla estas ideas hace varios años, es sólo hasta hace unas cuantas décadas cuando realmente se dan a conocer. Actualmente se encuentra en pleno desarrollo. Una premisa central de esta teoría es que el proceso de desarrollo cognitivo individual no es independiente o autónomo de los procesos socioculturales en general, ni

de los procesos educacionales en particular. No es posible estudiar ningún proceso de desarrollo psicológico sin tomar en cuenta el contexto histórico-cultural en el que se desarrolla.

2.6 Concepción del alumno

El alumno debe ser entendido como un ser social, producto y protagonista de las múltiples interacciones sociales en que se involucra a lo largo de su vida escolar y extraescolar.

2.7 Teoría Constructivista

El constructivismo es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran los enfoques de Piaget, Vygotsky, Ausubel, Bruner, y aún cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente. El constructivismo es en primer lugar una epistemología, es decir, una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano. El constructivismo asume que nada viene de nada. Por ejemplo podemos decir que el conocimiento previo da nacimiento a conocimiento nuevo.

2.8 Concepción del alumno

En este caso un claro ejemplo es el alumno y el maestro, ya que el profesor cede protagonismo al alumno quien asume el papel fundamental en su propio proceso de formación. El alumno es quien se convierte en el responsable de su propio aprendizaje, mediante su participación y la colaboración con sus compañeros. Para ello habrá que automatizar nuevas y útiles estructuras intelectuales que le llevarán a desempeñarse con eficiencia no sólo en su entorno social inmediato, sino en su futuro profesional. Todas estas ideas han tomado matices diferentes, donde se destacan dos de los autores más importantes que han aportado más al constructivismo: **Piaget** y **Vigotsky**.

3. Ciencia Cognitiva

La ciencia cognitiva se encarga de estudiar de manera científica a la mente, es decir, que abarca el estudio de las capacidades cognitivas que el hombre posee, capacidades o habilidades mentales que permiten el razonamiento para la solución de problemas, como el plantear y alcanzar objetivos y así mismo darle significado a lo que observa, procesando lo observado, discerniendo su aplicación para luego reservarlo en la memoria consciente o inconsciente para su empleo en el momento de atender los dilemas que requieran solución de los problemas que se presenten. De esta manera podemos entender que la capacidad cognitiva, es relevante para el desarrollo humano. A través de la historia, esta capacidad ha estado presente en personajes célebres como Isaac Newton con su gran aportación científica en torno a la gravedad de los cuerpos, se encuentra también Albert Einstein y su teoría de la relatividad, Ludwig Van Beethoven y su aportación a la música. En el ámbito educacional a Juan Amós Comenio y su teoría de Escuela Nueva, Stephen Hawking y sus aportaciones astronómicas, y muchos más quienes han aportado su conocimiento al mundo entero.

4. Psicología y habilidades cognitivas

*“Corriente teórica que subraya la importancia fundamental de la cognición”.*⁹ La Psicología Cognitiva refiere que el conocimiento se elabora desde la percepción, la memoria y el aprendizaje, hasta la formación de conceptos y razonamiento lógico. Por cognitivo entendemos el acto de conocimiento, en sus acciones de almacenar, recuperar, reconocer, comprender, organizar y usar la información recibida a través de los sentidos. Se ha definido que una habilidad es la *“capacidad para realizar determinadas tareas o resolver, determinados problemas”.*¹⁰ Al hablar de

⁹ Vid. Et. Al. ; Molinari Morotto, Carlo Rodolfo “Ciencias Cognitivas”; Imp. /Ed.: Buenos Aires: Amorrortu, 2003. Pág. (611)

¹⁰ Ibíd. Dorsch, Frederic “Diccionario de Psicología”; Imp. / Ed. Barcelona: Herder, 1985. Pág. (364)

Vid. Neisser, Ulric. Et. Al. “Psicología Cognoscitiva”; Imp. / Ed.: México: Trillas, 1976

habilidades cognitivas nos remitimos al ámbito de las aptitudes, implicando en primer lugar introducirnos en el estudio del pensamiento, como procesos que abarcan la captación de estímulos, hasta su almacenaje en la memoria y posteriormente su utilización. En su evolución y relación con el lenguaje aborda el estudio de la inteligencia y su evolución como herramienta básica del pensamiento. Diremos entonces, que las habilidades cognitivas son las que siempre ponemos en marcha y en general son las facilitadoras del conocimiento. (Atención, comprensión, elaboración, teorización y recuperación).

5. Enfoque cognitivo de la inteligencia

Definir qué es la inteligencia es siempre objeto de polémica; las definiciones de inteligencia pueden clasificarse en varios grupos: Las psicológicas, mostrando la inteligencia como la capacidad cognitiva de aprendizaje y relación, las biológicas que consideran la capacidad de adaptación a nuevas situaciones. Tal diversidad indica el carácter complejo de la inteligencia, la cual sólo puede ser descrita parcialmente mediante enumeración de procesos o atributos que, al ser tan variados, hacen inviable una definición única y delimitada, dando lugar a singulares definiciones.

El diccionario de Psicología define que *“la inteligencia es la que designa las actividades psíquicas relativas a la razón en sentido potencial dinámico”*.¹¹

La inteligencia es un constructo plural y complejo con implicaciones en diversos ámbitos (educativo, cultural, político) que se relaciona con la memoria, el aprendizaje, razonamiento y percepción. La posibilidad de mejorar la inteligencia es algo específicamente humano que comprende la capacidad de las personas de reaccionar a la influencia de su entorno y el entrenamiento o estimulación ambiental adecuada. El Comportamiento inteligente se orienta hacia una meta, lo cual significa que es consciente y deliberado más que accidental y es adaptable lo cual quiere decir que los

¹¹ Vid. Dorsch, Frederic “Diccionario de Psicología”; Imp. / Ed. Barcelona: Herder, 1985. Pág. (411)

seres humanos utilizan su inteligencia para identificar y resolver problemas. En el sistema Piagetiano la inteligencia, independientemente de su contenido y nivel de desarrollo, se define por dos aspectos: La organización y adaptación. Es decir, que los esquemas de acción elaborados por los sujetos a partir de su experiencia pueden coordinarse en función de una meta y formar estructuras de conocimientos de diferente nivel. La función que integra esas estructuras y su cambio es la inteligencia.

6. Enfoque Cognitivo del Lenguaje

*"El lenguaje es objeto de varias ciencias: filosofía, psicología, antropología etc. Se mueve en el marco de una lengua."*¹² El lenguaje viene desde las épocas del hombre primitivo e incipientemente social, hasta nuestros tiempos. Ha acompañado al hombre durante toda su evolución histórica y antropológica, gracias a él, el hombre conoce, función esencialmente vital para su desarrollo y especialización. Es un elemento clave para la vida intelectual y cultural, pues cualquier tipo de conocimiento se encuentra coexistiendo con él. El lenguaje por otra parte, es el principal instrumento de transmisión del conocimiento, constituye el medio más importante para expresar el pensamiento, se dice que es un instrumento del pensamiento y que tanto el pensamiento como el lenguaje son procesos estrechamente relacionados. Las estructuras de la inteligencia incluyen el desarrollo del lenguaje. El sujeto tiene un papel activo en el desarrollo de la inteligencia, en la construcción cognitiva. Si un sujeto no interactúa, no desarrolla la inteligencia ni el lenguaje. Siguiendo una línea Piagetiana se asume que el lenguaje integra la subestructura de la mente humana, lo cual es visto como un instrumento de la capacidad cognitiva y afectiva del individuo, lo que indica que el conocimiento lingüístico que el niño posee, depende de su conocimiento del mundo.

¹² *Ibíd.* Pág. (437)

Vid. Staats, Arthur. Et. Al. "Aprendizaje, Lenguaje y Cognición"; Imp. / Ed.: México: Trillas, 1983

7. Desarrollo Cognitivo

Su principal énfasis es el pensamiento ya que se centra en los procesos del mismo y en la conducta que refleja estos procesos. Al hablar de Desarrollo Cognitivo, estamos hablando de la manera en que el niño se va a esforzar para comprender y actuar en su mundo dando como producto final el conocimiento. El niño se inicia con una capacidad innata de adaptación al ambiente. Este desarrollo consta de una serie de etapas, en cada etapa, el pensamiento del niño va desarrollando nuevas formas de operar. Existen varios teóricos que han desarrollado diferentes formas de conceptualizar el desarrollo cognitivo y entre los más importantes podemos mencionar a **Piaget** y a **Vigotsky**. Cada uno de ellos, desde sus propias perspectivas han contribuido al entendimiento y comprensión del desarrollo cognitivo.

Piaget con su teoría del Desarrollo Cognitivo y Vigotsky con su teoría del Desarrollo Social Cognitivo. Entonces diremos que el desarrollo cognitivo se centra en los procesos del pensamiento y en la conducta que reflejan estos procesos, siendo una de las perspectivas importantes y objeto de estudio del desarrollo humano.

8. Piaget y el Desarrollo Cognitivo

Siguiendo un enfoque cognitivo se dice que los niños aprenden a través de la interacción con sus alrededores es decir, que los niños construyen su mundo activamente al interactuar con él y que el aprendizaje tiene lugar después del desarrollo. La teoría de Piaget se considera una de las más importantes en el desarrollo cognitivo ya que divide al mismo en etapas o estadios.

8.1 Estadíos del desarrollo cognitivo piagetiano

Durante la primera etapa, **Sensorio motora**, la mayoría del conocimiento adquirido durante los primeros años es a través de la actividad física ya que al principio los niños dependen de sus reflejos con los que nacen y luego la inteligencia se manifiesta a través de actividades motoras. En la segunda etapa, **Pre operacional**, los niños alcanzan un punto más alto, en esta etapa los niños son egocéntricos es decir, creen que todo el mundo piensa exactamente como ellos; empiezan a representar su mundo desarrollándose el lenguaje, la memoria y la imaginación. La tercera etapa del desarrollo cognitivo de Piaget, **Operacional**, coincide en general con la adolescencia, los niños experimentan un cambio dramático ya que el pensamiento se hace menos egocéntrico y cada vez más abstracto y dependiente del lenguaje. Durante la etapa final, **Operacional formal**, el individuo adquiere un pensamiento abstracto. No todos logramos alcanzar este pensamiento pero a quienes lo logran, tienen la capacidad de manejar el pensamiento abstracto a través de símbolos y sus relaciones, procesando a la vez situaciones hipotéticas. Desde el nacimiento, el niño se enfrentará a situaciones nuevas que se asimilan; los procesos en sí, se darán uno tras otro, siendo factores importantes en el desarrollo, el equilibrio y el desequilibrio. Ambos impulsan el aprendizaje y se produce la acomodación del conocer. El equilibrio está presente desde la edad fetal, y son reflejos que le permiten su supervivencia en el medio. En cambio el desequilibrio, se produce cada vez que el niño vive una situación nueva, que no conoce ni sabe. Asimismo, la acomodación se realiza cada vez que el niño asimila algo, lo acomoda a los sucesos que vive para acomodar su aprendizaje cognitivo. El desarrollo de las funciones que nos permite conocer, da lugar a los procesos cognitivos.

9. Vigotsky y el Desarrollo Social Cognitivo

Siguiendo un enfoque social cognitivo se considera que el aprendizaje se basa principalmente en lo sociocultural de cada persona y por lo tanto en el medio en el que se desarrolla. La teoría de Vigotsky ocupa un lugar

importante, ya que nos brinda un modelo de aprendizaje social, por lo que el contexto ocupa un lugar muy importante en la adquisición de conocimientos. La teoría de Vigotsky nos introduce a la línea natural del desarrollo, la cual se cree que está en función de aprendizaje, en el momento que el niño interactúa con el medio ambiente. Vigotsky toma en cuenta la interacción sociocultural, donde influyen mediadores que ayudan al niño a desarrollar sus capacidades cognitivas. Es decir, que el niño tiene que realizar por sí mismo cosas que pueda hacer, y lo que pueda hacer, que lo haga con el apoyo de un adulto.

9.1 Estadíos del desarrollo cognitivo vigotskiano

El primer aspecto de la teoría de Vigotsky se refiere a hablar consigo mismo, ya que la conversación privada es muy importante porque ayuda a los niños a pensar un asunto y llegar a una solución. El segundo aspecto es la de una zona de desarrollo próximo, esto se refiere a la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial es decir, que el desarrollo próximo contiene cosas que el niño no es capaz de hacer solo en ese momento pero que se encuentra próximo a lograrlo. En función de esta idea, se introdujo el concepto de zona de desarrollo próximo. El escalonamiento es la etapa final del desarrollo cognitivo de Vigotsky. En esta etapa, los niños son capaces de resolver problemas sin la ayuda de otras personas ya que con el uso de ideas y ayuda de las personas han logrado comprender un concepto dado alcanzando su propia solución, autorregulándose con la capacidad de pensar. La sociabilidad del niño es el punto de partida de sus interacciones sociales con el medio que lo rodea y para el desarrollo del niño, especialmente en su primera infancia, lo más importante son las interacciones con los adultos portadores de todos los mensajes de la cultura. En el proceso del desarrollo, la interacción social desempeña un papel formador y constructor. Esto significa que algunas categorías de funciones mentales superiores, por ejemplo la memoria lógica, el pensamiento verbal y conceptual y otras, no podrían surgir sin constituirse en el proceso del desarrollo constructor de las interacciones sociales.

10. Importancia de las teorías de Piaget y Vigotsky

Piaget creía que la inteligencia provenía de la acción, que los niños aprenden a través de la interacción con sus alrededores y que el aprendizaje tiene lugar después del desarrollo. Alternativamente, Vigotsky pensaba que puede ocurrir aprendizaje antes del desarrollo y que los niños aprenden por medio de la historia y el simbolismo. Vigotsky también creía que los niños valoran las influencias exteriores del ambiente y de otras personas. En cambio, Piaget no le daba tanta importancia a las influencias externas. Tanto Piaget y Vigotsky se les considera constructivistas, el Constructivismo *“es un método de enseñar y aprender que se basa en la premisa que la cognición es el resultado de un construcción mental”*¹³ Esto significa que nosotros aprendemos fijando la información nueva a la que ya conocemos.

11. La situación en nuestro país

11.1 Habilidades Cognitivas y la sociedad guatemalteca

Nuestro sistema educativo debe orientarse a que las nuevas generaciones se concentren en habilidades cognitivas: Comunicación, solución de problemas y versatilidad de adaptación al cambio. En la nueva sociedad interconectada, estas son las habilidades que más se valoran, en función de la demanda social y económica. Los recursos que destina nuestra sociedad para la educación, son tan escasos (Apenas un 2.4% del PIB¹⁴ en comparación con un 4.4% del promedio de América Latina), que se pueden desperdiciar si se educan con enfoques, contenidos y medios pedagógicos obsoletos. Con las evaluaciones escolares establecidas desde 2004, en todos los establecimientos del país, los resultados preocupan porque, apenas un 17 por ciento de los estudiantes de diversificado aprueban las pruebas de habilidad verbal y un 16 por ciento, la de

¹³Vid. Dorsch, Frederic “Diccionario de Psicología”; Imp. / Ed. Barcelona: Herder, 1985. Pág. (101)

¹⁴ Producto Interno Bruto

Vid. Lev, Vigotsky. Et. Al. “Pensamiento y Lenguaje”; Imp. / Ed.: España: Paidós 1995.

matemáticas, lo cual evidencia debilidades serias en el sistema educativa. Esto invita a tomar acciones para corregir las deficiencias del sistema educativo.

Actualmente las habilidades intelectuales que están implicadas en todos estos procesos se han mejorado, por la práctica informal y la interacción del sujeto con el ambiente; pero en muchos casos se pueden mejorar mediante la práctica formal y sistemática de ejercicios adecuados, sobre todo cuando se trata de sujetos que no hayan tenido oportunidades para un desarrollo óptimo.

Existe una gran preocupación por desarrollar la inteligencia y esto ha dado lugar a la aparición de un buen número de instrumentos para intervención orientada hacia la mejora de los procesos cognitivos y, en general, a la de toda la acción humana. Estos instrumentos ideados para desarrollar habilidades tales como pensamiento, razonamiento, y otras, deben actuar como un elemento que sirva de apoyo al estudiante y le ayude a organizar y desarrollar su sistema de pensamiento, facilitándole la aplicación de los "nuevos recursos intelectuales" a otras áreas y a problemas nuevos. El conocimiento es un recurso que aumenta conforme más se usa. El presente y el futuro están marcados por la velocidad, la conectividad, la creatividad y la inteligencia colectiva. Por lo que debemos romper paradigmas y abrir nuestras mentes, aprender, probar, experimentar y comunicar.

11.2 Admisión en las universidades de Guatemala

Para ingresar a las universidades del país tanto públicas como privadas, los estudiantes de primer ingreso necesitan pasar por pruebas de admisión con la finalidad de establecer sus habilidades y aptitudes académicas y posibilidades de éxito. Regularmente las pruebas de habilidades se realizan en los procesos intelectuales del Razonamiento Verbal, Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, Habilidad Numérica, Relaciones Espaciales, Velocidad y Exactitud y otros, los cuales son una batería de test que comprende la inteligencia, personalidad, valores y razonamientos. También se encuentran las pruebas específicas de cada facultad, las cuales evalúan conocimientos que el estudiante tiene que poseer en las áreas básicas de la carrera elegida. Los sistemas de evaluación varían. La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), cuenta con un sistema de ubicación y nivelación para el acceso de estudiantes de primer ingreso. Cuenta con la sección de orientación vocacional, que es la primera puerta de ingreso a esta casa de estudios. Está integrada por un equipo de profesionales. La orientación vocacional es *“un proceso profesional y sistemático de ayuda al estudiante mediante procedimientos educativos e interpretativos, con el objeto de que comprenda sus propias características y potencialidades y relacione su propia dinámica con los requisitos de la diversidad de oportunidades ocupacionales y profesionales”*.¹⁵ Es decir, que es un trabajo eminentemente preventivo, cuyo objetivo central radica en proveer los elementos necesarios para posibilitar la mejor situación de elección para cada alumno.

11.3 Problemas en la transición de las instituciones del nivel medio hacia las Universidades guatemaltecas

La Universidad de San Carlos de Guatemala USAC, recibe en su mayoría estudiantes mal preparados posiblemente desde el nivel primario hasta el nivel secundario, con excepción de algunos jóvenes que logran ingresar a

¹⁵ Vid. Saavedra R., Manuel S. “Diccionario de Pedagogía Dinámica”; Imp. / Ed. México: Pax Pág. (112)

dicha casa de estudios. Hace algunos años la Universidad empezó a realizar pruebas de habilidades y pruebas específicas de conocimientos. Lamentablemente un alto porcentaje no logra ingresar y la mayoría que se examina presenta dificultades, principalmente en la interpretación de signos lingüísticos (palabras). No hay comprensión ni retención de información. Las deficiencias en la calidad educativa del país, quedan evidenciadas en las evaluaciones que realizan los estudiantes del último año de diversificado. En el año 2004, aproximadamente 64 mil estudiantes se sometieron a las pruebas de habilidades y conocimientos, de ellos, solo el 17% obtuvo resultados satisfactorios en lenguaje, y el 16% en matemática.¹⁶ *“Las terribles deficiencias en la educación secundaria harán que uno de cada cuatro estudiantes que buscan su primer ingreso no superen las pruebas de admisión. “El entusiasmo no es suficiente. Uno de cada dos estudiantes que iniciará el proceso de inscripción no superará la prueba (primera de tres), a pesar de que se trata de una prueba psicológica que esta diseñada para alumnos de tercero básico”, afirmó el licenciado Arroyave¹⁷. Los estudiantes se esfuerzan demasiado, porque tienen muchas deficiencias que posiblemente no se les ha corregido, y ahora que desean ingresar a la Universidad, pierden las pruebas de conocimiento. Posiblemente hay un buen porcentaje que fueron estudiantes brillantes en sus establecimientos de nivel medio, pero al final no logran pasar las pruebas específicas. Las habilidades intelectuales implicadas en el aprendizaje presentan deficiencia, por lo que la mayoría de jóvenes se encuentran con problemas en el ámbito universitario. Aproximadamente 80 mil estudiantes obtienen un título a nivel medio, se estima que de ellos 60 mil hacen la prueba de admisión y solo unos 15 mil estudiantes logran superar las pruebas para ser inscritos por primera vez en la Universidad de San Carlos. Aproximadamente otros 45 mil quedarían fuera, al no satisfacer las pruebas de admisión. El Ministerio de Educación estima que esta situación se repite en las demás universidades del país.*

¹⁶ Fuente Web: <http://www.prensalibre.com/pl/2004/noviembre/16/101659.html>

¹⁷ Fuente: Arroyave, Luis. Director del Sistema de Ubicación y Nivelación de la U.S.A.C. de Guatemala. Año 2004.

11.4 Apoyo en la mejora de las habilidades cognitivas

Como orientadora Vocacional, he trabajado con varios grupos de jóvenes y a través de mi experiencia he encontrado que hay estudiantes de nivel diversificado que su mayor problema se encuentra en el área de Razonamiento Verbal, Razonamiento Abstracto y el área de Habilidad Numérica. Como orientadora, el material que utilicé para las evaluaciones es el "*Test de Aptitudes Diferenciales T.A.D.*"¹⁸ Trabajando con los diferentes grupos de jóvenes, es cada vez más notorio detectar que los alumnos dedican muy poco tiempo al trabajo autónomo, especialmente a las consultas a diccionarios, libros, periódicos, etc., por lo que sus actividades se reducen, en la mayoría de los casos, a escuchar al maestro, empleando como única habilidad cognitiva, tomar notas y memorizar los apuntes para los exámenes. Esto denota interés únicamente por las clases de tipo expositivo, requiriendo de una alta orientación en sus actividades de trabajo y un procesamiento pasivo de la información. En lo que respecta a la prueba de Razonamiento Verbal se encuentran jóvenes que no saben que significan palabras sencillas como "denso", "manecillas", "rombo", "diestro", "estático", entre otras. En el área de Razonamiento Abstracto, muestran dificultades para percibir las relaciones entre patrones de figuras abstractas, así como también, la observación de semejanzas y diferencias, cambio y series incluyendo también analogías.

En Habilidad Numérica, la mayoría de alumnos presenta dificultades a la hora de resolver problemas numéricos, los cuales se realizan sin la ayuda de la calculadora. Los alumnos se encuentran condicionados en el uso de esta herramienta, por lo que en ocasiones tienden a cometer errores en cálculos simples como lo son las sumas, restas y multiplicaciones. En entrevistas que he tenido con algunos padres de familia de los alumnos que aplican para orientación vocacional, he recabado información acerca de la forma en que aprenden sus hijos. La mayoría de padres refieren que

¹⁸ Vid. At al. Bennet, George K. "Test de Aptitudes Diferenciales" Universidad del Valle de Guatemala.- 1998.

los alumnos no utilizan diccionarios, no utilizan libros de lectura, no leen el periódico y si lo hacen solo se dirigen a la sección de deportes. En los trabajos de investigación realizados en la actualidad, con la tecnología de la información, ya los alumnos no leen lo que están investigando; únicamente usan copiar y pegar y el trabajo de investigación o tarea queda terminado. Los jóvenes en su tiempo libre leen, simple y llanamente por placer y en otras ocasiones lo hacen como parte de sus obligaciones escolares, especialmente un día antes de iniciar sus pruebas bimestrales. Se ha encontrado que estudiantes eficaces son capaces de desarrollar un repertorio de estrategias cognitivas en el aprendizaje de manera espontánea, sin necesidad de diseños complicados, de manera análoga, los estudiantes con bajo nivel de aprendizaje, pueden mejorar su desempeño con el empleo de estrategias cognitivas de aprendizaje apropiados. Ambos tipos de estudiantes pueden aprender o potenciar las habilidades del pensamiento básicas cuando se les proporciona una instrucción efectiva. Desde esta perspectiva y desde la que a diario viven los docentes en el aula y padres de familia en los hogares, se hace evidente que una gran mayoría de alumnos tienen serias limitaciones en estas áreas del aprendizaje, en muchos de ellos a pesar de su esfuerzo y en otros casos por el desinterés de los alumnos y los educadores en el desarrollo de estas habilidades. Esto nos empuja a pensar que la permanencia y las posibilidades de éxito de los alumnos en sus estudios, debe procurarse incrementando o desarrollando los potenciales de lenguaje y abstracción de estos. Este aspecto es prioritario, si deseamos que se logre el perfil de egreso que las universidades de Guatemala establecen.

12. Aplicación de un programa de habilidades cognitivas en las áreas verbal y abstracta.

Los programas de intervención psicopedagógicos son instrumentos que están diseñados para ayudar a los profesionales de la educación a **desarrollar** o **reforzar** algunos aspectos esenciales del aprendizaje, los cuales se utilizan con fines preventivos o educativos y su principal objetivo

es evitar el fracaso escolar. Por lo tanto, mi intención es tratar de ayudar por medio de un programa cognitivo funcional, de fácil aplicación a **mejorar** algunos aspectos del problema que presentan los jóvenes del nivel diversificado concentrándome principalmente a las áreas del **Razonamiento Verbal y Razonamiento Abstracto**, para que posibiliten comportamiento inteligentes en situaciones nuevas.

El programa **DHAC**, es uno de estos instrumentos y se encuentra diseñado en base a dos módulos: El primer módulo se refiere al área de razonamiento abstracto que abarca 256 ejercicios de observación, grupos, clases, cambios series y analogías. El segundo módulo se refiere al área de razonamiento verbal que abarca 250 ejercicios de semejanzas, diferencias, clasificación e identificación de palabras y analogías.

13. Por el sustento teórico anterior se definieron los siguientes objetivos específicos:

- Contribuir en parte, a mejorar el desarrollo de habilidades cognitivas de los estudiantes de Guatemala.
- Utilizar técnicas estadísticas apropiadas para seleccionar una muestra representativa para la aplicación de la metodología de estudio.
- Aplicar un Programa de Desarrollo de Habilidades Cognitivas.
- Proponer una hipótesis razonable y coherente.
- Utilizar técnicas estadísticas para comprobar o rechazar la hipótesis

14. Al definir los objetivos se pudo establecer la siguiente hipótesis:

"La aplicación de un programa de desarrollo de habilidades cognitivas en un grupo de estudiantes de tercero básico, produce cambios significativos, con un nivel de significancia $\alpha= 0.05$, en el razonamiento abstracto y razonamiento verbal de los mismos".

15. Identificación de Variables

- **Variable Independiente (VI):**

a) Aplicación del programa para el desarrollo de las habilidades cognitivas:

Razonamiento Verbal y Abstracto.

- **Variable Dependiente (VD):**

a) El Razonamiento Verbal en los estudiante

b) El Razonamiento Abstracto en los estudiante

CAPITULO II

Técnicas e Instrumentos

1. Población

La población objeto de estudio, fueron los estudiantes del tercer año nivel básico del Colegio Lehnsen Roosevelt de la ciudad de Guatemala.

2. Técnicas de Muestreo

Se usó un muestreo no aleatorio para seleccionar a los grupos sobre los cuales se aplicó el tratamiento. Uno de los métodos no aleatorios más usuales y útil para este trabajo, fue el Muestreo por Accidente, ya que se basa en lo que es conveniente para el investigador o para el lugar donde se realiza la investigación, es decir, simplemente se incluye los casos más convenientes en su muestra y excluye de ella los casos inconvenientes. Se seleccionó a un grupo de 55 estudiantes de tercero básico del Colegio Lehnsen Roosevelt.

3. Técnica de recolección de datos

Para recolectar los datos, se aplicó una prueba para medir las habilidades verbales y abstractas de los alumnos participantes a lo cual le denominamos pre-test y posterior al tratamiento, se aplicó de nuevo la prueba a la cual le denominamos post-test. El test aplicado para medir las habilidades verbales y abstractas, es el TAD, usando únicamente los test de razonamiento verbal y razonamiento abstracto.

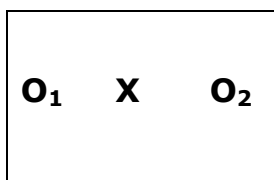
4. Técnicas de análisis estadístico

4.1 Prueba de Hipótesis

El análisis estadístico más apropiado a utilizar para realizar la prueba de hipótesis es la t de Student. La t de Student es una prueba ampliamente utilizada para comprobar hipótesis en problemas de pre y post test de una misma muestra, en muestras pequeñas. El error de estimación se fijó en $\alpha = 0.05$ con lo cual se obtuvo un nivel de significancia de 95%.

El tipo de investigación que se realizó fue la participativa pre-experimental, ya que se intenta a través de la participación directa, provocar la variación de un fenómeno de conducta, trabajando en este caso con un mismo grupo sin grupo control.

Se utilizó un diseño pre-experimental con un solo grupo, con un pre-test y un post-test. Los pasos para la realización de este diseño fueron: Aplicación de un pre-test para la medida de la **variable dependiente**, aplicación del tratamiento o **variable independiente**. El efecto del tratamiento se comprueba cuando se compara los resultados del pos-test con los de pre-test. Este tipo de diseño se utiliza para estudiar las variaciones que se producen en determinadas variables que solo cambiarían si se interviene directamente sobre ellas.



Se utilizó para la investigación el **TAD**, el cual se administró como pre-test a los alumnos de tercero básico, para conocer su percentil de razonamiento verbal y abstracto. Se aplicó de manera colectiva. Luego del programa (tratamiento), se aplicó el TAD como pos-test, para validar la eficacia del tratamiento. Como tratamiento se utilizó el programa **DHAC**, recomendado por el Departamento de Psicometría de la Universidad del Valle de Guatemala. Inicialmente se aplicó el pre-test, lo cual nos dio una medida cuantitativa del razonamiento verbal y abstracto de los jóvenes objeto de estudio. Durante cuatro meses se aplicó el **DHAC**. Cuando finalizamos el programa, se aplicó nuevamente el **TAD**, con lo cual obtuvimos los resultados numéricos correspondientes. Posteriormente usamos el Test t-Student para verificar la aceptación o rechazo de la hipótesis. Este tipo de diseños exigen que la secuencia de la aplicación del pre-test, tratamiento y pos-test sea lo más cercano posible para evitar que las variables extrañas influyan en los resultados del pos-test.

4.2 Diseño Pre-experimental

Esquema del diseño:

	G	O ₁	X	O ₂
G	O₁ PRETEST VD	X TRATAMIENTO VI	O₂ POSTEST VD	

G: grupo objeto de estudio

X: tratamiento

O₁: medición de la variable dependiente antes del Tratamiento

O₂: medición de la variable dependiente después del Tratamiento.

VD: variable dependiente

VI: variable independiente

5. Instrumentos

Estadísticos:

- Cuaderno de ejercicios y respuestas DHAC

Este instrumento se utilizó con los alumnos durante la aplicación del método.

- Hojas de Respuestas TAD

Hojas que recogen las respuestas de los alumnos.

No Estadísticos:

- Manual DHAC

Este manual orienta al psicometrista en la forma de aplicación del programa DHAC.

- Manual TAD

Este manual orienta al psicometrista en la forma de aplicación del TAD.

- Cuadernillos TAD

Contiene los ítems de evaluación verbal y abstracta.

CAPITULO III

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

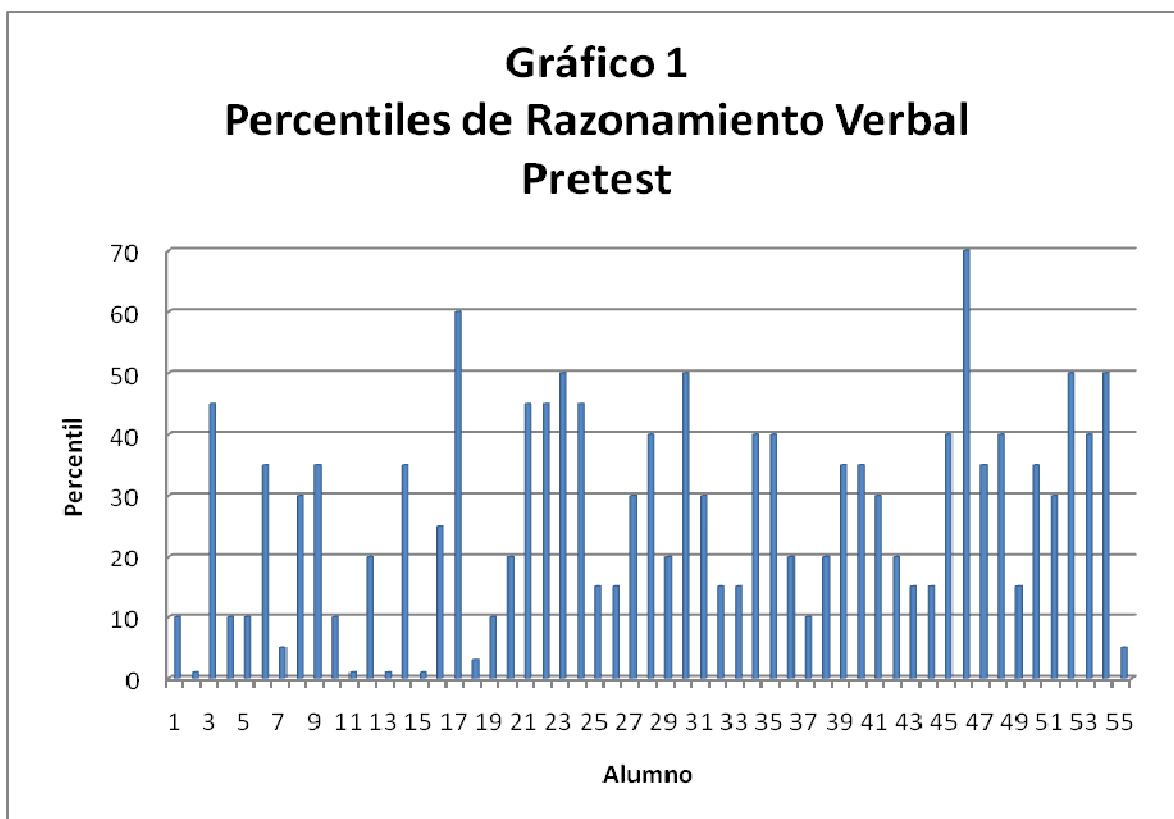
Tabla 1
Resultados del Razonamiento Verbal
Pre test y Pos test

Tercero Básico				Tercero Básico			
Razonamiento Verbal				Razonamiento Verbal			
Alumno	Pre Test	Pos Test	DIFERENCIA	Alumno	Pre Test	Pos test	DIFERENCIA
	Percentil	Percentil	d		Percentil	Percentil	D
1	10	15	5	29	20	15	-5
2	1	3	2	30	50	85	35
3	45	3	-42	31	30	40	10
4	10	5	-5	32	15	40	25
5	10	15	5	33	15	1	-14
6	35	15	-20	34	40	45	5
7	5	3	-2	35	40	75	35
8	30	50	20	36	20	40	20
9	35	55	20	37	10	20	10
10	10	30	20	38	20	35	15
11	1	15	14	39	35	70	35
12	20	40	20	40	35	60	25
13	1	3	2	41	30	40	10
14	35	20	-15	42	20	15	-5
15	1	3	2	43	15	35	20
16	25	20	-5	44	15	15	0
17	60	60	0	45	40	60	20
18	3	15	12	46	70	80	10
19	10	15	5	47	35	50	15
20	20	5	-15	48	40	60	20
21	45	45	0	49	15	50	35
22	45	50	5	50	35	20	-15
23	50	85	35	51	30	40	10
24	45	35	-10	52	50	65	15
25	15	40	25	53	40	30	-10
26	15	20	5	54	50	70	20
27	30	20	-10	55	5	5	0
28	40	75	35				

Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

Esta tabla muestra los resultados obtenidos en la prueba para medir el Razonamiento Verbal en el pre-test y el pos-test. Se presenta las diferencias entre los dos resultados para comparar las diferencias de medias, para la prueba de la hipótesis del trabajo.

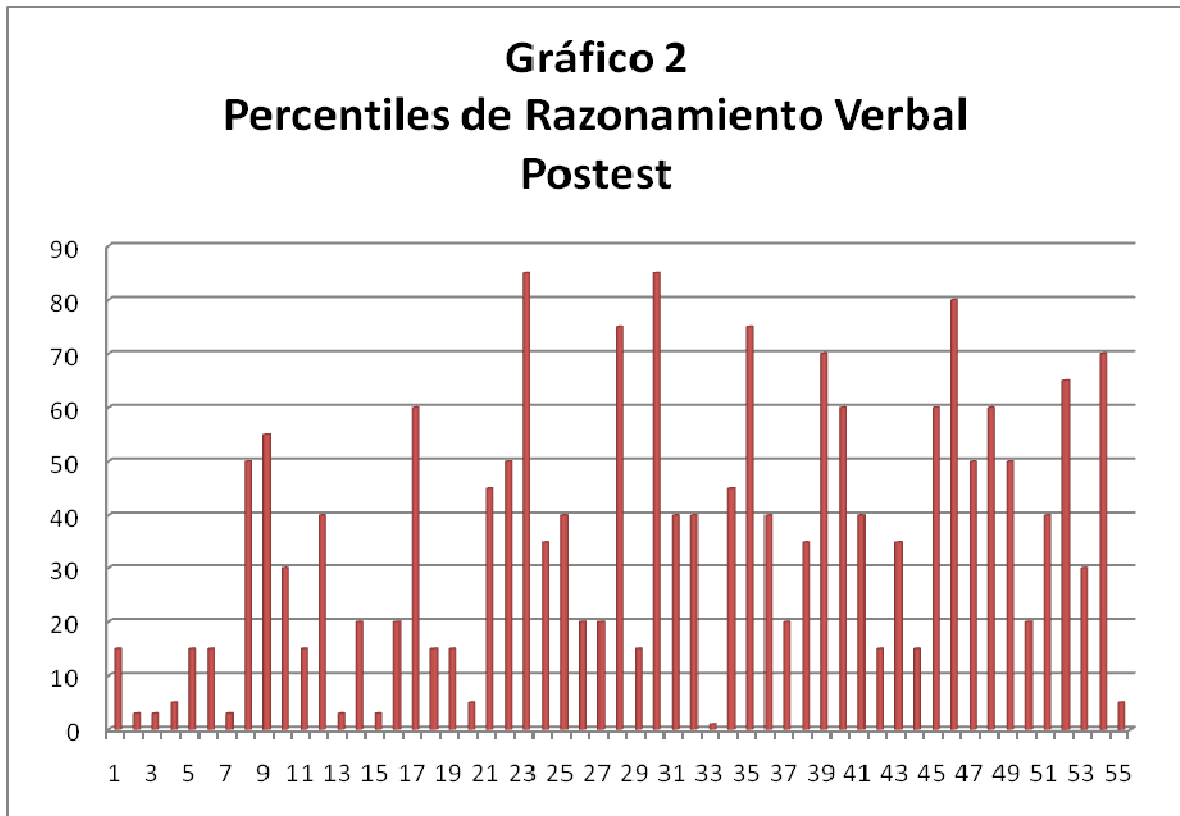
Gráfico del Pre-test del Razonamiento verbal
(Datos obtenidos en la Tabla 1)



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

De la Tabla 1 y el Gráfico 1 podemos observar que el caso de los 55 alumnos evaluados, el resultado más alto obtenido es 70 puntos. Podemos notar también la diversidad de resultados en esta prueba que realizamos antes de efectuar el programa de mejora presentado en este trabajo.

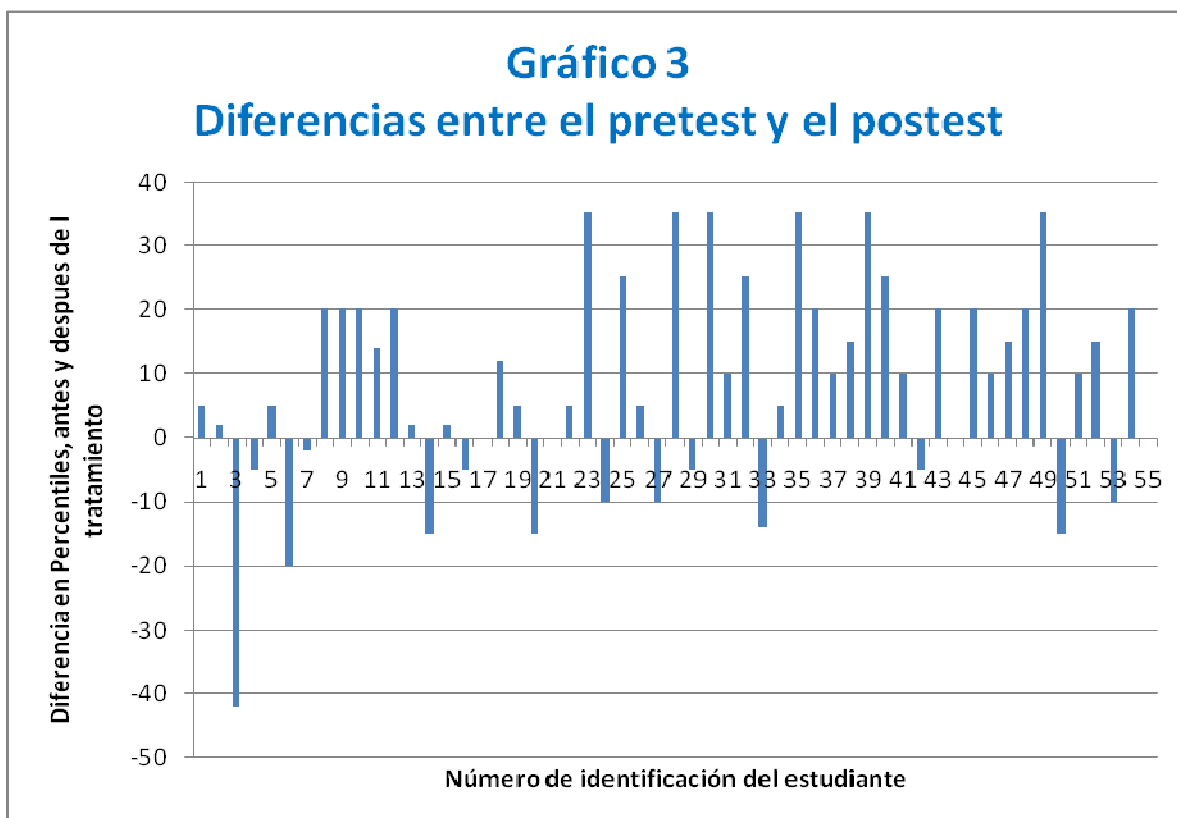
**Gráfico del Pos-test del Razonamiento Verbal
(Datos obtenidos en la Tabla 1)**



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

De la Tabla 1 y el Gráfico 2 podemos observar que en el caso de los 55 alumnos evaluados después del tratamiento, el resultado más alto obtenido es 85 puntos. Podemos notar también la mejora en muchos de los resultados en esta prueba que realizamos después de efectuar el programa presentado en este trabajo.

Gráfico de las Diferencias del Razonamiento Verbal (Datos obtenidos en la Tabla 1)



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

En este Gráfico, se presentan las diferencias obtenidas luego de aplicar las dos pruebas, pre-test y pos-test. Puede notarse que algunos alumnos disminuyeron luego del tratamiento, pero la mayoría obtuvo una mejora sustancial. Este gráfico refuerza la aprobación de la hipótesis de este estudio.

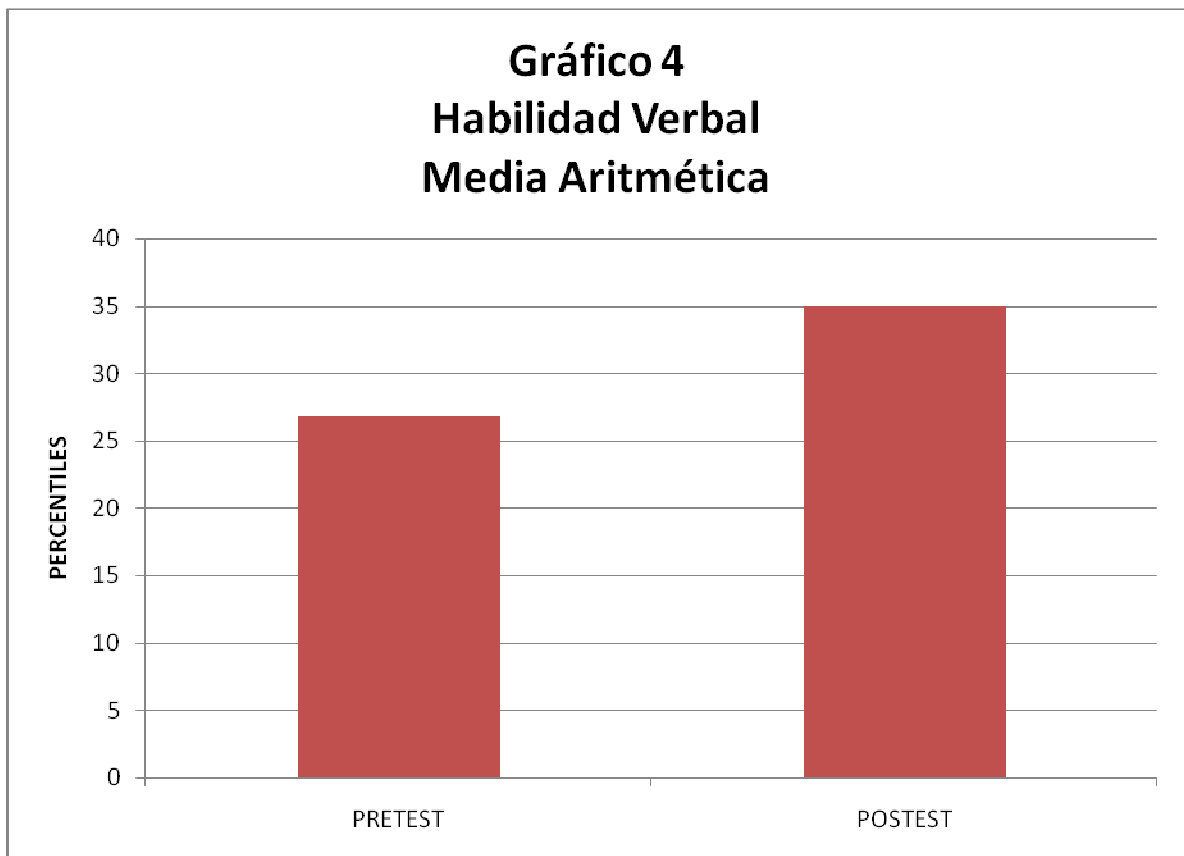
Tabla 2

Media y Desviación Estandar de Razonamiento Verbal

<i>RAZONAMIENTO VERBAL</i>	<i>PRE TEST</i>	<i>POS TEST</i>	<i>DIFERENCIA</i>
Media	27	35	8
Desviación estándar	17	24	16

Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

Gráfico de las Medias del Razonamiento Verbal (Datos obtenidos en la Tabla 1)



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

En el Gráfico 4 podemos observar que en la Media de los puntajes obtenidos en el pre-test, es de percentil 27 y en el postest es de 35 puntos. Esto muestra una mejora significativa, lo cual apoya la comprobación de la hipótesis del problema.

Tabla 3
Resultados del Razonamiento Abstracto
Pre test y Pos test

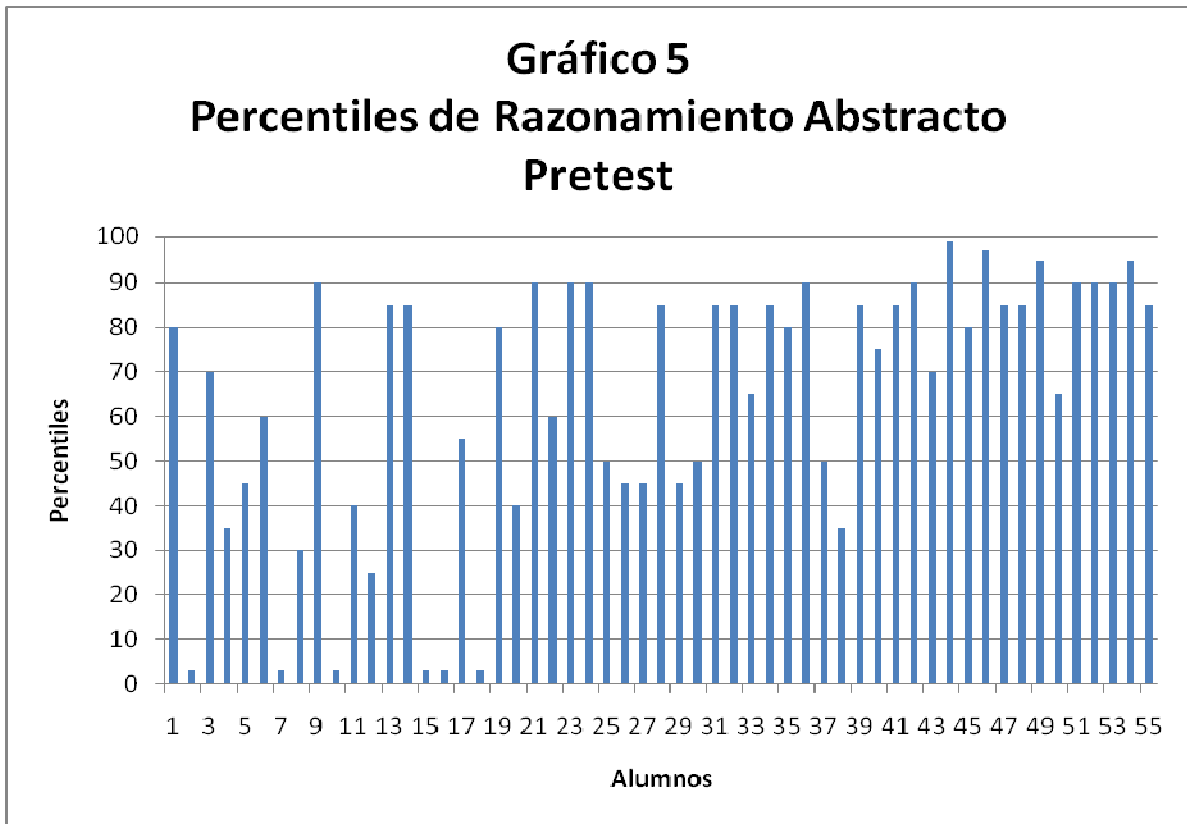
Tercero Básico			
Razonamiento Abstracto			
Alumno	Pre Test	Post Test	DIFERENCIA
	Percentil	Percentil	d
1	80	80	0
2	3	3	0
3	70	50	-20
4	35	35	0
5	45	35	-10
6	60	55	-5
7	3	3	0
8	30	70	40
9	90	97	7
10	3	75	72
11	40	3	-37
12	25	35	10
13	85	85	0
14	85	90	5
15	3	35	32
16	3	45	42
17	55	80	25
18	3	3	0
19	80	99	19
20	40	50	10
21	90	97	7
22	60	85	25
23	90	97	7
24	90	95	5
25	50	65	15
26	45	45	0
27	45	65	20
28	85	85	0

Tercero Básico			
Razonamiento Abstracto			
Alumno	Pre Test	Post Test	DIFERENCIA
	Percentil	Percentil	d
29	45	65	20
30	50	85	35
31	85	97	12
32	85	80	-5
33	65	65	0
34	85	97	12
35	80	97	17
36	90	85	-5
37	50	95	45
38	35	60	25
39	85	80	-5
40	75	90	15
41	85	85	0
42	90	45	-45
43	70	85	15
44	99	85	-14
45	80	85	5
46	97	99	2
47	85	85	0
48	85	85	0
49	95	90	-5
50	65	60	-5
51	90	85	-5
52	90	97	7
53	90	85	-5
54	95	99	4
55	85	99	14

Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

Esta tabla muestra los resultados obtenidos en la prueba para medir el Razonamiento Abstracto en el pre-test y el pos-test. Se presenta las diferencias entre los dos resultados para comparar las diferencias de medias, para la prueba de la hipótesis del trabajo.

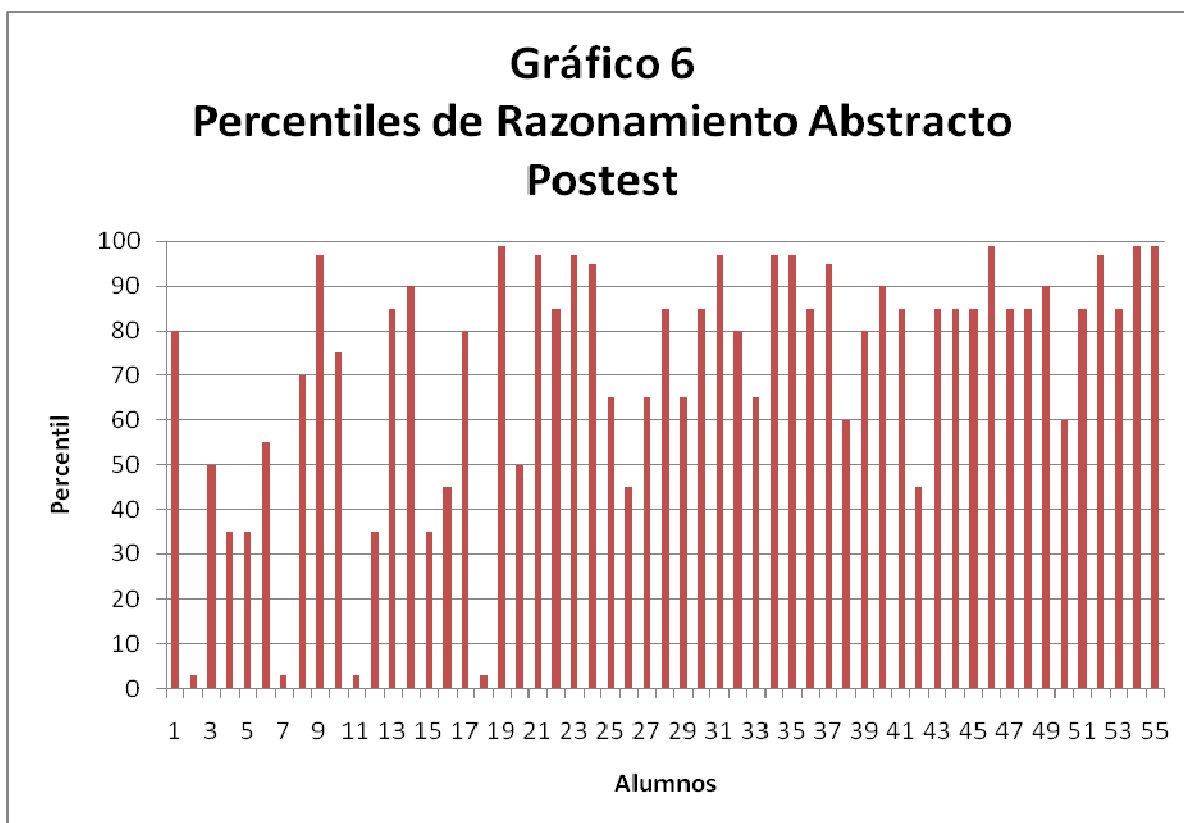
Gráfico del Pre-test del Razonamiento Abstracto
 (Datos obtenidos en la Tabla 3)



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

De la Tabla 3 y el Gráfico 5 podemos observar que el caso de los 55 alumnos evaluados, el resultado más alto obtenido es 97 puntos. Podemos notar también la diversidad de resultados en esta prueba que realizamos antes de efectuar el programa de mejora presentado en este trabajo.

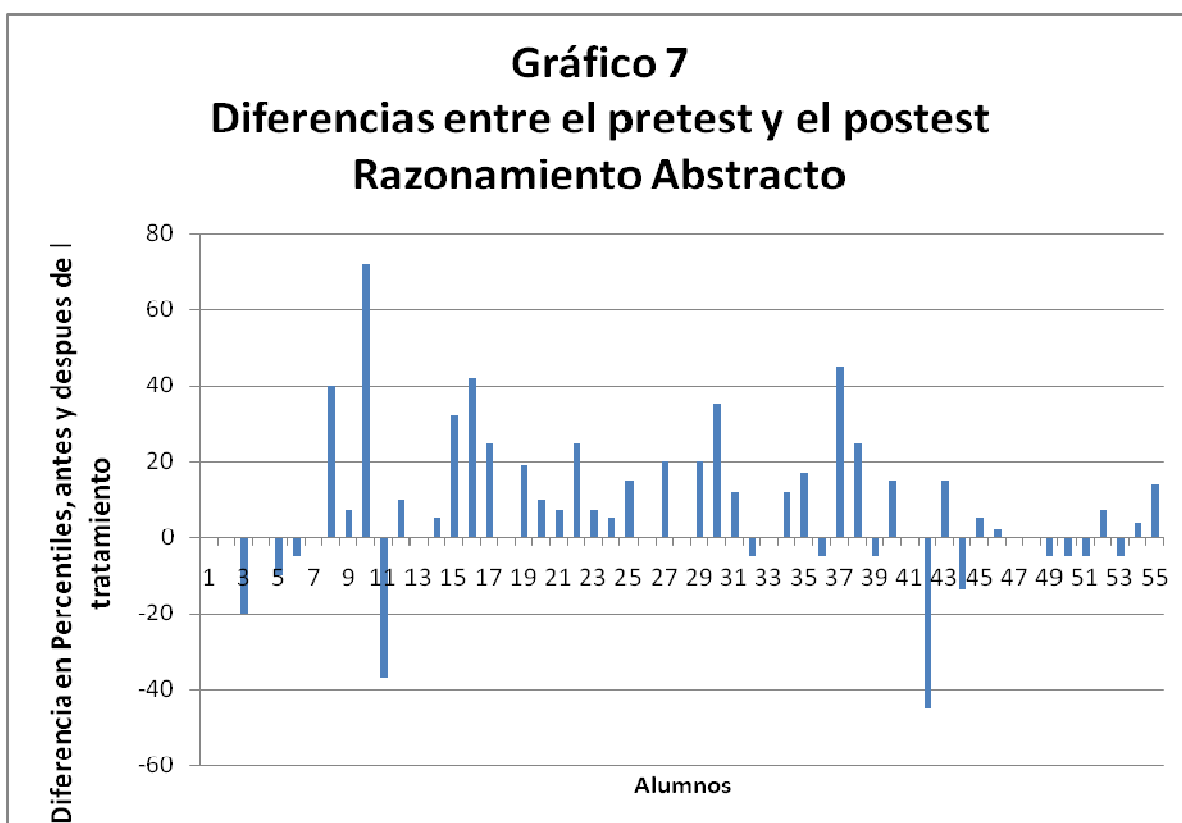
**Gráfico del Pos-test del Razonamiento Abstracto
(Datos obtenidos en la Tabla 3)**



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

De la Tabla 3 y el Gráfico 6 podemos observar que el caso de los 55 alumnos evaluados después del tratamiento, el resultado más alto obtenido es 99 puntos. Podemos notar también la mejora en muchos de los resultados en esta prueba que realizamos después de efectuar el programa presentado en este trabajo.

Gráfico de las Diferencias del Razonamiento Abstracto
(Datos obtenidos en la Tabla 3)



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

En este Grafico, se presentan las diferencias obtenidas luego de aplicar las dos pruebas, pre-test y pos-test. Puede notarse que algunos alumnos disminuyeron luego del tratamiento, pero la mayoría obtuvo una mejora sustancial. Este gráfico refuerza la aprobación de la hipótesis de este estudio.

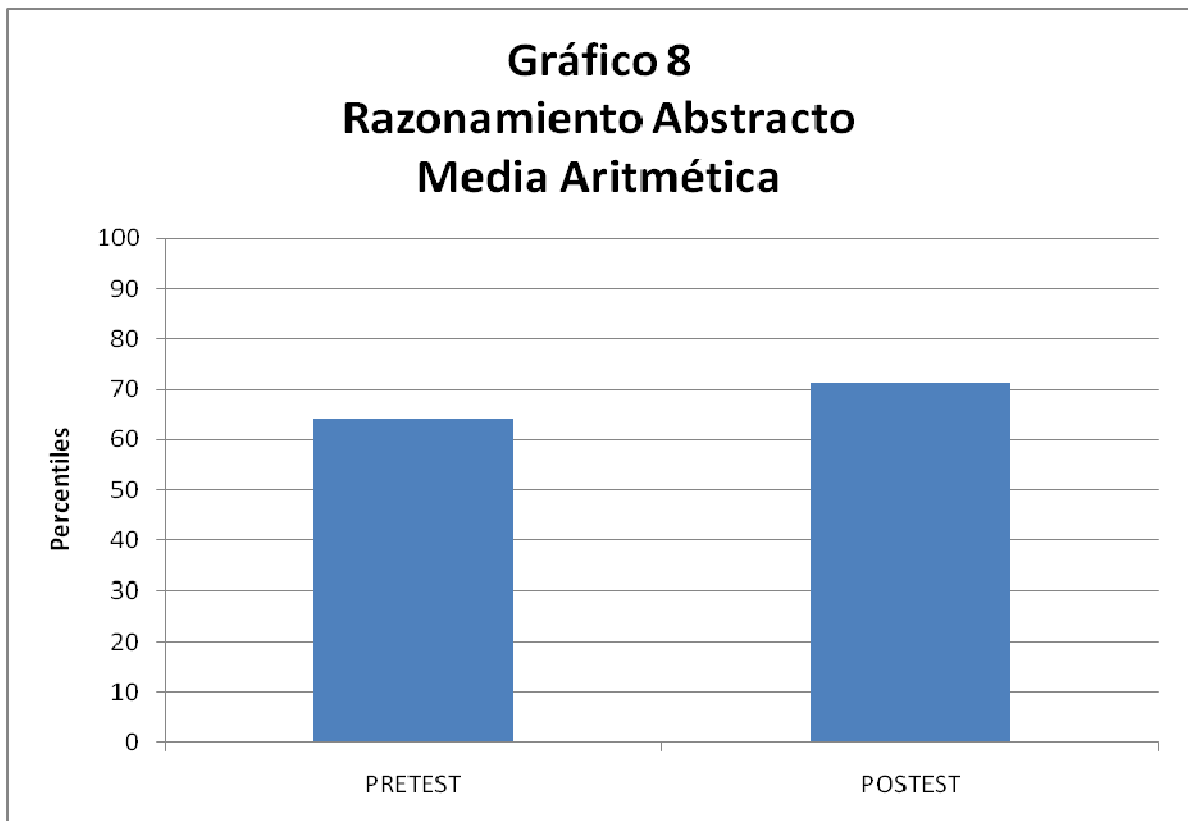
Tabla 4

Media y Desviación Estandar de Razonamiento Abstracto

RAZONAMIENTO ABSTRACTO	PRE TEST	POS TEST	DIFERENCIA
Media	64	71	7
Desviación estándar	29	27	19

Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

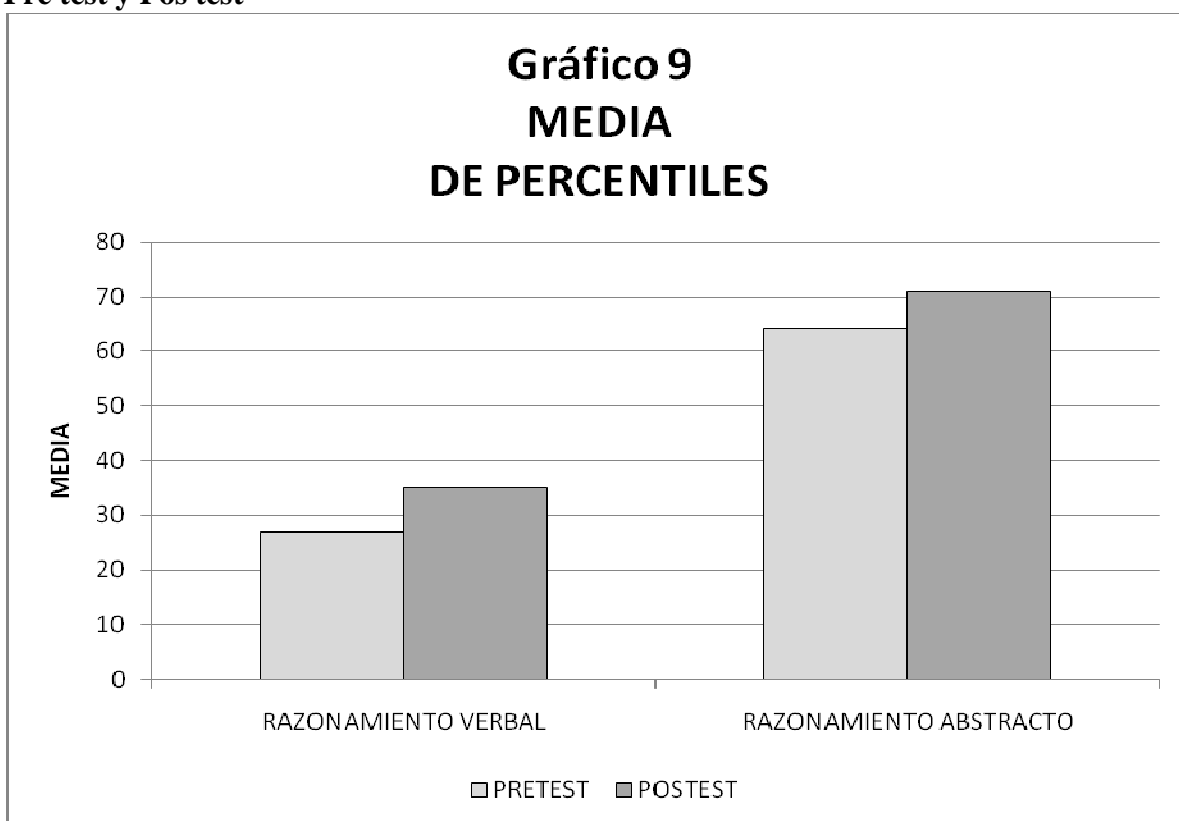
Gráfico de las Medias del Razonamiento Abstracto (Datos obtenidos en la Tabla 4)



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

En el Gráfico podemos observar que en la Media de los puntajes obtenidos en el pre test, es de percentil 64 y en el pos test es de 71 puntos. Esto muestra una mejora significativa, lo cual apoya la comprobación de la hipótesis del problema.

**Gráfico del razonamiento verbal y abstracto
Pre test y Pos test**



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

Este gráfico muestra las diferencias entre las Medias del Razonamiento Verbal y del Razonamiento Abstracto. Se observa que los estudiantes presentan un mejor desempeño en el Razonamiento Abstracto pero también es notoria la mejora obtenida en cada uno de los casos. Es notorio también que, en el caso del Razonamiento Verbal, la mejora en el resultado es mayor que en el Razonamiento Abstracto.

**Gráfico del razonamiento verbal y abstracto
Porcentajes**



Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

Este gráfico ilustra las diferencias en la mejora de los resultados en ambos casos. Es muy significativo que el tratamiento desarrollado con los alumnos, provocó una mejora de 30% en el caso del Razonamiento Verbal. Es también muy significativo el 11% de la mejora en el caso de el Razonamiento Abstracto.

1. Prueba de la Hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis del estudio, se usó el método de prueba t-Student para dos muestras emparejadas. Las muestra del problema son los resultados del pre-test y pos-test del Razonamiento Abstracto y el Razonamiento Verbal.

La hipótesis de este trabajo propone: *“La aplicación de un programa de desarrollo de habilidades cognitivas en un grupo de estudiantes de tercero básico, produce cambios significativos, con un nivel de significancia $\alpha=0.05$, en el razonamiento abstracto y razonamiento verbal de los mismos”*.

Partimos de la hipótesis nula H_0 que establece que **NO** existen diferencias significativas en los resultados de las dos muestras, es decir, que la aplicación del programa no provoca cambios significativos en los estudiantes.

Para cuantificar esta aseveración se usa la diferencia entre los pares de resultados, **Tabla 1** y **Tabla 2**, obteniendo la Media de estas diferencias.

En este caso la Media de estas diferencias es 0. Simbólicamente escribimos:

$$H_0: \mu_d = 0$$

La afirmación de que **SI** existen diferencias significativas, establecida en la hipótesis de este estudio, se describe como:

$$H_1: \mu_d \neq 0$$

El rechazo de H_0 confirma la aceptación de la hipótesis del estudio, H_1 lo cual confirmaría que el programa aplicado de desarrollo de habilidades cognitivas produce cambios significativos en los estudiantes. En caso contrario si H_0 no es rechazada, confirmaría que el tratamiento no produce cambios significativos en los alumnos de tercero básico.

La comprobación de la afirmación anterior se ilustra a continuación.

Tabla 5
Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

<i>RAZONAMIENTO VERBAL</i>	<i>PRETEST</i>	<i>POSTEST</i>	<i>DIFERENCIA</i>
Media	27	35	8
Desviación estándar	17	24	16
Intervalo de confianza	Límite inferior	Límite superior	
	(-2.005,	2.005)	
t de Student	3.72		
<i>RAZONAMIENTO ABASTRACTO</i>	<i>Pre test</i>	<i>Pos test</i>	<i>Diferencia</i>
Media	64	71	7
Desviación estándar	29	27	19
Intervalo de confianza	Límite inferior	Límite superior	
	(-2.005,	2.005)	
t de Student	2.89		

Fuente: Alumnos de ambos sexos, de tercero básico del Colegio Lehnsen de Guatemala. Estudio realizado durante el año 2009.

Para determinar el intervalo de confianza se usó la **Tabla de valores críticos de la distribución t-Student (Anexo)** con nivel de significancia de dos colas de 0.05 y 54 grados de libertad.

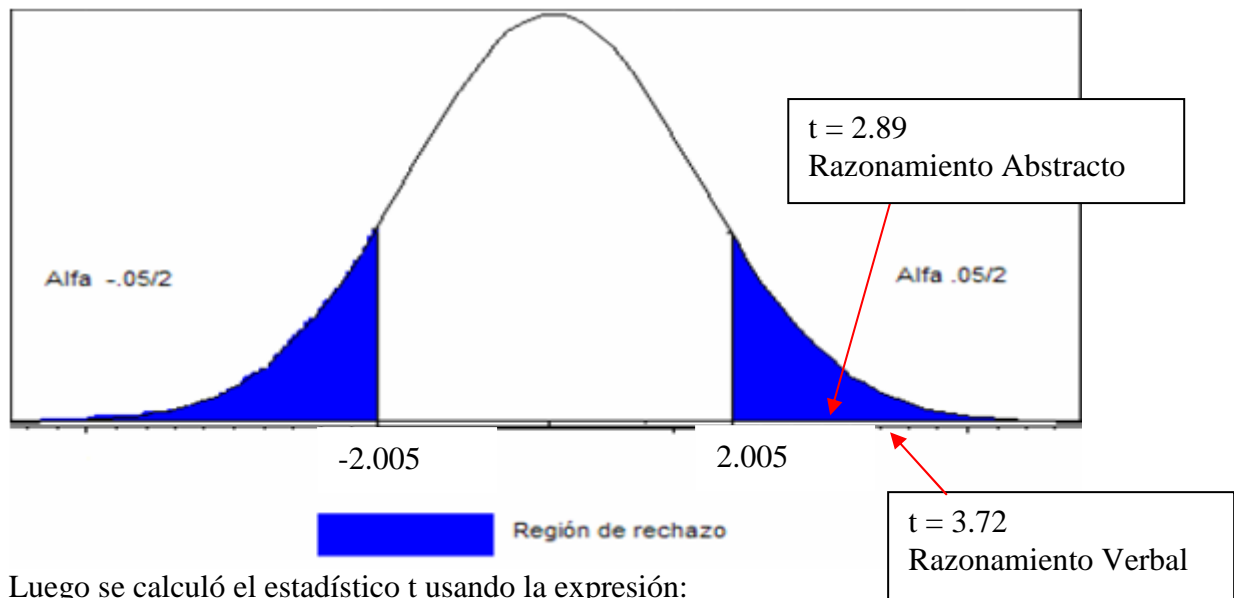
El valor crítico se localiza en la intersección de la columna marcada con $\alpha = 0.05$ y la fila de 54 grados de libertad. El valor encontrado es 2.005.

Por tanto se establece el Intervalo de Confianza con límites -2.005 y 2.005.

Esta idea se ilustra en la Gráfica 11.

Gráfico 11

Región de rechazo de H_0 para la distribución t-Student de dos colas.



Luego se calculó el estadístico t usando la expresión:

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_d}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}} \text{ donde:}$$

\bar{d} = Media de las diferencias

μ_d = Media de la población

s_d = desviación estandar de las diferencias

n = número de casos

Cálculos para Razonamiento Verbal

Usando los datos de la Tabla 5 tenemos

$$t = \frac{8 - 0}{\frac{16}{\sqrt{55}}} = 3.72$$

Cálculos para Razonamiento Abstracto

Usando los datos de la Tabla 5 tenemos

$$t = \frac{7 - 0}{\frac{19}{\sqrt{55}}} = 2.89$$

Ambos resultados quedan fuera de la región de aceptación de la hipótesis nula (H_0), lo que nos confirma el rechazar esta hipótesis. **Esto confirma la aceptación de la hipótesis de trabajo (H_1), es decir que si hay diferencias significativas en las medias de ambas muestras con una certeza de 95%. Con estos resultados, podemos confirmar con certeza científica que se comprueba la hipótesis de este estudio**

CAPITULO IV

Conclusiones y Recomendaciones

1. Conclusiones

- ✓ Al comprobar la hipótesis de este estudio, podemos afirmar que el programa de desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de tercero básico, produce mejoras significativas en el desarrollo del Razonamiento Verbal y el Razonamiento Abstracto de los mismos.
- ✓ Se comprobó en este trabajo que existen formas de mejorar el Razonamiento Verbal y el Razonamiento Abstracto de los alumnos de tercero básico lo cual redundaría en contar con mejores estudiantes en Guatemala.
- ✓ El estudio marca las diferencias entre el Razonamiento Abstracto y el Razonamiento Verbal de los alumnos. Es superior el resultado en el Razonamiento Abstracto que en el Razonamiento Verbal.
- ✓ Es muy significativo el hecho que en el Razonamiento Verbal, se logró una mejora de 30% en los resultado de los alumnos, luego de aplicar el programa. Esto es sumamente alentador, dadas las marcadas deficiencias de los estudiantes del tercer grado de educación básica en este aspecto.
- ✓ Como se puede notar en el analisis de los resultados, algunos estudiantes disminuyeron su rendimiento luego del tratamiento. Se presume que esto se dio por falta de interés de los mismos. Por el contrario, en la mayoría de los casos, los alumnos aumentaron su rendimiento en cada una de las pruebas, luego de aplicar el programa de desarrollo de habilidades cognitivas.

2. Recomendaciones

- ✓ La bondad de programas de desarrollo de habilidades cognitivas, confirmadas en este estudio, me permite sugerir el poder aplicarlo en forma masiva en las instituciones educativas guatemaltecas, para contribuir a las mejora de estas habilidades muy necesarias para la formación de los jóvenes de nuestro país.
- ✓ Se recomienda al lector y a las autoridades educativas de nuestro país, especialmente a las autoridades de la Escuela de Psicología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, investigar sobre las razones de los bajos resultados en las pruebas de Razonamiento Verbal de los alumnos.
- ✓ Buscar e investigar más sobre este tipo de programas para apoyar al proceso educativo de nuestro país
- ✓ Al Colegio Lehnsen y a todas las instituciones educativas de Guatemala, se le recomienda implementar programas de este tipo en el curriculum de estudios.
- ✓ Se recomienda aplicar programas similares a este estudio, en otros grupos de estudiantes tales como alumnos de nivel primario, alumnos de educación media y alumnos de las distintas universidades de Guatemala.

Bibliografía

➤ **Obras consultadas**

1. "Aprendizaje Lenguaje y Cognición"; Staats, Arthur W. Et. Al.; Imp. /Ed. México: Trillas, 1983.
2. "Aprendizaje y Cognición"/ Zayra Méndez; Méndez Sánchez, Sayra, Imp. / Ed. Costa Rica: EUNED, 2001.
3. "Diccionario de Ciencias Cognitivas"; Neurociencia, psicología inteligencia artificial, lingüística y filosofía. ; Houdé, Oliver...et al; tr. Arlo Rodolfo Molina Marotto.; Imp. / Ed. Buenos Aires: Amorrortu, 2003.
4. "Diccionario de Psicología Dinámica"; Saavedra R., Manuel S.; Imp. / Ed. México: Pax S.F.
5. "Diccionario de Psicología"; Dorsh, Friedrich; tr. Diorki.; Imp. / Ed. Barcelona: Herder, 1985.
6. "Diccionario de Psicología"; Galimberti, Umberto. S.F. /Imp. S.F. / Ed.
7. "Estadística", Triola, Mario F., Person, Addison Wesley, 2006.
8. "La Inteligencia"/ N. L. Gage, David C. Berliner; tr. Eva Sazo de Méndez; Gage, N. L., Berliner, David C. (couat). Imp. / Ed. Guatemala, Piedra Santa, 1990.
9. "La mente Humana"; Pinillos, José Luis; Imp. / Ed. Madrid: Temas de hoy, 2003. Serie Vivir Mejor.
10. "Pensamiento y Lenguaje"; Lev, Vigotsky; tr. Pedro Tosaus Abadía; Imp. / Ed. España: Paidós, 1995.
11. "Psicología Del Desarrollo" 7ª. Ed., Papalia, Diana E., Wendkos Olds Sally; tr. Anne Marie Holm Nielsen, Pere Castellvi Masjuan, María Estella Cabestany..; Colombia: McGraw Hill.
12. "Psicología Cognoscitiva"/ Ulric Neisser; tr. Serafin Mercado.; Imp. / Ed. México: Trillas, 1976.

➤ **Referencias:**

- ✓ Universidad del Valle de Guatemala. Departamento de Material Psicométrico.
Iris Monrroy.
- ✓ Universidad de San Carlos de Guatemala, Departamento Bienestar Estudiantil.
Doctor Luis Arrollave, Jefe de Orientación Vocacional año 2004.
Licenciada Londy de Martínez, Directora del Sistema de Ubicación y Nivelación.

➤ **Referencias Web:**

- ✓ <http://www.usac.edu.gt/>
- ✓ <http://www.uvg.edu.gt/>
- ✓ <http://www.prensalibre.com/pl/2004/noviembre/16/101659.html>

Anexos

Tabla de t-Student

TABLA A-3		Distribución t: Valores críticos t				
	0.005	0.01	Área en una cola 0.025	0.05	0.10	
Grados de libertad	0.01	0.02	Área en dos colas 0.05	0.10	0.20	
1	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078	
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.476	
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	
7	3.499	2.998	2.365	1.895	1.415	
8	3.355	2.896	2.306	1.860	1.397	
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	
12	3.055	2.681	2.179	1.782	1.356	
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	
14	2.977	2.624	2.145	1.761	1.345	
15	2.947	2.602	2.131	1.753	1.341	
16	2.921	2.583	2.120	1.746	1.337	
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	
19	2.861	2.539	2.093	1.729	1.328	
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	
23	2.807	2.500	2.069	1.714	1.319	
24	2.797	2.492	2.064	1.711	1.318	
25	2.787	2.485	2.060	1.708	1.316	
26	2.779	2.479	2.056	1.706	1.315	
27	2.771	2.473	2.052	1.703	1.314	
28	2.763	2.467	2.048	1.701	1.313	
29	2.756	2.462	2.045	1.699	1.311	
30	2.750	2.457	2.042	1.697	1.310	
31	2.744	2.453	2.040	1.696	1.309	
32	2.738	2.449	2.037	1.694	1.309	
34	2.728	2.441	2.032	1.691	1.307	
36	2.719	2.434	2.028	1.688	1.306	
38	2.712	2.429	2.024	1.686	1.304	
40	2.704	2.423	2.021	1.684	1.303	
45	2.690	2.412	2.014	1.679	1.301	
50	2.678	2.403	2.009	1.676	1.299	
55	2.668	2.396	2.004	1.673	1.297	
60	2.660	2.390	2.000	1.671	1.296	
65	2.654	2.385	1.997	1.669	1.295	
70	2.648	2.381	1.994	1.667	1.294	
75	2.643	2.378	1.992	1.666	1.294	

Fuente: Estadística, Mario F. Triola, PERSON, Adison Wesley, 9ª edición, 2006.

D H A C

Desarrollo de las Habilidades Cognitivas

Programa General



Ediciones, S.A.

**Ma. V. de la Cruz
Ma. C. Mazaira**

FICHA TECNICA

Nombre: DHAC. Desarrollo de las Habilidades Cognitivas:
Razonamiento Abstracto y Verbal.

Autoras: Ma. V. de la Cruz y Ma. Mazaira.

Administración: Colectiva, a pequeños grupos, se puede utilizar también Individualmente.

Duración:

Aproximadamente una hora para cada sesión. En cada sesión se realizarán tantas páginas de ejercicios como sea posible teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los alumnos y que, en cada sesión, hay que reservar tiempo para la explicación de la tarea y para comentar las soluciones en una puesta en común al finalizar.

Aplicación: A partir de 11 años.

Significado: Desarrollo de las habilidades cognitivas y lingüísticas que se utilizan para adquirir el saber (aprender a aprender, a pensar y a comunicar).



NORMAS ESPECÍFICAS

Implementación del programa DHAC

I. Razonamiento Abstracto

Los objetivos e indicaciones a tener en cuenta en la enseñanza y realización de cada uno de los apartados de este primer módulo del programa se presentan a continuación:

1. OBSERVACION

Observación es la percepción de objetos, sucesos y procesos dirigida y controlada metódicamente. Para adquirir un conocimiento es fundamental una observación esmerada y minuciosa.

Una gran parte de nuestro conocimiento sobre todo lo que nos rodea, lo conseguimos a través de nuestros sentidos por medio de la observación.

Ejercicios de este apartado:

OBSERVACION DE CARACTERISTICAS (Ejercicios 1 a 24)

Objetivo

Desarrollar la capacidad de observación y posibilitar la descripción y el conocimiento de las cosas.

Entendemos por características **las cualidades típicas de los objetos o las personas que sirven para distinguirlos.**

Uno de los factores que condicionan la observación es la atención que se presta a las características de las personas o cosas observadas.

Para llevar a cabo una buena observación de las características es preciso analizar las considerándolas una a una. En realización de los ejercicios de este apartado los alumnos seguirán las siguientes estrategias.

Estrategias

Para determinar las características de lo que se trata de observar (persona animal, objeto) pueden plantearse y contestar a las preguntas, ¿qué es?, ¿qué hace?, ¿qué tiene?

OBSERVACION DE DIFERENCIAS (Ejercicios 25-45)

Objetivo

Conseguir que el alumno adquiera el concepto de **variable** (Tal como se utiliza en el programa) y el desarrollo de la observación de diferencias entre objetos. Para ello se requiere la utilización del pensamiento inductivo y creativo.

Las cualidades o características **por las cuales unas cosas se distinguen de otras** reciben el nombre de diferencias.

En este programa, se utiliza el término **variable** haciendo referencia a **tipos de características** (ser alto, redondo, rojo, etc.), a cada uno de estos tipos le damos el nombre de variable, así hablamos de la **variable ALTURA, la variable FORMA, la variable COLOR**, etc. El concepto variable representa **un nivel de abstracción superior al concepto de característica**.

Estrategias

Para observar las diferencias es preciso comparar las características **una a una**, teniendo en cuenta que esta comparación debe hacerse con características que pertenezcan la **misma variable**.

OBSERVACION DE SEMEJANZA (Ejercicios 46-98)

Objetivo

Reforzar el concepto de variable adquirido en el punto anterior, presentar el concepto de semejanzas relativas y estimular la observación de características similares de objetos distintos. Como en el punto anterior se estimula el pensamiento inductivo y creativo.

Se llama semejanza a las características que **comparten algunos objetos** (y que pertenecen a la misma variable).

La semejanza es **absoluta** cuando no hay diferencia entre los objetos que se comparan. Se considera que la semejanza es **relativa** cuando al comparar dos o más objetos éstos se **parecen más entre sí que a otros objetos con los que se pueden comparar**, es decir, son similares.

Estrategias

Como en el caso de las diferencias, se compararán las características una a una, teniendo en cuenta que deben pertenecer a la misma variable.

2. GRUPOS

(Ejercicios 99 a 139)

Objetivo

Hacer que los alumnos se familiaricen con el concepto de característica importante del grupo. Desarrollar la habilidad para agrupar cosas considerando sus características importantes y para expresar verbalmente relaciones entre elementos abstractos.

En general, se considera que un grupo es **un conjunto de cosas, animadas o inanimadas, que presentan entre sí ciertas semejanzas**. La formación de grupos atendiendo a las semejanzas y diferencias de las cosas una operación cognitiva fundamental que permite a las personas reconocer cosas que no han visto nunca. Para determinar si un objeto pertenece a un grupo es necesario compararlo o contrastarlo con los objetos que pertenecen al grupo para determinar que características están presentes en todos; éstas pueden ser varias o una sola y se dice que son la **característica o características importantes** de ese grupo.

En este programa, se considera que **característica importante es la que está presente en todos los miembros del grupo**. No hay que olvidar que el término **variable** se emplea siempre para hacer referencia a **tipos de características**.

Estrategias

Comparar los elementos para determinar las características importantes del grupo y señalar los dibujos que no pertenecen al grupo por no tener las características importantes de éste.

3. CLASES

Objetivos

Enseñar y afianzar los conocimientos sobre características importantes.

Hacer que los alumnos comprendan la relación que existe entre los conceptos de clase, variable y característica.

En términos generales, se define una clase como un grupo de cosas que tienen características comunes: **Un grupo de personas u objetos que poseen comparten una o unas características importantes**.

CLASIFICACION
(Ejercicios 140-163)

Objetivos

Enseñar a clasificar y establecer clasificaciones.

Clasificar es **ordenar o disponer las cosas por clases teniendo en cuenta sus características importantes**. Para clasificar es preciso un proceso de abstracción que reduce las cosas a su concepto, dejando a un lado matices irrelevantes. Mediante la clasificación es posible ordenar todas las cosas del entorno.

Estrategias

Seleccionar una variable en la que todos los objetos presenten diferencias entre sí. (Si se tratase de una variable en la que no hubiera diferencias entre los objetos a clasificar no se podría llevar a cabo la clasificación. Supongamos que la variable fuese altura y todos los objetos fuesen igual de altos, no sería posible clasificarlos atendiendo a la variable altura).

Determinar en los objetos las características que corresponden a la variable elegida.

Distribuir los objetos en las clases correspondientes a sus características.

CARACTERISTICAS QUE DEFINEN UNA CLASE (Ejercicios 164 a172)

Objetivos

Enseñar a descubrir las características que definen una clase y a determinar si los elementos que se presentan pertenecen o no a una clase dada.

En este apartado se presentan ejercicios, de tipo gráfico, en los que el alumno tiene que determinar las características importantes de una clase y averiguar qué cosas pertenecen o no a ella.

Estrategias

Para realizar los ejercicios es preciso:

- Determinar las características que comparten todos los elementos pertenecientes a una clase.

- Determinar las características que distinguen a los elementos de una clase de las otras.

4. CAMBIOS Y SERIES

(Ejercicios 173 a 207)

Pocas son las cosas que permanecen constantemente iguales sin experimentar modificaciones. La capacidad para reconocer los cambios o variaciones experimentados, entender esos cambios y trasladarlos a otros elementos es un aspecto fundamental del pensamiento.

Se denomina serie a un conjunto de cosas relacionadas entre sí que se suceden unas a otras y presentan cambios. Estos cambios se pueden producir de diferentes maneras (tipo de cambio). A continuación se describen algunas de ellas que se han utilizado en los ejercicios.

Objetivos

Enseñar algunas de las distintas formas en que pueden producirse los cambios en una serie.

Desarrollar la capacidad de los alumnos para percibir estos cambios y trasladarlos a los elementos siguientes:

Aumentar la capacidad para expresar verbalmente las relaciones que existen entre los elementos abstractos de una serie.

TIPOS DE CAMBIOS UTILIZADOS EN EL PROGRAMA

- **ALTERNO:** Los cambios se producen por turno, repitiéndose siempre.
- **PROGRESIVO:** Se produce el mismo cambio en todos los elementos de forma acumulativa, es decir en progresión.
- **PROGRESION:** Se produce el mismo cambio en todos los elementos de forma acumulativa, es decir en progresión.
- **CICLICO:** Las modificaciones se producen por fases hasta que se completa un ciclo y entonces se repite comenzado de nuevo.

Estrategias

Observar uno a uno los primeros elementos para determinar lo que ha cambiado en ellos y la forma en que ha sucedido ese cambio.

Pensar cómo debería ser el elemento que continuaría la serie (trasladar el cambio).

Buscar entre las alternativas que se proponen la que continuaría la serie siguiendo el mismo tipo de cambio.

5. ANALOGIAS

(Ejercicios 208 a 256)

Objetivos

Enseñar a reconocer y establecer relaciones bidireccionales entre dos o más elementos.

Cuando existe una **relación de semejanza entre dos o más cosas distintas** se dice que hay entre ellas **una analogía**.

Razonar por medio de analogías es sacar una conclusión a partir de una o varias semejanzas comprobadas. Este tipo de razonamiento no es posible hasta que se alcanza el desarrollo del pensamiento formal.

El razonamiento por analogías presenta una buena correlación con la inteligencia.

Los ejercicios de analogías se presentan en tres formatos:

- Dos pares de casillas separadas por una flecha que a su vez están separadas por una flecha que a su vez están separados por dos puntos que indican que la relación entre ambos pares es equivalente. La forma de resolver los ejercicios es la misma en todos los casos y las respuestas se marcan de la misma forma.
- En forma de matriz, un cuadrado con cuatro o más casillas que constituyen los datos de la serie y otras cuatro que contienen las opciones de respuesta.

1	2
3	4

Estrategias

Observar lo que contiene la primera parte de la proposición (casillas 1 y 2). Establecer las semejanzas y diferencias que existen entre los contenidos de estas primeras casillas.

Determinar lo que ha cambiado.

Observar lo que hay en la segunda parte de la proposición (casilla 3). Comparar esta proposición con la primera parte de la anterior.

Determinar qué características deberá tener la figura que complete la analogía, que deberá ocupar la casilla 4.

Buscarla entre las que se presentan como posibles soluciones.

La relación de las analogías debe ser siempre bidireccional, es decir, entre las casilla 1 y 2 existirá la misma relación que entre la 3 y la 4 y, a su vez, también deben presentar la misma relación las casillas y 3 y las casillas 2 y 4.

II. Razonamiento Verbal

El objetivo general de este módulo del programa es desarrollar el vocabulario comprensivo y expresivo, aprender a analizarlo y observar la forma en que se relacionan las palabras para llegar a una buena comprensión de la realidad y expresión del pensamiento.

Con estos ejercicios se pretende incrementar la habilidad verbal aumentando el vocabulario, haciendo más precisa la expresión, mejorando la comprensión y desarrollando el razonamiento. Las indicaciones a tener en cuenta en la enseñanza y realización de cada uno de los apartados se presentan a continuación.

1. PALABRAS QUE TIENEN EL MISMO SIGNIFICADO

(Ejercicios 1 a 20)

Objetivo

Desarrollar el conocimiento de los sinónimos (tanto los que están formados por palabras distintas como los que se forman añadiendo partículas). El conocimiento de palabras que tienen el mismo significado enriquece el vocabulario y aumenta la comprensión verbal.

Estrategias

Los alumnos deben comprobar que cuando en una expresión se sustituye una palabra por un sinónimo correcto de la misma, el sentido de la expresión no se altera.

2. PALABRAS QUE TIENEN UN SIGNIFICADO OPUESTO

(Ejercicios 21 a 74)

Objetivo

Desarrollar el conocimiento de los antónimos para mejorar el vocabulario y aumentar la comprensión verbal.

Estrategias

Para realizar estos ejercicios hay que buscar una palabra que signifique lo contrario que la que se propone, teniendo en cuenta que debe tener la misma función gramatical, es decir, si la palabra propuesta es un verbo, el antónimo debe ser también un verbo; si es un nombre, debe ser un nombre, etc.

Se incluyen también los antónimos que se forman añadiendo o quitando a la palabra un prefijo negativo (in, des, i, a, etc.).

Los ejercicios de este apartado así como los del anterior se relacionan con los ejercicios de observación de semejanzas y diferencias del apartado Razonamiento Abstracto.

3. PALABRAS QUE PERTENECEN A LA MISMA CLASE

(Ejercicios 75 a 94)

Objetivos

Desarrollar la capacidad para clasificar y establecer clasificaciones con palabras.

Estrategias

Los alumnos deben comprobar que cuando en una expresión se sustituye una palabra por un sinónimo correcto de la misma, el sentido de la expresión no se altera.

4. PALABRAS QUE PERTENECEN A DISTINTA CLASE

(Ejercicios 95 a 121)

Objetivos

Enseñar a clasificar y a establecer clasificaciones con palabras.

Estrategias

Leer atentamente las palabras de cada ejercicio, determinar la característica importante y la clase a la que pertenecen y señalar en cada grupo las que no pertenecen a la misma clase. Distribuir las palabras en clases atendiendo a unas variables dadas. Los ejercicios de este apartado así como los del anterior se relacionan con los ejercicios de grupos y clasificación de la primera parte, Razonamiento abstracto.

5. PALABRAS QUE PERTENECEN A DISTINTA CLASE

(Ejercicios 170 a 191)

Objetivos

Desarrollar el conocimiento del significado de las palabras y la capacidad para situarlas convenientemente en frases.

Estrategias

Los alumnos deben leer frases incompletas e incluir, en los espacios vacíos de las mismas, la palabra o palabras que las completen correctamente, comprobando después que la frase completa tiene sentido.

El tipo de ejercicios incluidos en este apartado y en el anterior se relacionan con los de CLASES (ejercicios 124 a 172) de Razonamiento abstracto.

4. ANALOGIAS VERBALES

(Ejercicios 192 a 250)

Objetivos

Enseñar a reconocer y establecer relaciones entre palabras.

Estrategias

Observar la relación existente entre el primer par de palabras propuestas (primera parte del ejercicio) y determinar qué palabras formarían el segundo par (segunda parte del ejercicio). En otros ejercicios se presentan las dos partes del problema incompletas y el alumno tiene que encontrar la solución considerando las alternativas que se proponen.

Los ejercicios de este apartado son similares a las de analogías de Razonamiento Abstracto.

Aplicación experimental del DHAC en Madrid, España

Se ha realizado una aplicación experimental del programa a niños del 8º. Curso de EGB de un Colegio Público de Madrid. El grupo estaba formado por varones y mujeres aproximadamente en la misma proporción, con edades comprendidas entre 13 y 15 años. Nivel sociocultural bajo.

Los alumnos realizaron los ejercicios de buen agrado, con alta motivación. Al finalizar se les pidió que expresarán su opinión respecto a las actividades realizadas; sus juicios fueron altamente positivos: "Me enseñó a ver mejor lo que me rodea", "Me enseñó a observar y relacionar".

Antes de iniciar el programa se aplicó una prueba de inteligencia y se volvió a aplicar al finalizarlo. En los resultados se observó que al 30% de los alumnos, obtuvo mejores puntuaciones en la segunda aplicación.

GEORGE K. BENNETT
HAROLD G. SEASHORE
ALEXANDER G. WESMAN

**TEST DE APTITUDES
DIFERENCIALES
FORMAS A y B**

**Imp. UNIVERSIDAD DEL VALLLE DE
GUATEMALA**

1998

FICHA TECNICA

Nombre: T.A.D. Formas A y B

Autores: George K. Bennet; Harold G. Seashore; Alexander G. Wesman

Administración: Individual y colectiva

Duración:

Aproximadamente, 20 a 30 minutos para cada ítem. Se selecciona un período al día durante cinco días de clases para examinar a cierto grado. Se necesitan tres sesiones, cada una de una hora y veinte minutos, por lo menos. También es aceptable aplicar dos ítems diarios, uno por la mañana y otro por la tarde, durante tres días. Estas tres sesiones pueden efectuarse en tres mañanas consecutivas o en tres días alternados.

Aplicación: A partir de 11 años.

Significado:

Tests de Aptitudes Diferenciales, las formas originales (A y B) de los test de aptitudes diferenciales fueron elaboradas en 1947 con el fin de ofrecer un procedimiento integrado, científico y bien estandarizado para medir las aptitudes de los alumnos de ambos sexos de los ciclos básico y especializado de la enseñanza secundaria, para fines de orientación educacional y vocacional. **Aptitud:** Una característica importante de esta definición reside en que la aptitud comprende cualquier característica que predispone al aprendizaje, lo cual incluye inteligencia, rendimiento, personalidad, intereses y destrezas especiales. La aptitud educacional se compone de una combinación de aptitudes. La batería de test de aptitudes diferenciales Mide: Razonamiento Verbal, Razonamiento Numérico, Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, Relaciones Espaciales y Velocidad y Exactitud. También se ofrece una combinación de puntajes: Razonamiento Verbal+Razonamiento numérico. Estas combinaciones sirven para el mismo fin al que se destinan los test de aptitud educacional.

Reglas para la aplicación del Pre test, Programa y Pos test

Materiales

1. Cronómetro
2. Manual de instrucciones , TAD Y DHAC
3. Lápices suficientes
4. El número de folletos y hojas de respuesta (Llevar 5 o más adicionales)
5. El número de cuaderno de ejercicios
6. 1 Cartel que diga "Aplicación de Test, Favor NO interrumpir".
7. Masking Tape

El examinador deberá:

1. Colaborar en el acondicionamiento del salón.
2. Colocar a los alumnos en el aula.
3. Repartir y recoger todos los materiales de examen en orden.
4. Supervisar al grupo
5. Proporcionar lápiz de repuesto cuando se requiera.
6. Revisar que los alumnos realicen los ejercicios.
7. Revisar que sigan instrucciones.
8. Evitar la comunicación entre los alumnos a la hora del pre y post test.

Los tiempos de aplicación especificados en el TAD, son los tiempos en los que el alumno puede trabajar en ella, no incluyen lectura de instrucciones, distribución y recolección de materiales ni el acondicionamiento de los estudiantes y del mobiliario para la aplicación. Por lo que se debe contar con suficiente tiempo adicional al especificado. En el caso del DHAC no hay tiempos especificados

Al terminar los ejercicios del TAD o del DHAC, es responsabilidad del examinador, recoger todos los materiales: Folletos, cuadernillos, hojas, lápices etc. Antes de salir del salón se debe asegurar de no dejar ningún ejemplar.

Resumen

Existen evidencias de que los estudiantes guatemaltecos del tercer ciclo básico, de ambos sexos y con edades comprendidas entre los 14 y 15 años, presentan deficiencias en sus aptitudes académicas, especialmente en el razonamiento abstracto y el razonamiento verbal.

Este trabajo busca validar la eficacia de un método de desarrollo de habilidades cognitivas **(D.H.A.C. Desarrollo de las Habilidades Cognitivas: Razonamiento Abstracto y Verbal)**, para contribuir a la solución de las deficiencias mencionadas.

Se utilizó un diseño con un solo grupo de datos apareados, un pre-test y un post-test **(TAD, Test de Aptitud Diferencial)** y la prueba t-Student, para la validación de la hipótesis.

La hipótesis de esta investigación se aceptó con un nivel de certeza del 95%., lo cual confirma que existen estrategias para contribuir con la solución del problema. Estas estrategias deben usarse para mejorar el rendimiento de los alumnos en sus estudios posteriores y para la vida.