

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS



DESARROLLO DE HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE  
LOS TALLERES DE ELECTRÓNICA Y ELECTROMECAÁNICA DEL INSTITUTO  
TÉCNICO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA 1

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL HONORABLE  
CONSEJO DIRECTIVO DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

POR

INGRID SUSANA MEJIA ÁLVAREZ  
HÉCTOR ADOLFO ALAY MACDONALD

PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE

PSICÓLOGOS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIATURA

GUATEMALA, 1 DE JUNIO DE 2006

## CONSEJO DIRECTIVO

Licenciado Riquelmi Gasparico Barrientos  
DIRECTOR ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes  
SECRETARIA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

Licenciada María Lourdes González Monzón  
Licenciada Liliana del Rosario Álvarez de García  
REPRESENTANES DEL CLAUSTRO DE CATEDRÁTICOS ESCUELA DE  
CIENCIAS PSICOLÓGICAS

Licenciado Evodio Juber Orozco Edelman  
REPRESENTANTE DE LOS PROFESIONALES EGRESADOS DE LA ESCUELA  
DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

Estudiante Edgard Ramiro Arroyave Sagastume  
Estudiante Brenda Jullisa Chamám Pacay  
REPRESENTATES ESTUDIANTILES



**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

c.c. Control Académico  
CIEPs.  
Archivo  
Reg. 472-2004  
CODIPs. 870-2006

De Orden de Impresión Informe Final  
de Investigación

01 de junio de 2006

Estudiante  
Ingrid Susana Mejía Alvarez  
Héctor Adolfo Alay Mac Donald  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Edificio

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a ustedes el Punto SEGUNDO (2º) del Acta VEINTICINCO GUIÓN DOS MIL SEIS (25-2006) de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 24 de mayo de 2006, que copiado literalmente dice:

**"SEGUNDO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación titulado: "DESARROLLO DE HABILIDADES EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE LOS TALLERES DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y ELECTROMECAÁNICA DEL INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA I", de la carrera de Licenciatura en Psicología, realizado por:

**INGRID SUSANA MEJÍA ALVAREZ**  
**HÉCTOR ADOLFO ALAY MAC DONALD**

**CARNÉ 1999-18047**  
**CARNÉ 1999-18098**

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por la Licenciada Lilliana Álvarez de García y revisado por el Licenciado José Alfredo Enriquez Cabrera. 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 la Elaboración de Investigación o Tesis, con fines de graduación profesional."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes  
SECRETARIA



Gladys



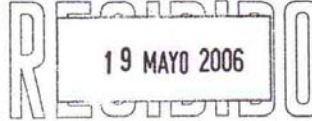
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS  
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-  
9ª. Avenida 9-45 Zona 11 Edificio "A"  
TEL. 2485-1910 FAX 2485-1913 Y 14  
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

CIEPs. 43-2006  
REG. 472-2004

Guatemala, 16 de mayo de 2006

## INFORME FINAL

Escuela de Ciencias Psicológicas  
Recepción e Información  
CUM/USAC



Firma: *W. Luna* hora: 17:00 Registro: 472-04

SEÑORES  
CONSEJO DIRECTIVO  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS  
EDIFICIO

SEÑORES CONSEJO DIRECTIVO:

Me dirijo a ustedes para informarles que el Licenciado José Alfredo Enríquez Cabrera, ha procedido a la revisión y aprobación del INFORME FINAL DE INVESTIGACION, titulado:

**“DESARROLLO DE HABILIDADES EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE LOS TALLERES DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y ELECTROMECAÁNICA DEL INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA I”**

ESTUDIANTE:	CARNÉ No
Ingrid Susana Mejia Alvarez	199918047
Héctor Adolfo Alay MacDonald	199918098

CARRERA: Licenciatura en Psicología

Agradeceré se sirvan continuar con los trámites correspondientes para obtener ORDEN DE IMPRESIÓN.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

*Mayra Luna de Alvarez*  
LICENCIADA MAYRA LUNA DE ALVAREZ  
COORDINADORA

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGIA -CIEPs.- "Mayra Gutiérrez"

c.c. Revisor/a  
Archivo

MLDA / edr





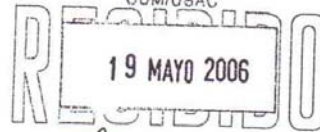
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO - CUM -  
9. Avenida 9-45 Zona 11 Edificio "A"  
TEL. 2485-1910 FAX 2485-1913 Y 14  
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

CIEPs. 44-2006

Guatemala, 16 de mayo de 2006

LICENCIADA  
MAYRA LUNA DE ÁLVAREZ, COORDINADORA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGIA  
CIEPs. "MAYRA GUTIÉRREZ"  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
LICENCIADA DE ÁLVAREZ:

Escuela de Ciencias Psicológicas  
Recepción e Información  
CUM/USAC



Firma: *JWR* hora: 17:00 Registro: 472-04

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

**"DESARROLLO DE HABILIDADES EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE  
LOS TALLERES DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y ELECTROMECAÁNICA  
DEL INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA I"**

ESTUDIANTE:

CARNÉ No.

Ingrid Susana Mejia Alvarez  
Héctor Adolfo Alay MacDonald

199918047  
199918098

CARRERA: Licenciatura en Psicología

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE**, y solicito continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LICENCIADO JOSÉ ALFREDO ENRÍQUEZ CABRERA  
DOCENTE REVISOR

c.c.: Archivo  
Docente Revisor / a

JAEC / edr



Guatemala, Agosto 2005

Licenciada  
Mayra Luna de Álvarez  
Coordinadora  
Centrote Investigaciones en Psicología MAYRA GUTIERREZ  
Presente

Licenciada Luna:

Por medio de la presente deseo constar que he seguido el trabajo titulado:

DESARRROLLO DE HABILIDADES EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE LOS  
TALLERES DE ELECTRONICA INDUSTRIAL Y ELECTROMECHANICA DEL  
INSTITUTO TECNICO DE CAPACITACION GUATEMALA I.

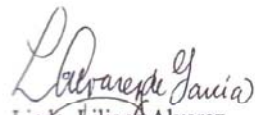
Realizado por los estudiantes:

Ingrid Susana Mejia Alvarez  
Hector Adolfo Alay MacDonald

Carne No. 1999-18047  
Carne No. 1999-18098

Trabajo al que he seguido y al cual doy mi aprobación al Informe Final realizado por los  
estudiantes mencionados.

Atentamente,

  
Licda. Liliiana Alvarez  
Asesora del Proyecto



**ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**  
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-  
Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"  
TEL.: 485-1910 FAX: 485-1913 y 14  
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

cc: Control Académico  
CIEPs.  
Archivo  
Reg. 472-2004

CODIPs. 1350-2005

De aprobación de proyecto de Investigación

09 de agosto de 2005

**Estudiantes**

Ingrid Susana Mejia Alvarez  
Héctor Adolfo Alay Macdonald  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Edificio

**Estudiantes:**

Transcribo a usted el Punto VIGÉSIMO PRIMERO (21°) del Acta CUARENTA Y OCHO GUIÓN DOS MIL CINCO (48-2005) de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 05 de agosto de 2005, que literalmente dice:

**"VIGÉSIMO PRIMERO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Proyecto de Investigación, titulado: "DESARROLLO DE HABILIDADES EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE LOS TALLERES DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y ELECTROMECAÁNICA DEL INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA I", de la Carrera: Licenciatura en Psicología, presentado por:

INGRID SUSANA MEJIA ALVAREZ

CARNÉ No. 1999-18047

HÉCTOR ADOLFO ALAY MACDONALD

CARNÉ No. 1999-18098

El Consejo Directivo considerando que el proyecto en referencia satisface los requisitos metodológicos exigidos por el Centro de Investigaciones en Psicología -CIEPs.-, resuelve APROBARLO y nombrar como asesora a la Licenciada Lilibian Álvarez y como revisor al Licenciado José Alfredo Enríquez Cabrera."

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes  
SECRETARIA a.i.



/Gladys



Guatemala, agosto 2005

Licenciada  
Mayra Luna de Álvarez  
Coordinadora  
Centro de Investigaciones en Psicología MAYRA GUTIERRES  
Presente

Licenciada Luna:

Por medio de la presente deseo constar que en el CENTRO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA I, se realizó la investigación:

DESARROLLO DE HABILIDADES EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE LOS TALLERES DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y ELECTROMECAÁNICA DEL INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA I

Realizado por los estudiantes:

Ingrid Susana Mejia Alvarez  
Hector Adolfo Alay MacDonald

carne No. 1999-18047  
carne No. 1999-18098

Durante el año 2004.

Orientación  
Atentamente,  
Centro  
Guatemala 1  
Región Central INTECAP  
Licda. Irma Echeverría  
Orientadora  
C.G.1

Centro de Capacitación Guatemala 1  
14 calle 31-30 zona 7 Colonia Ciudad de Plata II; PBX: 2439-2616 Tels.: 2439-2617/19, Fax: 2431-1076

**Capacitación es Desarrollo**



## PADRINOS

Por Ingrid Mejía:

Licenciada en Psicología Liliana Alvarez

Colegiado 2240 Universidad de San Carlos de Guatemala

Por Héctor Alay

Licenciado en Periodismo German Galicia

Colegiado 5949 Universidad de San Carlos de Guatemala

## ACTO QUE DEDICAMOS:

### A DIOS

Por la oportunidad de lograr nuestras metas, poniendo a nuestro alrededor personas que nos ayudaron a alcanzarlas y nos guiaron en nuestro camino.

### A NUESTROS PADRES

Por motivarnos en los momentos difíciles, y por hacernos saber que no estamos solos.

### A NUESTROS MAESTROS

Por enseñarnos a valorar el conocimiento y motivarnos a crecer cada día más académicamente especialmente, Lic. Jose Alfredo Enriquez, Licda. Liliana Álvarez y Licda. Irma Echeverría.

### AL INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA I

Por abrirnos sus puertas y brindarnos el apoyo necesario en nuestra formación, especialmente al Ing. Elmer Zelada y al Señor Oscar Sagastume, por su colaboración y amistad.

### A NUESTROS HERMANOS Y AMIGOS

Quienes fueron fuente de inspiración y nos motivaron a ser mejores cada día.

## ÍNDICE

Prologo	7
Capitulo I	
Introducción	8
1.1. Marco Teórico	9
1.1.1. Destrezas	
1.1.1.1. Destrezas de lectoescritura	10
1.1.1.2. Destrezas del pensamiento	11
1.1.2. Desarrollo de procesos cognitivos	11
1.1.2.1. Paradigma socio-cognitivo	
1.1.3. La inteligencia	12
1.1.3.1. Inteligencia y procesamiento de información	13
1.1.3.2. Aumento de inteligencia	
1.1.3.3. Envejecimiento de la inteligencia	
1.1.4. Inteligencias múltiples	14
1.1.4.2. Los siete tipos básicos descritos por Gardner	
1.1.5. Las aptitudes mentales primarias	15
1.1.6. Adolescencia	20
1.2. Premisas	21
1.3. Hipótesis	22
1.4. Variables e indicadores	
1.4.1. Variable independiente	
1.4.1.1. Indicadores	
1.4.2. Variable dependiente	23
1.4.2.1. Indicadores	
Capitulo II	
Técnicas e Instrumentos	24
2.1. Selección de la Muestra	
2.2. Instrumentos de Recolección de Datos	
2.2.1. TAD	
2.2.1.1. Test de razonamiento verbal	
2.2.1.2. Test de aptitud numérica	
2.2.1.3. Test de razonamiento abstracto	25
2.2.1.4. Test de relaciones espaciales	
2.2.1.5. Test de razonamiento mecánico	
2.2.1.6. Test de velocidad y exactitud	

2.3. Técnicas y Procedimientos	26
2.3.1. Evaluación psicométrica	
2.3.2. Programa de Desarrollo de Habilidades	
2.3.3. Retest	
2.3.4. Análisis estadístico	
Capítulo III	
Análisis e Interpretación de Resultados	27
3.1. Relación de Resultados del Test y Retest de la Batería del TAD	
3.2. Análisis de Resultados	28
3.2.1. Habilidad verbal	
3.2.2. Habilidad numérica	
3.2.3. Razonamiento Abstracto	29
3.2.4. Velocidad y Exactitud	
3.2.5. Relaciones Espaciales	
3.2.6. Razonamiento Mecánico	
Capítulo IV	
Conclusiones y Recomendaciones	
4.1. Conclusiones	30
4.2. Recomendaciones	31
Bibliografía	32
Anexos	33
Resumen	40

## PROLOGO

El presente se realizó con el propósito de encontrar un programa de actividades capaz de desarrollar las habilidades de aprendizaje de los adolescentes, con especial interés en aquellos que no fueron estimulados apropiadamente en etapas previas del desarrollo.

Debido a la realidad educativa del país, en la que no todos cuentan con las mismas oportunidades, muchos jóvenes no tienen acceso a la educación preprimaria que los adiestra para un buen desempeño académico. A esto se suma el hecho de que varios niños inician la primaria a una edad tardía y ajenos totalmente a la lectura, el cálculo y otras habilidades cognitivas.

En el caso de los que son inscritos en una carrera técnica en su adolescencia, la gran mayoría llega a este punto arrastrando una pobre educación primaria y con la idea de que no son buenos para el estudio y deben aprender un oficio. Al cursar la carrera se dan cuenta de que no se trata de un simple oficio sino de una carrera con sus propias exigencias académicas. Esto los lleva a manifestar conductas problemáticas cuando no a desertar de la carrera.

Para abordar esta situación se compilaron varios ejercicios y actividades motivacionales que desarrollaran las capacidades de los participantes en la investigación.

Una vez escogidos los ejercicios se procedió a evaluar el estado inicial de las habilidades de los sujetos por medio de la batería de pruebas del TAD, con lo que dio inicio un programa de 30 sesiones que incluían actividades que estimulaban las distintas inteligencias evaluadas, actividades donde los jóvenes interactuaran apoyándose mutuamente y actividades motivacionales.

Al terminar el programa se haría un retest cuyos resultados se analizarían en conjunto con los del test inicial para comprobar el avance de los jóvenes.

Durante el estudio, los jóvenes reaccionaron de manera diversa. Hubo quienes, la mayoría, estaban muy motivados, sacaron el máximo provecho de las actividades y colaboraron activamente con la realización del programa. También hubo algunos que se mostraron reacios a participar y en algunos momentos su actitud puso en riesgo la continuidad del programa. A pesar de esto, el programa inició y concluyó sin ninguna deserción.

Los instructores colaboraron en cuanto a permisos y tiempo cedido para realizar las actividades.

La administración puso a disposición las instalaciones y a veces materiales para las actividades.

Las experiencias vividas durante el programa resultaron muy enriquecedoras, tanto en lo profesional, lo científico como en la parte humana, toda interacción con personas permite aprender algo nuevo.

Ingrid Susana Mejía Alavarez  
Héctor Adolfo Alay MacDonald

# CAPITULO I

## INTRODUCCION

La investigación en DESARROLLO DE HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES ADOLESCENTES EN LOS TALLERES DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL DEL INSTIUTO TÉCNICO DE CAPACITACION GUATEMALA 1 trata de comprobar que es posible desarrollar las habilidades cognitivas en adolescentes que no fueron debidamente estimulados en etapas previas del desarrollo.

Durante la práctica de cuarto y quinto año de la carrera de Licenciatura en Psicología, se observó mediante evaluaciones, ejercicios y referencias de instructores y jefes de taller del centro que los adolescentes atendidos presentaban bajos niveles en sus habilidades. En entrevistas con ellos se descubrió que varios ingresaron a primaria ya bastante mayores y que eran todavía más los que no habían tenido ningún aprestamiento antes de entrar a primaria.

Debido a este déficit los participantes obtenían bajas notas en los módulos evaluados y presentaban ciertas conductas problemáticas como aislamiento, ausentismo, deserción, conflictos con el instructor, frustración y baja autoestima; conductas que a la larga afectaban a la intitución y que en ocasiones anteriores habían llevado al cierre prematuro de los cursos o “eventos” como se les denomina en INTECAP

El fundamento teórico en el que se basó el abordaje del problema se haya primordialmente en los planteamientos sobre psicología cognitiva y el desarrollo de la inteligencia de Vigotsky, y de Gardner. De acuerdo con Vigotsky, en cualquier punto del desarrollo hay problemas que el individuo está a punto de resolver; para lograrlo solo necesita cierta estructura, claves, recordatorios, ayuda con los detalles o pasos del recuerdo, aliento para seguir esforzándose.

Gardner, por su parte, descubrió que había 9 zonas del cerebro que se dedican a un tipo de cognición específico. De esa forma postuló la existencia de 9 inteligencias con base a criterios específicos.

Para iniciar el proceso de investigación se determinaron las inteligencias evaluadas por el TAD como las que se iban a estudiar y entrenar. Se aplicó el test a la muestra y se registraron los resultados iniciales. Pruebas como la verbal, numérica y abstracta obtuvieron promedios muy bajos, mientras que las pruebas espacial, de velocidad y mecánica obtuvieron resultados regulares.

Se elaboró un programa de actividades variadas que motivara al joven a superarse a sí mismo a la vez que lo entrenaba en cada una de las habilidades estudiadas. Se incluían actividades recreativas, charlas motivacionales y actividades grupales para mantener el interés del individuo por el programa y por los conceptos y habilidades que estaba descubriendo en sí mismo. Actividades que estimulan la

mente, como juegos de mesa y origami, formaron parte regular en el desarrollo del programa, el cual se hilaba con base en la secuencia de los ejercicios de razonamiento, que los entrenaban con estímulos similares a los del TAD.

Finalmente se aplicó el retest y los resultados fueron cualitativamente mejores, aunque las mismas inteligencias que predominaron en el test predominaron en el retest.

Siéntase invitado el lector a profundizar en las teorías que motivaron la presente investigación y a comprobar por si mismo que no hay límites para la mente cuando la motivación y la perseverancia entran en juego.

## 1.1. MARCO TEORICO

### 1.1.1. Destrezas

#### *1.1.1.1. Destrezas de lectoescritura*

Las destrezas de lectoescritura son un elemento esencial de la competencia para el éxito cognoscitivo, social e incluso emocional.

La interacción social y la forma en que ésta se de parece jugar un papel clave en el desarrollo de las capacidades para leer y escribir.

Los niños que desarrollan mejor sus capacidades son aquellos cuyos padres les han brindado los retos adecuados de conversación acorde a su edad. Estos padres utilizan un vocabulario amplio, que incluye palabras poco frecuentes y conversaciones familiares en la mesa, tocando temas diversos que van desde las actividades cotidianas hasta el funcionamiento de las cosas o el por qué de las conductas de las personas. Esto permite que los niños adquieran la mecánica del lenguaje, su sintaxis, elegir sus palabras y expresarse con coherencia.

Las destrezas de lectoescritura se fortalecen en la escuela. Es allí donde los niños definen las palabras, por lo que una adecuada intervención de los maestros de preescolar traería un consecuente enriquecimiento del vocabulario del niño.

El juego tiene ventajas para el desarrollo de las destrezas de lectoescritura, en especial las representaciones teatrales. Son un tipo de juego en que la imaginación de los niños les permite plantearse situaciones en las que simulan su forma de reaccionar en el ambiente que ellos mismos crean. La representación teatral se vuelve más social al incluir nuevas personas u objetos. El argumento se hace más complejo y evoluciona de la mano con los escenarios, personajes y temas.

### *1.1.1.2. Destrezas del pensamiento*

Son operaciones críticas, acertadas y objetivas del pensamiento sobre la información contextual que se quiere conocer.

Las destrezas del pensamiento tienen atributos que necesariamente pertenecen al sujeto: observar, clasificar, analizar, inferir, razonar y evaluar. Cada destreza puede usarse con su singularidad y generalidad con respecto a las otras.

Las destrezas del pensamiento se distinguen de las habilidades en que son operaciones lógicas que el pensamiento del sujeto hace sobre la información que desea adquirir usando la metacognición, el carácter crítico que se tiene sobre la información que se recibe, mientras que las habilidades son acciones que se desarrollan sobre el conocimiento y son tan complejas que casi siempre escapan a la comprensión de quien las ejecuta.

Eso infiere que las destrezas de pensamiento son más sencillas como método de aprendizaje en los escolares, desde los primeros grados de la enseñanza elemental hasta la universidad, lo que permite apropiarse primero de un conocimiento básico con cierto rasgo de crítica hasta llegar al pensamiento crítico, elaborado en el transcurso de los diferentes niveles de estudio.

El progreso de las destrezas de pensamiento permitiría a educandos y educadores crecer en su pensamiento y la lógica del conocimiento.

Pedagogos y psicólogos actualmente han adoptado el criterio de llamarlos a ambos -habilidades y destrezas- como habilidades humanas o destrezas humanas, fundiendo operaciones y acciones en actividades sencillas y lógicas que ayuden al aprendizaje, obviamente la esencia conceptual no cambia.

Las destrezas del pensamiento pueden catalogarse de la siguiente manera:

- Destrezas simples: destrezas de percibir, observar y recordar, comparar y contrastar.
- Destrezas de concebir: organizar datos, ordenar, agrupar y rotular, clasificar.
- Destrezas complejas: inferir, interpretar, señalar causas y efectos, generalizar, predecir, reconocer supuestos.
- Destrezas de analizar
- Distinguir entre hechos y opiniones, entre información pertinente y no pertinente, entre fuentes confiables y no confiables e identificar la idea central.
- Razonar de modo deductivo y de modo inductivo.
- Evaluar de acuerdo a criterios internos y externos.
- Solucionar problemas: identificar problemas, plantear y demostrar hipótesis.
- Tomar decisiones: Identificar objetivos, considerar alternativas y establecer el curso de acción.



### 1.1.2. Desarrollo de Procesos Cognitivos: El paradigma socio-cognitivo

Trata de integrar en las aulas el actor y el escenario del aprendizaje y desde ambas perspectivas pretende identificar cómo aprende un aprendiz (paradigma cognitivo) y para que aprende un aprendiz (paradigma social).

En este marco resultan importantes las visiones socio-históricas de Vigotsky, Leontiev, Luria ; las visiones socioculturales de Wertsch, Cole, Rogoff y las reflexiones de Feuerstein desde planteamientos interacciones. Sus aportaciones más relevantes, entendidas en sentido amplio, son las siguientes:

Los procesos psicológicos superiores (inteligencia y lenguaje) son de naturaleza sociohistórica y cultural y por ello producto de contextos socioculturales concretos.

Las funciones psicológicas superiores tienen su origen y se desarrollan en contextos de relaciones socioculturalmente organizados, sobre todo a través de la mediación cultural. El lenguaje es fundamental para apropiarse de la cultura. Estos procesos y funciones se desarrollan a través de estas dos formas de mediación social: la intervención de los otros y las prácticas socioculturalmente organizadas y los productos socioculturales. La actividad del sujeto que aprende supone una práctica social mediada, al utilizar herramientas y signos para aprender. De este modo, el sujeto que aprende, por un lado transforma la cultura y por el otro lado la interioriza. En los aprendices existe la inteligencia potencial que indica sus posibilidades de aprendizaje con la ayuda de los adultos. Este desarrollo posibilita la construcción de herramientas internas y externas para aprender.

La inteligencia es, en primer lugar, interindividual y posteriormente intraindividual, al socializarse e individualizarse. De este modo podemos afirmar que el aprendizaje acelera el desarrollo y la inteligencia y sus capacidades son básicamente producto del aprendizaje y se desarrolla en un contexto social y cultural determinado y como tal es un sistema abierto y regulable. Por ello es posible la modificabilidad estructural cognitiva, al modificar algunas de sus destrezas o habilidades se modifica la estructura cognitiva del aprendiz. Existe un potencial de aprendizaje (inteligencia potencial) mejorable y entrenable, unos procesos cognitivos en los cuales se puede y se debe intervenir. Para ello son útiles los programas de intervención cognitiva, pero no basta con ellos. El currículo es una herramienta muy poderosa para desarrollar procesos cognitivos y afectivos. El aprendizaje potencial se desarrolla a partir de la mediación de los adultos en la vida de los niños.

Existe una deprivación sociocultural como carencia de identidad cultural y se manifiesta en la carencia de herramientas para acceder a la cultura, desarrollarla y transformarla. Esta deprivación sociocultural afecta sobre todo a las fases de entrada, elaboración y salida de información en el sujeto que aprende y es superable a partir de una adecuada mediación en procesos cognitivos y afectivos.

Desde una perspectiva más cognitiva nos parecen interesantes las teorías dinámicas de la inteligencia y más en concreto las teorías del procesamiento de la información. Entre otras podemos citar la teoría triárquica de Sternberg, la teoría de los parámetros modales de Detterman, las teorías de los procesos de Pellegrino y Kail, de Baron y Hunt, que consideran la inteligencia como un conjunto de procesos dinámicos y activos y por ello mejorables y entrenables en contextos determinados. Tratan de procesar la información mental e identificar sus componentes y metacomponentes al descomponer los pasos mentales complejos elementales.

El paradigma sociocognitivo nos aporta información relevante, aunque indirecta, desde la visión constructivista de Piaget y los neopiagetianos, el aprendizaje por descubrimiento de Bruner, el aprendizaje significativo de Ausubel y Novak, la teoría de los esquemas y la teoría de la arquitectura del conocimiento de Román y Díez como desarrollo de modelos conceptuales.

### 1.1.3. La inteligencia

“Es la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos para un determinado contexto comunitario o cultural.”<sup>1</sup>

En la década de 1890, el psicólogo francés Alfred Binet se dedicó a identificar estudiantes que necesitaban atención especial modificando las pruebas que ya existían y desarrollando unas que midieran la memoria, la imaginación, la atención y la comprensión. Esto se logró con continuos ensayos de diversas pruebas. En estos primeros intentos se tomó como criterio la opinión de los maestros, que estaba influenciada por las destrezas sociales, la apariencia, la vivacidad, que eran ajenos a la inteligencia en sí misma.

En 1987 Syderman y Rothman solicitaron a expertos de psicología y educación que colocaran en un rango los aspectos más importantes de la inteligencia. El grupo coincidió en tres habilidades:

1. Habilidad para manejar abstracciones más que cosas concretas.
2. Habilidad para resolver problemas en situaciones nuevas.
3. Habilidad para aprender mediante palabras y símbolos.

A partir de estas ideas se definió la inteligencia como “la conducta adaptativa del individuo, se caracteriza usualmente por algunos elementos de resolución de problemas y dirigida a procesos y operaciones cognoscitivas.”<sup>2</sup>

Esta definición presenta la inteligencia como cualidad de la conducta y no entidad dentro del organismo.

---

<sup>1</sup>Gardner, Howard, *Inteligencias múltiples*, Barcelona, Paidós, 2000, pag 25

<sup>2</sup>Gage, N.L. y David C. *La inteligencia*, Guatemala, Piedra Santa, 1990 pag 121

La inteligencia involucra una serie de cualidades aparentemente no intelectuales, como las habilidades emocionales, sociales y sensoriales. Muchas de estas y otras habilidades han sido tradicionalmente ubicadas fuera de lo que se entiende por inteligencia.

La definición de lo que es inteligencia está sujeta a la concepción que cada cultura tiene de ella. El concepto y las pruebas que tradicionalmente se aplican para determinar si una persona es inteligente o no están influenciadas por la concepción cultural de las naciones occidentales desarrolladas, de manera que la evaluación de otros grupos humanos estarían contaminados con sesgos culturales.

#### *1.1.3.1. Inteligencia y procesamiento de información*

Robert Sternberg ha señalado que cualquier tipo de conducta inteligente puede ser separado en tres grandes componentes, que pueden presentarse en secuencia o simultáneamente:

1. **Metacomponentes:** Son procesos ejecutivos que regulan las actividades que se requieren para completar una tarea. Comprende las estrategias globales de acción.
2. **Componentes de ejecución:** Estos son los procesos mentales que se usan al ejecutar una tarea. Comprende la codificación, establecimiento de relaciones y elección de estrategias.
3. **Componentes de adquisición de conocimiento:** Son los procesos mentales que se aplican al aprendizaje. Incluye la discriminación de la información relevante y su relación con el conocimiento previo.

Esta teoría permite identificar con claridad los procesos que involucra la inteligencia, lo que posibilita entrenarla enfocándose en el componente que presente dificultad en el proceso mental del sujeto para la producción de conductas inteligentes.

#### *1.1.3.2. Aumento de la inteligencia*

La inteligencia es producto de una carga genética susceptible de ser modificada con estímulos significativos en momentos cruciales del desarrollo. No se puede aumentar la inteligencia a nivel general puesto que se compone de muchos aspectos que tienen diferente sensibilidad ante el cambio.

### *1.1.3.3. Envejecimiento de la inteligencia*

La inteligencia es susceptible al envejecimiento como parte de un organismo biológico. Una vez establecido esto hay que determinar cuando y si es al mismo tiempo para todas las áreas del cerebro.

El uso de cada hemisferio es muy importante para determinar este envejecimiento. En Occidente los hombres se apoyan más en su hemisferio izquierdo y las mujeres en ambos hemisferios. Este ejercicio permite que no envejezca una inteligencia específica. Los circuitos cerebrales responsables de cada inteligencia maduran en los distintos períodos de la vida, primordialmente en la infancia, mientras que las inteligencias tienen períodos en los que pueden desarrollarse grandemente y otros de cierta limitación.

### **1.1.4. Inteligencias múltiples**

En 1983, Howard Gardner postuló la existencia de varios tipos de inteligencia ligeramente interdependientes fundamentándose en las bases literarias, evidencias neurológicas, descripciones de genialidad y deficiencia e informes antropológicos.

Gardner descubrió que había 8 zonas del cerebro que se dedican a un tipo de cognición específico, asignándole a cada una un tipo de inteligencia. Luego estableció la existencia de una inteligencia pictórica y una naturalista. Como criterios para determinar la existencia de cada tipo de inteligencia se tomo en cuenta que cada una tiene una morada específica, un sistema específico de símbolos y el hecho de que existen personas con increíbles limitaciones en unas áreas en contraparte con gran destreza en otras.

#### *1.1.4.1. Los siete tipos básicos originalmente descritos por Gardner*

- **Inteligencia lingüística:** Es la capacidad para usar el vocabulario, hacer análisis verbales, comprender material verbal complejo y entender metáforas.
- **Inteligencia musical:** Se refiere al talento musical que puede ser innato o desarrollado.
- **Inteligencia lógico-matemática:** El tipo de inteligencia involucrada en la Aritmética, el Álgebra y la Lógica simbólica.
- **Inteligencia espacial:** Consiste en poder visualizar mentalmente un objeto en todas sus perspectivas.

- Inteligencia kinestésica: Es la conciencia casi perfecta del control del cuerpo.
- Inteligencia intrapersonal: Es la forma de conocimiento de uno mismo, en su espiritualidad, sentimientos y del funcionamiento de su propio cuerpo.
- Inteligencia interpersonal: Es la inteligencia que consiste en la habilidad de usar claves sutiles en diversos ambientes sociales.

Cada tipo de inteligencia tiene su propio sistema de símbolos y de procesamiento de información que guarda relación con los otros. Evidencias de casos concretos comprueban que cada uno de estos talentos puede funcionar perfectamente a pesar de la limitación o ausencia de los otros.

### 1.1.5. Las aptitudes mentales primarias

Las investigaciones sobre las aptitudes mentales no pueden pasar por alto las exigencias pedagógicas ni los datos de anamnesis. El cociente intelectual es sólo un elemento del diagnóstico y se encuentra su significado en el estudio del contexto biopsicosocial.

Para conocer las aptitudes intelectuales habrá que confrontar el resultado global de una prueba determinada con la evolución genética del proceso y así determinar un nivel significativo de desarrollo.

La inteligencia no es un rasgo unitario, por lo que requiere de pruebas específicas que permitan hacer una estimación de cada función que comprende. Las aptitudes son independientes unas de otras, por lo que un individuo puede ser sobresaliente en una y deficiente en otra.

Las aptitudes mentales primarias son:

**Comprensión verbal:** Consiste en la aptitud para comprender las ideas expresadas por medio de palabras o frases. Esta implicada en toda actividad en que se lee o escucha información.

**Aptitud espacial:** Consiste en la representación mental de objetos de dos o tres dimensiones, de los que ciertos elementos son dados por la percepción inmediata. Deriva de la inteligencia práctica.

**Razonamiento:** Poder para resolver problemas mediante la reflexión para prever y hacer planes. Es el acto de pensamiento lógico proveniente de la inteligencia formal. Permite la inducción y la deducción. Su forma primitiva es el pensamiento analógico.

Cuando esta aptitud se evalúa en forma verbal se apela a la inducción y deducción, mientras que en las evaluaciones no verbales aparece la educación, un modo elemental de razonamiento que sucede a la aprehensión de la experiencia. Las personas con alto puntaje en esta aptitud son capaces de resolver problemas complejos, prever consecuencias, analizar una situación con base en la experiencia y hacer planes.

**Aptitud numérica:** Consiste en poder trabajar con cifras o números, resolver problemas cuantitativos con rapidez y precisión. Es la aptitud que puede evidenciarse con mayor facilidad.

**Fluidez verbal:** Es la aptitud para escribir o hablar fácilmente, mas no su comprensión profunda.

**Memoria:** No se ha establecido un factor puro de memoria. Puede distinguirse entre memoria mecánica que se fija voluntariamente y la incidental.

**Rapidez de percepción:** Es la aptitud para localizar con rapidez y precisión detalles visuales. Pone de manifiesto el pensamiento perceptivo, que maneja el nivel de lo concreto.

**Psicomotricidad:** Es el resultado de la educación y de la maduración de las sinergias motrices y psíquicas en cuanto al movimiento y la expresión y en las necesidades y afectividad que las determinan y acompañan.

El siguiente cuadro presenta cada una de las inteligencias determinadas por Gardner, su ubicación en el cerebro, sus habilidades, sus relaciones con las demás y como ejercitarlas.

INTELIGENCIA	UBICACION	DESCRIPCION	RELACION CON LAS DEMAS INTELIGENCIAS	GIMNASIAS
Espacial	Hemisferio derecho	Capacidad de distinguir formas y objetos, incluso en ángulos insólitos, percibir el mundo visual con precisión, transformar las percepciones, imaginar movimiento en la configuración, recrear	Con todas, en especial lingüística, musical y cinestésico corporal	Ejercicios físicos y juegos oratorios que exploran la noción de espacios, natación, judo y cartografía

		aspectos de la experiencia visual y percibir las direcciones en los espacios concreto y abstracto		
Lingüística	Hemisferio izquierdo	Capacidad de procesar con rapidez mensajes lingüísticos, ordenar palabras y dar sentido lúcido a los mensajes	Con todas, principalmente la lógica-matemática y cinestésica corporal	Oír palabras nuevas, conversaciones, construir con palabras, imágenes sobre composición de objetos, aprender una lengua extranjera
Lógico-matemática	Lóbulo parietal izquierdo	Facilidad para el cálculo y la percepción de la geometría espacial. Placer en resolver problemas insertos en juegos lógicos	Con todas, en especial la lingüística, la musical y la cinestésica corporal	Acompañar la evolución de las funciones simbólicas hacia motoras. Ejercicios que perfeccionen el razonamiento matemático.
Musical	Hemisferio derecho	Facilidad para identificar sonidos diferentes, percibir matices en su intensidad y direccionalidad,	Principalmente con la lógico-matemática y con la pictórica y la cinestésica corporal	Cantar, escuchar la musicalidad de los sonidos naturales, escuchar música en

		reconocer sonidos naturales y distinción entre tono, melodía, ritmo, timbre y frecuencia		diversos momentos
Cinestésica corporal	Hemisferio izquierdo	Capacidad de usar el cuerpo de manera diferenciada y hábil para fines expresivos, trabajar con objetos que implican una motricidad específica o permiten el uso integral del cuerpo	Lingüística, espacial y pictórica	Juegos para el tacto, gusto y olfato, mímicas, actividades motoras
Intrapersonal	Hemisferio izquierdo	Intrapersonal: capacidad de autoestima, automotivación, formación de un modelo coherente y verdadero de sí mismo y del uso de ese modelo para llevar a cabo la creación de la felicidad personal y social.	Con todas, en especial la lingüística, la naturalista y la cinestésica corporal	Muestras de afecto, acompañamiento en juegos
Interpersonal	Hemisferio izquierdo	Intrapersonal: capacidad de	Con todas, en especial la	Muestras de afecto,



		autoestima, automotivación, formación de un modelo coherente de sí mismo y del uso de ese modelo para llevar a cabo la creación de la felicidad personal y social	lingüística, la naturalista y la cinestésica corporal	acompañamiento en juegos
Pictórica	Hemisferio derecho	Capacidad de expresión mediante el trazo, dibujo o caricatura, sensibilidad para dar movimiento y belleza a dibujos y pinturas, autonomía para captar y volver a transmitir los colores de la naturaleza, moverse con facilidad en diferentes niveles de la informática gráfica	Lingüística, espacial, cinestésica corporal y musical	Estimular la identificación de colores, interpretación de imágenes, asociación figura-palabra
naturalista	Presumiblemente el hemisferio derecho	Atracción por el mundo natural y sensibilidad en relación al mismo, capacidad de identificación del lenguaje natural y capacidad de éxtasis ante el paisaje	Con todas, en especial lingüística, espacial y musical	

### 1.1.6. Adolescencia

Se considera que la adolescencia inicia con la pubertad, que comprende la etapa de madurez sexual en la que una persona es capaz de reproducirse. Es un proceso largo que comienza aún antes del nacimiento. Además del aspecto físico, “la adolescencia constituye un cambio social y emocional que se ha ubicado entre los 12 y los 20 años, aunque sus bases se han desarrollado mucho antes y sus consecuencias mucho después de ese período.”<sup>3</sup>

La adolescencia tiene una fase temprana, en la que se dan todos los cambios con que se sale de la niñez y una etapa posterior en la que se prepara la entrada a la edad adulta. Antes del siglo XX, esta transición se definía cuando el niño aprendía un oficio, ahora esto queda menos claro porque la pubertad comienza mucho antes que en otras épocas, por el aumento del tiempo que requiere la educación en la sociedad actual y por la escasez de indicadores que establezcan que se es adulto.

Los rápidos cambios físicos de la adolescencia afectan el concepto que de sí mismo tiene el joven, que puede sentirse en desventaja si no lleva el mismo ritmo de desarrollo que la mayoría de sus compañeros. Una consecuencia típica del malestar con respecto al físico es la depresión que afecta comúnmente a los jóvenes.

En el aspecto cognitivo, la adolescencia es la etapa en la que se puede pensar en términos abstractos, hacer hipótesis y deducciones, aunque esto está sujeto a la experiencia de cada persona. Piaget denomina a esta la etapa de operaciones formales.

El pensamiento adolescente es egocéntrico y se expresa en varias actitudes. Debido a que puede imaginar mejores realidades, es capaz de criticar el modo de vida del adulto. La indecisión es propia del adolescente: puede pasar horas estudiando una situación de poca relevancia. El adolescente puede ser tachado de hipócrita porque a veces defiende valores que no vive: es parte de una etapa en la que al final comprenderá que son las acciones las que generan cambios. El ejercicio de la discusión se desarrolla en la adolescencia y es importante para explorar los matices de un tema. La moral de la mayoría de los adolescentes se ajusta a las convenciones sociales. Piensan en hacer lo correcto para agradar a los demás.

La adolescencia es la etapa de las elecciones vocacionales, las cuales se ven influenciadas por el apoyo social, el género y la actitud de los padres. De acuerdo con Erickson, la adolescencia es la etapa en la que se busca la identidad, la vocación del

---

<sup>3</sup> Papalia, Diane E y Sally Wendkos, *Psicología del Desarrollo*, México, McGraw Hill, 1988, pag. 546

individuo, con la consecuente fidelidad a esta identidad.

Marcia definió cuatro categorías para la formación de la identidad:

Logro: Se da una crisis inicial que conlleva a la consecución de la identidad.

Exclusión : Se asumen compromisos sin mediación de crisis.

Confusión: No hay compromiso y la crisis es incierta.

Moratoria: Solamente hay crisis y no hay compromiso.

La búsqueda de la identidad varía según el género. Las mujeres, por lo general, darán prioridad a las relaciones íntimas, mientras que los hombres buscarán lograr una identidad separada. El desarrollo de la propia identidad va de la mano con el de la propia sexualidad. La orientación sexual está sujeta a varios factores de carácter biológico, social y psicológico.

La adolescencia se ha convertido en una etapa clave para la vida sexual de chicos y chicas. Se manejan aún patrones dobles para la educación sexual en la que los varones son presionados hasta por sus propios parientes a iniciar su vida sexual y las mujeres son reprimidas en este aspecto.

El sexo es todavía un tema tabú en la sociedad guatemalteca, aunque hay varios esfuerzos por llevar la información pertinente a los muchachos.

Las relaciones familiares en la adolescencia siguen siendo significativas. La rebelión total que se presume se da en los adolescentes con respecto a los padres no ha sido comprobada del todo. Se sabe que padres e hijos comparten los mismos valores de fondo y que las discusiones que se dan son sobre temas cotidianos.

El adolescente necesita cierto grado de independencia, si se lleva a un grado extremo puede causar aislamiento, conductas enfermizas y negativas. Una educación democrática en el hogar ha demostrado tener los mejores resultados en la formación de los hijos adolescentes.

La relación con los hermanos es ciertamente más distante.

Las relaciones interpersonales y el entorno social adquieren mayor peso en la adolescencia. El adolescente ocupa la mayor parte del tiempo en compartir con sus amigos, lo que eventualmente conduce a las relaciones románticas.

## *1.2. PREMISAS*

1. El TAD es un instrumento efectivo para medir las habilidades cognitivas
2. La practica y la motivación pueden ayudar a la persona a progresar en el desarrollo de cualquier habilidad, mental, emocional, espiritual o física-
3. Cada inteligencia funciona con relativa independencia de las otras, por lo que es necesario desarrollar ejercicios específicos para el desarrollo de cada una.

### *1.3. HIPÓTESIS*

Las habilidades mecánica, numérica, espacial, verbal, velocidad y exactitud y abstracta de los adolescentes se pueden estimular a través de la motivación y la práctica pueden lograr una mejora en las habilidades de los adolescentes.

### *1.4. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES*

#### **1.4.1. Variable independiente**

Se refiere al programa de desarrollo de habilidades, que se compone de ejercicios específicos para cada habilidad y actividades de convivencia y motivacionales que mantuvieron el interés de los participantes en mejorar sus capacidades.

##### *1.4.1.1. Indicadores*

- Actividades de evaluación: Después de cada cierto número de ejercicios de razonamiento aplicado en el programa, se hacía un ejercicio de evaluación.
- Motivación: La disposición de los jóvenes de mejorar y aprender. A través de actividades grupales y recreativas se buscó mantener el interés de los jóvenes en el programa.
- Repetición de actividades: varias actividades del programa, como juegos de memoria, mímica, ajedrez, origami y damas se repitieron varias veces durante el programa, observándose progresos en la mayoría de las mismas en cada nueva ocasión.

#### **1.4.2. Variable dependiente**

Comprende a las habilidades mecánica, numérica, espacial, verbal, velocidad y exactitud y abstracto, las cuales fueron estimuladas y potenciadas por el programa de habilidades y se definen de la siguiente manera

- Habilidad numérica: Consiste en poder trabajar con cifras o números, resolver problemas cuantitativos con rapidez y precisión.
- Habilidad verbal: Es la aptitud para escribir o hablar fácilmente y comprender el significado de las palabras.

- Velocidad y exactitud: Es la habilidad para localizar con rapidez y precisión detalles visuales. Pone de manifiesto el pensamiento perceptivo, que maneja el nivel de lo concreto.
- Razonamiento abstracto: Habilidad de razonar a partir de series de dibujos con diferencias evidentes para evitar resultados ambiguos.
- Relaciones espaciales: Habilidad de examinar la percepción de objetos planos en tercera dimensión.
- Razonamiento mecánico: Representa situaciones mecánicas presentando tres posibilidades que implican la comprensión de los fenómenos físicos.

#### *1.4.2.1. Indicador*

- Batería del TAD: contiene una prueba específica para cada una de las habilidades citadas en la variable independiente. Su primera edición se remonta a 1947 y no pretende medir aptitudes unitarias sino disposiciones complejas que se relacionan con el éxito escolar.

## CAPITULO II

### TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### 2.1. Selección de la muestra

El programa de habilidades fue aplicado a 25 alumnos de los talleres de electrónica del Centro Guatemala 1 de INTECAP ubicado en la 14 calle 31-30 de la zona 7, Colonia Ciudad de Plata II.

La muestra se compuso de estudiantes con rendimiento medio y bajo que no tenían problemas de disciplina. Los 25 participantes de la muestra constituyen el 40% de un total de 88 jóvenes que conformaban la población total, compuesta por jóvenes varones de entre 14 a 18 años, de condición económica media baja, con nivel académico de entre medio a universitario, provenientes de sectores populares de la capital, especialmente de la zona 7.

#### 2.2. Instrumentos de recolección de datos

##### 2.2.1. TAD

Se compone de seis tests: razonamiento verbal, aptitud numérica, razonamiento abstracto, relaciones espaciales, razonamiento mecánico y velocidad y exactitud.

##### 2.2.1.1. Test de razonamiento verbal (50 ítems, 30 min.)

Tiende a medir la aptitud para comprender conceptos a partir de palabras, para abstraer o generalizar y razonar con amplitud.

Sus autores afirman que puede predecir el éxito académico y aptitud para estudios superiores, así como el nivel de cualificación que un sujeto puede alcanzar en su profesión. Con esta prueba se pudo establecer la capacidad verbal antes y después del proceso.

##### 2.2.1.2. Test de aptitud numérica (40 ítems, 30 min.)

Es la prueba que determina el grado de comprensión de las relaciones numéricas y el manejo de los conceptos a base de números. Incluye desde sumas hasta raíces cuadradas. Predice el rendimiento en todas las materias que involucran cálculos y el éxito en profesiones contables o técnicas. La prueba permitió

comparar el estado inicial de las capacidades de cálculo y su evolución al terminar el proceso.

#### 2.2.1.3. Test de razonamiento abstracto (50 ítems, 25 min.)

Esta prueba permite razonar a partir de series de dibujos con diferencias evidentes para evitar resultados ambiguos. Esta aptitud se necesita en la enseñanza, estudios técnicos y ciencias aplicadas. Esta prueba fue utilizada para evaluar la capacidad de los jóvenes de abstraer conclusiones de situaciones específicas. Se aplicó al inicio para determinar que tan desarrollada estaba la capacidad y se comparó con el resultado final.

#### 2.2.1.4. Tests de relaciones espaciales (40 ítems, 30 min.)

Este test examina la percepción de objetos en el espacio, visualizar todos los aspectos de un objeto. Se aplica en áreas como la arquitectura, decoración y artes plásticas. Con ella se evaluó la capacidad de percepción y que tanto se desarrolló al final del programa.

#### 2.2.1.5. Test de razonamiento mecánico (68 ítems, 30 min.)

Representa situaciones mecánicas presentando tres posibilidades que implican la comprensión de los fenómenos físicos. Esta aptitud es requerida en el mantenimiento, construcción y reparación de máquinas. Se utilizó al principio y al final de la investigación para medir cuan desarrollada fue la inteligencia mecánica.

#### 2.2.1.6. Test de velocidad y exactitud (dos partes de 100 ítems, 3 min cada una)

Mide la rapidez y precisión con la que se puede realizar una tarea de verificación. Es la aptitud necesaria para los trabajos rutinarios de oficina. Se utilizó al principio y al final del proceso para determinar alguna evolución en la velocidad de pensamiento.

El TAD se aplica en aproximadamente 3 horas y puede corregirse a mano o por computadora. La variedad de población en que se ha aplicado y la amplitud de los cálculos estadísticos le dan una alta confiabilidad. Existe una forma A y una B, las cuales son paralelas en su dificultad.

El grado de interrelación entre los ocho tests no es muy elevado, por lo que se deduce que cada prueba es más o menos independiente, sin embargo el valor predictivo de los perfiles diferenciales no está suficientemente validado.

## 2.3. Técnicas y procedimientos de trabajo

### *2.3.1. Evaluación psicométrica*

Aplicación del TAD a la muestra de 25 participantes de los talleres de electrónica industrial del Instituto Técnico de Capacitación, Centro Guatemala 1, para conocer el estado inicial de sus habilidades. La aplicación se hizo en tres sesiones en forma colectiva.

### *2.3.2. Programa de Desarrollo de Habilidades*

De manera colectiva se realizó un programa que buscaba ayudar a los 25 participantes a mejorar sus habilidades y lograr así un rendimiento adecuado. El programa constó de actividades motivacionales y ejercicios de razonamiento similares a los estímulos de las pruebas del TAD.

### *2.3.3. Retest*

Aplicado a los participantes que llevaron a cabo el Programa de Desarrollo de Habilidades para comprobar la eficacia del mismo.

### *2.3.4. Análisis estadístico*

Para el análisis de los datos iniciales y finales se utilizó la estadística descriptiva, específicamente se trabajó el análisis comparando las medias y medianas de cada prueba del test y retest.



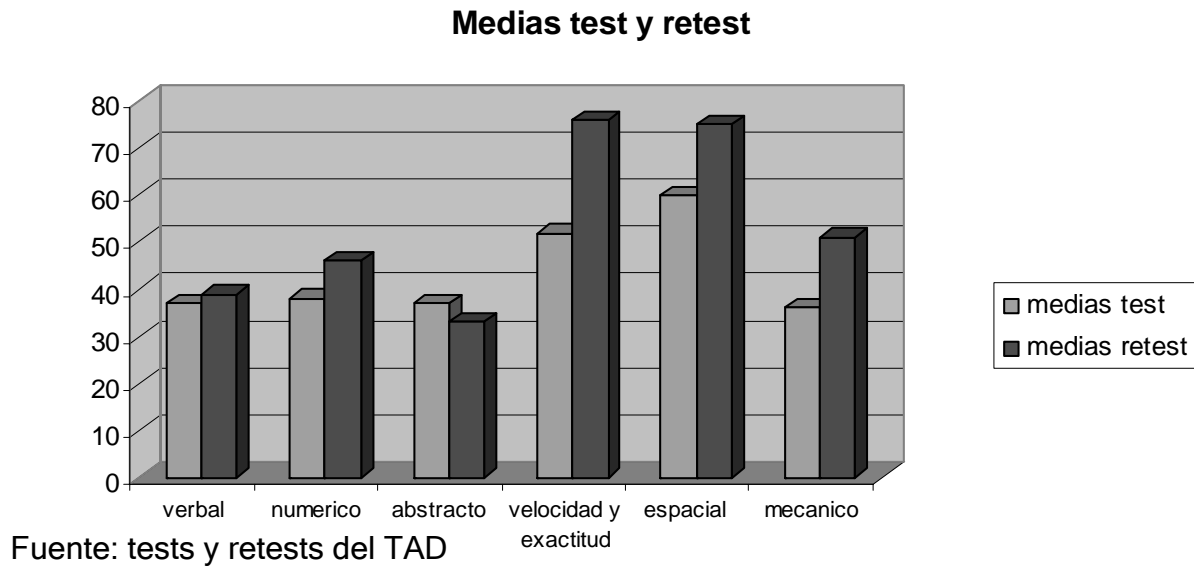
## CAPITULO III

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

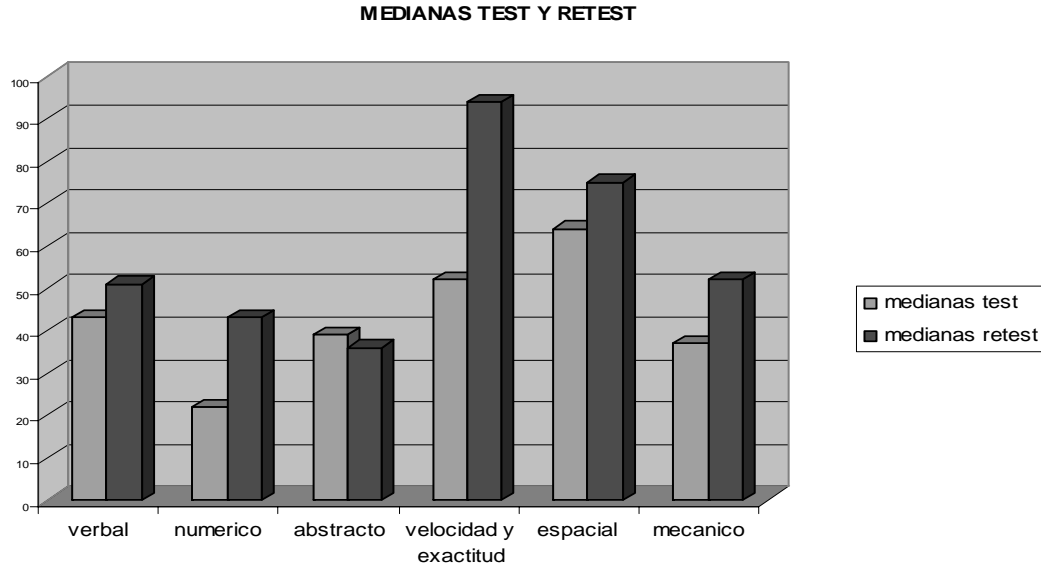
#### 3.1. RELACIÓN DE RESULTADOS DE TEST Y RETEST DE LA BATERÍA DEL TAD

Aplicado a la muestra de los Talleres de Electrónica Industrial y Electromecánica del Instituto Técnico de Capacitación Guatemala I

GRAFICA 1



GRAFICA 2



Fuente: tests y retests del TAD

### 3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 3.2.1. Habilidad verbal

En la evaluación inicial la media de los resultados se ubicó en el percentil 37. Eliminando la influencia de los puntajes extremos en la mediana sube al 43, que se califica cualitativamente como nivel regular. Era el nivel esperado, pues por la naturaleza de sus estudios actuales esta no es una de las habilidades que más se desarrollen, además de que la mayoría de participantes están orientados a la parte práctica más que a la académica pues conciben su carrera como un “oficio” en lo que cuenta es la habilidad manual. Después de participar en el programa de desarrollo de habilidades la media sube a 39, aún regular, y la mediana a 51, que ya se califica cualitativamente como bueno. Se puede apreciar que hay una leve mejora en el nivel gracias a los ejercicios del Programa de Desarrollo de Habilidades que les ayudaban a conceptualizar sobre las tareas realizadas.

#### 3.2.2. Habilidad numérica

En el test la media se mantuvo en percentil 38, regular, y la mediana al 22, calificado cualitativamente como bajo. Esta diferencia se explica a que aunque la gran mayoría de participantes obtuvieron puntajes bajos en la prueba, hubo algunos que tuvieron puntajes buenos y hasta muy buenos en su evaluación, lo

que favoreció al promedio del grupo. Aquí se evidenció la diferencia de nivel producto de la distinta calidad de la formación de nivel medio dentro del grupo. En esta variable se observó que no solo el nivel se elevó sensiblemente sino que la brecha entre los mejores resultados y los peores se estrechó. La media sube a 46 y la mediana a 43, ambos puntajes calificándose como regulares. Esto se atribuye a los meses de trabajo homogéneo con los participantes.

### **3.2.3. Razonamiento Abstracto**

El razonamiento abstracto en la prueba inicial obtuvo resultados similares a las pruebas numérica y verbal, con 37 en la media y 39 en la mediana. Los resultados no fueron los esperados al final del programa, con 33 en la media y 36 en la mediana. Aunque se trabajaron ejercicios con estímulos semejantes a los de la prueba, estos mostraron no tener una incidencia positiva en el desarrollo de la habilidad de abstracción.

### **3.2.4. Velocidad y Exactitud**

En el test media y moda arrojaron un consistente 52 que se califica como bueno. Fue la habilidad que se desarrolló con más éxito pues luego de aplicar el programa la media y la mediana se elevaron a 76 y 94 respectivamente, que ya se califican como muy bueno. Los mejores resultados del retest se dieron en esta prueba. Durante los meses que duró el Programa se utilizaron varios ejercicios que estimularon la velocidad del pensamiento, lo que se reflejó en los puntajes del retest. Junto con la prueba espacial obtuvo los resultados más altos, pues se tratan de inteligencias más relacionadas con la acción y la destreza manual.

### **3.2.5. Relaciones Espaciales**

La única variante observada en esta variable fue un incremento en la media después de aplicado del Programa de Desarrollo de habilidades. Con medias de 60 en el test y 64 en el retest y medianas de 75 en ambas pruebas, esta mostró ser la habilidad más desarrollada en los participantes antes de comenzar el Programa. Por el nivel de los ejercicios aplicados para trabajar este aspecto no se puede hablar de un incremento sino de un reforzamiento en esta habilidad.

### **3.2.6. Razonamiento Mecánico**

El programa no contó con muchos ejercicios encaminados específicamente a desarrollar la habilidad mecánica, pero se vio beneficiada por la estimulación que se dio a otras estrechamente relacionadas como la numérica y la espacial. Con una media de 36 y mediana de 51 el efecto del Programa de Desarrollo de Habilidades se reflejó en el aumento de un punto percentil en cada una.

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### *4.1. CONCLUSIONES*

- Basándose en el análisis de las gráficas de los resultados del test y el retest, en el cual la batería del TAD fue un instrumento efectivo que sirvió para medir las habilidades de la población antes y después de aplicar el programa de desarrollo de habilidades.
- Se puede afirmar que con motivación y práctica puede lograrse una mejora en las habilidades de los adolescentes lo que comprueba como lo fundamenta teóricamente Vigotsky que en cualquier punto del desarrollo hay problemas que el individuo esta a punto de resolver, para lograrlo solo necesita cierta estructura, claves, recordatorios, ayuda con los detalles o pasos del recuerdo, aliento para seguir esforzándose.
- Además de observar cambios distintos en cada una de las habilidades por lo que como asegura Gardner cada inteligencia es independiente y puede ser mejorar un área específica aun cuando no se mejore en todas las áreas.

#### *4.2. RECOMENDACIONES*

- Llevar a cabo un programa de mayor duración en el Centro Técnico de Capacitación Guatemala I, en la que se acompañe al participante durante su formación técnica, este programa podría ser aplicado como parte del programa de práctica supervisada de los estudiantes de Psicología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Realizar programas que puedan llevarse a cabo con grupos más pequeños dirigidos a aquellos participantes que requieran un refuerzo mayor en alguna habilidad específica, estos programas podrían ser aplicados como parte del programa de práctica supervisada de los estudiantes de Psicología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Que los psicólogos educativos, pedagogos y maestros apliquen ejercicios de razonamiento con regularidad en sus interacciones con los adolescentes, buscando potenciar cada inteligencia y tomando el cuenta el importante papel de la motivación en el proceso enseñanza- aprendizaje.

## BIBLIOGRAFIA

1. Antunes, Celso  
Estimular las Inteligencias  
Madrid, Narcea 2000  
118 pp.
2. Gage, N.L.  
David C. (coautor)  
La Inteligencia  
Tr. Eva Sazo,  
Guatemala, Piedra Santa, 1990  
220 pp.
3. Gardner Howard  
Inteligencias Múltiples  
Barcelona, Paidoz, 2001  
313 pp.
4. Gregory, Richard  
¿Qué es la Inteligencia?  
España, Alianza, 1995  
212 pp.
5. Grinder, Robert  
Adolescencia  
México, Lemusa, 1976  
579 pp.
6. Papalia, Diane E.  
Rally Wendkos (coautora)  
Psicología del Desarrollo  
México, MacGraw Hill, 1988  
762 pp.
7. Pasquasy, Rene  
Las aptitudes y su medida  
Madrid, Marova, 1974  
169 pp.
8. Woolfolk, Anita  
Psicología Educativa  
México, Prentice may, 1999  
662 pp.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

**PROGRAMA DE DESARROLLO DE HABILIDADES**

Ingrid Susana Mejía Álvarez 199918047

Héctor Adolfo Alay MacDonald 199918098

Revisado por: Lic. José Alfredo Enriquez

Sesión	actividad
1-3	Evaluación TAD
4	Expectativas del programa
5	Hábitos de estudio
6	Origami Ejercicios de asociación
7	Ejercicios de abstracción
8	memoria
9	Autoestima
10	Comunicación y aprendizaje Mímica
11	Damas 1 El nudo (dinámica)
12	Ejercicios de secuencia Telaraña (dinámica)
13	Ejercicios de inclusión
14	Capacidades y limitaciones (dinámicas) Evaluación 1
15	Pensamiento hipotético Origami
16	Relaciones interpersonales
17	Codificación y analogías Mímicas
18	Pensamiento divergente
19	Inferencias
20	Evaluación 2
21	Inteligencia cinestésica corporal 1
22	Estrategias
23	Inteligencia cinestésica corporal 2
24	Ejercicios de inteligencia musical: discriminación de sonidos
25	Damas
26	Ejercicios de fijación
27	Ajedrez
28	Ejercicios de secuencia
29	Motivación y aprendizaje
30	Evaluación 3
31	Memoria
32-34	Retest TAD

**TEST  
DE APTITUD  
DIFERENCIAL**

PARA  
ESCUELAS SECUNDARIAS  
Y UNIVERSIDADES

—  
George K. Bennet  
Harold G. Searshore  
Alexander G. Wesman

Nº 64348

**RELACIONES ESPACIALES**

FORMA A

No abra este folleto sino hasta que se le diga.

En la HOJA ESPECIAL PARA RESPUESTAS, ponga su nombre, dirección y demás información en los espacios apropiados.

En el espacio después de "Forma", escriba una A.

Luego, espere más instrucciones.

**NO MARQUE ESTE FOLLETO, NI CONTESTE EN ÉL.**



© 1947 by The Psychological Corporation. All rights reserved.  
Translated and adapted by permission -- Traducido y adaptado con permiso.

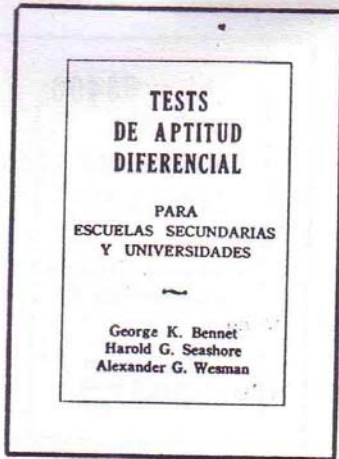
© 1955, The Psychological Corporation y Colegio Americano de Guatemala

© 1982, The Psychological Corporation y Universidad del Valle de Guatemala

La reproducción total o parcial, idéntica o con modificaciones, por medios electrónicos o mecánicos es violatoria de los derechos reservados.

Imp. Universidad del Valle de Guatemala





Nº 71565

## HABILIDAD NUMÉRICA

### FORMA A

No abra este folleto hasta que se le diga.

En los espacios apropiados de la HOJA ESPECIAL PARA RESPUESTAS escriba su nombre, fecha y demás información que se pide.

En el espacio después de "Forma", escriba una A

Luego espere más instrucciones.

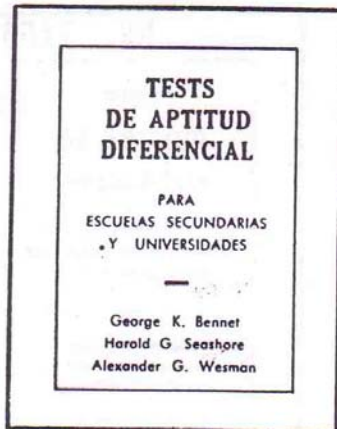
**NO MARQUE ESTE FOLLETO, NI CONTESTE EN ÉL.**



- © 1947 by The Psychological Corporation. All Rights Reserved  
Translated and adapted by permission. Traducido y Adaptado con permiso
- © 1972, The Psychological Corporation y Colegio Americano de Guatemala  
1982, The Psychological Corporation y Universidad del Valle de Guatemala

La reproducción total o parcial, idéntica o con modificaciones, por medios electrónicos o mecánicos es violatoria de los derechos reservados.

*Imp. Universidad del Valle de Guatemala*



Nº 68400

## RAZONAMIENTO MECÁNICO

### FORMA A

No abra este folleto sino hasta que se le diga.

En la HOJA ESPECIAL PARA RESPUESTAS, ponga su nombre, dirección y demás información en los espacios apropiados.

En el espacio después de "Forma", escriba una A.

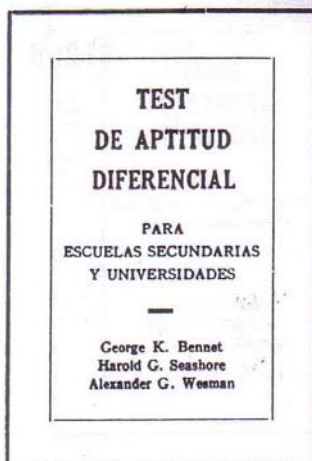
Luego, espere más instrucciones.

**NO MARQUE ESTE FOLLETO, NI CONTESTE EN ÉL.**

- © 1947, by The Psychological Corporation. All Rights Reserved.  
Translated and adapted by permission. Traducido y adaptado con permiso.
- © 1955, The Psychological Corporation y Colegio Americano de Guatemala.  
1982, The Psychological Corporation y Universidad del Valle de Guatemala.

La reproducción total o parcial, idéntica o con modificaciones, por medios electrónicos o mecánicos es violatoria de los derechos reservados.

Imp. Universidad del Valle de Guatemala



Nº 62249

## RAZONAMIENTO VERBAL

### FORMA A

No abra este folleto sino hasta que se le diga.

En la HOJA ESPECIAL PARA RESPUESTAS, ponga su nombre, dirección y demás información en los espacios apropiados.

En el espacio después de "Forma", escriba una A.

Luego, espere más instrucciones.

**NO MARQUE ESTE FOLLETO, NI CONTESTE EN ÉL.**

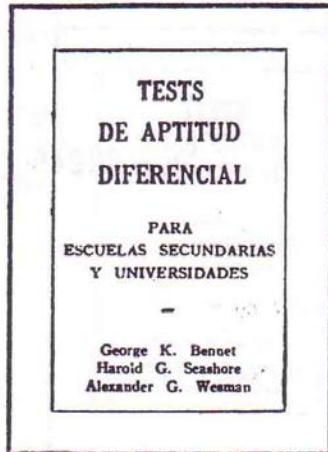


© 1947 by The Psychological Corporation. All rights reserved.  
Translated and adapted by permission -- Traducido y adaptado con permiso.

© 1955, The Psychological Corporation y Colegio Americano de Guatemala

© 1982, The Psychological Corporation y Universidad del Valle de Guatemala

La reproducción total o parcial, idéntica o con modificaciones, por medios electrónicos o mecánicos es violatoria de los derechos reservados.



## RAZONAMIENTO VERBAL

### FORMA A

No abra este folleto sino hasta que se le diga.

En la HOJA ESPECIAL PARA RESPUESTAS, ponga su nombre, dirección y demás información en los espacios apropiados.

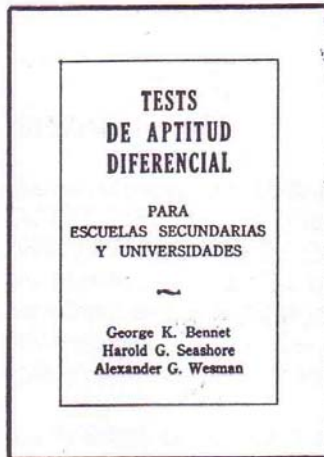
En el espacio después de "Forma", escriba una A.

Luego, espere más instrucciones.

**NO MARQUE ESTE FOLLETO, NI CONTESTE EN ÉL.**

- © 1947 by The Psychological Corporation. All rights reserved.  
Translated and adapted by permission - Traducido y adaptado con permiso.
- © 1955, The Psychological Corporation y Colegio Americano de Guatemala  
1982, The Psychological Corporation y Universidad del Valle de Guatemala  
La reproducción total o parcial, idéntica o con modificaciones, por medios electrónicos o mecánicos es violatoria de los derechos reservados.

*Imp. Universidad del Valle de Guatemala*



Nº 56627

## RAZONAMIENTO ABSTRACTO

FORMA A

No abra este folleto sino hasta que se le diga.

En la HOJA ESPECIAL PARA RESPUESTAS, ponga su nombre, dirección y demás información en los espacios apropiados.

En el espacio después de "Forma", escriba una A.

Luego, espere más instrucciones.

**NO MARQUE ESTE FOLLETO, NI CONTESTE EN ÉL.**



- © 1947, by The Psychological Corporation. All Rights Reserved. Translated and adapted by permission. Traducido y adaptado con permiso.
- © 1956, The Psychological Corporation y Colegio Americano de Guatemala.
- © 1982, The Psychological Corporation y Universidad del Valle de Guatemala.

La reproducción total o parcial, idéntica o con modificaciones, por medios electrónicos o mecánicos es violatoria de los derechos reservados.

## RESUMEN

La investigación en DESARROLLO DE HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES ADOLESCENTES EN LOS TALLERES DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL DEL INSTITUTE TÉCNICO DE CAPACITACION GUATEMALA 1 busca comprobar que es posible desarrollar las habilidades cognitivas en adolescentes que no fueron debidamente estimulados en etapas previas del desarrollo. Fue trabajada con 25 adolescentes varones con estudios completos de nivel medio como mínimo y provenientes de sectores populares de la capital.

La finalidad de la investigación era elaborar un programa de actividades que ejercitara y estimulara el desarrollo de habilidades cognitivas.

El documento se escribió como respuesta a la interrogante sobre si se puede hacer algo por los jóvenes que no fueron estimulados a tiempo, pues entre varios psicólogos del medio nacional se maneja la teoría de que no había mucho que hacer en esos casos.

Para iniciar el proceso de investigación se determinaron las inteligencias evaluadas por el TAD como las que se iban a entrenar. Se aplicó el test a la muestra y se registraron los resultados iniciales. Las pruebas verbal, numérica mecánica y abstracta obtuvieron promedios regulares, mientras que las pruebas de relaciones espaciales, y velocidad obtuvieron resultados buenos.

Se elaboró un programa de actividades variadas que motivara al joven a superarse a sí mismo a la vez que lo entrenaba en cada una de las habilidades estudiadas. Se incluían actividades recreativas, charlas motivacionales y actividades grupales para mantener el interés del individuo por el programa y por los conceptos y habilidades que estaba descubriendo en sí mismo. Actividades que estimulan la mente, como juegos de mesa y origami, formaron parte regular en el desarrollo del programa, el cual se hilaba con base en la secuencia de los ejercicios de razonamiento, que los entrenaban con estímulos similares a los del TAD.

Finalmente se aplicó el retest y los resultados fueron cualitativamente mejores, aunque las mismas inteligencias que predominaron en el test predominaron en el retest.

Se pudo comprobar que con motivación y práctica se logra optimizar las habilidades de los adolescentes lo que comprueba como lo fundamenta teóricamente Vigotsky que en cualquier punto del desarrollo hay problemas que el individuo esta a punto de resolver, para lograrlo solo necesita cierta estructura, claves, recordatorios, ayuda con los detalles o pasos del recuerdo, aliento para seguir esforzándose.

Además de observar cambios distintos en cada una de las habilidades por lo que como asegura Gardner cada inteligencia es independiente y puede ser mejorar un área específica aun cuando no se mejore en todas las áreas.