UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE PSICOLOGÍA

TEMA:

"Diferencias significativas en las aptitudes mentales primarias con respecto al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTADO POR:

Castaneda Furquim, Karina Cleoniza.
Rodríguez Solórzano, Blanca Argelia.
Rojas Alfaro, Flor de María.

Septiembre de 2006.

San Salvador, El Salvador, Centro América.

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

INGENIERO MARIO ANTONIO RUIZ RAMIREZ

RECTOR

LICENCIADA OLINDA BEATRIZ LOPEZ

DECANO FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

LICENCIADA TERESA DE JESÚS GONZÁLEZ DE MENDOZA

SECRETARIA GENERAL Y ADMINISTRADORA ACADÉMICA

LICENCIADO MARIO ALBERTO CASTRO

DIRECTOR ESCUELA DE PSICOLOGIA

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

JURADO EXAMINADOR

PRESIDENTE

LICENCIADO LUIS BERNAL

VOCAL

LICENCIADO LUIS ORANTES

VOCAL

LICENCIADO RENE MEJIA

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD FRANCISO GAVIDIA
REGISTRO ACADÉMICO
UNIDAD DE EGRESADOS
SECCIÓN DE GRADUACIÓN

Exp. 03-01-06-CE-LPS

ACTA DE LA DEFENSA DE TRABAJO DE GRADUACION

Acta No.294 Mes de Septiembre de 2006

En la Sala de Defensa Número Dos del Quinto Nivel del Edificio "Administrativo de la Universidad Francisco Gavidia, a las diecisiete horas y cero minutos del día trece de septiembre de dos mil seis; siendo estos el día y la hora señalada para el análisis y la defensa del trabajo de graduación: "DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS EN LAS APTITUDES MENTALES PRIMARIAS CON RESPECTO AL SEXO MASCULINO Y FEMENINO EN ESTUDIANTES QUE CURSAN EL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL EN CINCO INSTITUCIONES PRIVADAS DEL MUNICIPIO DE SANTA TECLA DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2006". Presentado por las estudiantes: Karina Cleoniza Castaneda Furquím Blanca Argelia Rodríguez Solórzano y Flor de María Rojas Alfaro. De la Carrera de LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA.

Y estando presentes los interesados y el Tribunal Calificador, se procedió a dar cumplimiento a lo estipulado, habiendo llegado el Tribunal, después del interrogatorio y las deliberaciones correspondientes, a pronunciarse por este fallo.

aprobada
Karina Cleoniza Castaneda Furquím

aprobada
Blanca Argelia Rodríguez Solórzano

aprobada
Flor de María Rojas Alfaro

Y no habiendo más que hacer constar, se da por terminada la presente.

Presidente/a _____
Lic. Luis Francisco Bernal

Vocal _____
Lic. René Elgar Mejía

Vocal _____
Lic. Luis Fernando Olantes Salazar

Alumna: Karina Castaneda
Karina Cleoniza Castaneda Furquím

Alumna: _____
Blanca Argelia Rodríguez Solórzano

Alumna: _____
Flor de María Rojas Alfaro

"Tecnología, Humanismo y Calidad"

AGRADECIMIENTOS

A NUESTRA FAMILIA:

POR EL ESFUERZO Y APOYO BRINDADO DURANTE TODO EL PROCESO DE FORMACION.

A CADA INTEGRANTE DEL EQUIPO:

POR LA DEDICACION, ENTREGA Y EMPEÑO EN LA ELABORACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION.

A LAS INSTITUCIONES:

QUE NOS ABRIERON MUY AMABLEMENTE SUS PUERTAS PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO**.**

A TODAS LAS PERSONAS:

QUE DE UNA U OTRA FORMA CONTRIBUYERON A LA CULMINACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION.

GRACIAS

CASTANEDA FURQUIM, KARINA CLEONIZA.
RODRÍGUEZ SOLÓRZANO, BLANCA ARGELIA.
ROJAS ALFARO, FLOR DE MARÍA.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen del Trabajo de Graduación 5
Introducción 6
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 9
1.1 Descripción del Problema 9
1.2 Enunciado del Problema 13
1.3 Justificación del Problema 14
1.4 Delimitaciones 16
1.5 Formulación de Objetivos 17
1.5.1 Objetivo General 17
1.5.2 Objetivos Específicos 17
1.6 Alcances y Limitaciones 19
1.6.1 Alcances 19
1.6.2 Limitaciones 20
2. MARCO DE REFERENCIA 22
2.1 Marco Filosófico Antropológico 22
2.1.1 Antecedentes acerca de sexo, género y educación 22
2.1.2 Antecedentes sobre Inteligencia 24
2.1.3 Antecedentes de las Inteligencias Múltiples 26
2.1.4 Orígenes de las Pruebas de Inteligencia 27
Antecedentes del Test Aptitudes Mentales Primarias (P.M.A. de L. L. Thurstone) 28
2.2 Marco Teórico 30
2.2.1 Definición de Sexo 30
Una clasificación práctica para las Características Sexuales 30
Cuadro de las Características Sexuales Primarias 31
Cuadro de las Características Sexuales Secundarias 31
2.2.2 Definición de Género 32
2.2.3 Investigaciones sobre las diferencias entre los sexos 34
Diferencias cerebrales entre los sexos 39
Cuadro Resumen de las Diferencias Cognitivas 41
2.2.4 Inteligencia 41
Desarrollo de la Inteligencia 42
Teorías sobre la Inteligencia 44
Teorías factoriales 45
Teoría de Spearman 45
Teoría de Thurstone 45
Teoría de Guilford 46
Teoría de Cattell & Horn 46
Teorías cognitivas 47
Fundamentos de la teoría de las Inteligencias Múltiples 48
Tipos de Inteligencia 50
Desarrollo de las Inteligencias Múltiples 53

Activadores o Desactivadores de las Inteligencias 54
Cuadro resumen sobre los fundamentos de la teoría de las Inteligencias Múltiples **55**
Medición de la Inteligencia **56**
Los Tests de Inteligencia **57**
Características generales **57**
El Coeficiente de Inteligencia (CI) **57**
La Medida de la Inteligencia en la actualidad **58**
Los tests: Construcción, Estandarización, Fiabilidad y Validez **59**
La construcción y la estandarización **59**
Fiabilidad **59**
Validez 60
Test de Aptitudes Mentales Primarias (Primary Mental Abilities –P.M.A. de L. L. Thurstone) 61
2.3 Marco Conceptual 62
2.4 Marco Legal de la Educación en El Salvador 68
2.4.1 Sistema Educativo en El Salvador 68
Ley General de Educación 68
Con relación a la Educación Media 68
2.4.2 Ejes Transversales 69
Sobre la transversalidad 69
Ejes transversales en el Currículo Nacional 70
Educación de Género 71
Eje Transversal de Género en El Salvador 71
3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS 74
3.1 Hipótesis General 74
3.2 Hipótesis Específicas 74
3.3 Matriz de Congruencia 77
3.4 Control de Variables Intervienientes 83
4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 85
4.1 Diseño de la Investigación **85**
4.2 Tipo de Investigación **86**
4.3 Población y Muestra **87**
4.3.1 Descripción de la Población **87**
4.3.2 Diseño Muestral **87**
4.3.3 Cálculo del tamaño de la muestra **88**
4.4 Técnicas e Instrumentos de Investigación **92**
4.5 Proceso de Recolección de Datos **93**
5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 96
5.1 Material Visual: Cuadros y Gráficos **96**
5.2 Comprobación de Hipótesis **103**
5.2.1 Distribución de Ítem para la prueba **103**
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 108
6.1 Conclusiones Estadísticas **108**
6.2 Conclusiones Teóricas **110**
6.3 Recomendaciones **111**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS TESIS..... 113

Resumen del Trabajo de Graduación

En el presente trabajo se aplicó el Test de Aptitudes Mentales Primarias tomado del original Primary Mental Abilities de L.L Thurstone adaptación española, utilizando los baremos para la calificación e interpretación de datos de la adaptación de este test a la población salvadoreña realizada en 1978 por Nazira Hasbun en la Tesis denominada "Exploración de las habilidades mentales primarias en alumnos de noveno grado y tercer año de bachillerato de la ciudad de San Salvador atendiendo al sexo y a la edad y al tipo de centro educativo mediante el test HMP intermedio de L.L. Thurstone y Telma Gwin Thurstone según los criterios de sexo, nivel escolar y tipo de centro educativo". (Hasbun, Nazira 1978). Se aplicó a un grupo de 142 estudiantes del sexo masculino y femenino de segundo año de bachillerato general de cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla, con el objetivo de investigar si existen diferencias significativas en las cinco aptitudes mentales primarias:

- Comprensión Verbal
- Comprensión Espacial
- Razonamiento
- Cálculo Numérico
- Fluidez Verbal.

La investigación se basó en la Teoría sobre la Inteligencia, formulada por Howard Gardner quien sostiene la existencia, no de un factor General de Inteligencia (G), sino de varios factores o aptitudes, que el denominó Inteligencias Múltiples (S). (Gardner, Howard, 1983).

Introducción

La pregunta de si los hombres y las mujeres son “iguales” pertenece al ámbito político o moral, en cambio, la de si son idénticos pertenece al ámbito científico.

Este tema empezó a estudiarse en Psicología en 1575 por Juan Huarte de San Juan, a partir de ahí se han desarrollado diversas investigaciones, la mayoría de las cuales sugieren la existencia de diferencias cognitivas entre los sexos, aunque otras opinan que las diferencias no son sustanciales.

Se ha hecho un repaso por las diversas corrientes que explican los conceptos de sexo y género, así como las teorías de la inteligencia como factor General (G) y como Inteligencias múltiples (S).

Se aborda el tema de la Educación en El Salvador y su relación con el sexo masculino y femenino ya que la muestra de la investigación está conformada por 142 estudiantes de educación media.

Basados en la teoría de las Inteligencias Múltiples de L.L Thurstone se ha trabajado con cinco Aptitudes Mentales Primarias: Comprensión Verbal, Comprensión Espacial, Razonamiento, Cálculo Numérico, Fluidez Verbal. Estas forman parte del presente estudio cuyo objetivo principal consiste en conocer si en la población estudiantil salvadoreña de segundo año de bachillerato general de cinco Instituciones privadas del municipio de Santa Tecla, existen diferencias significativas basadas en el sexo con respecto a estas aptitudes.

Para la medición de las diferencias en las aptitudes, se utilizó el Test de Aptitudes Mentales Primarias elaborado por LL. Thurstone el cual contiene las cinco aptitudes en mención.

Resultó interesante estudiar la relación entre el sexo y las diferencias en las aptitudes mentales primarias para comprobar si la teoría se aplica a la población salvadoreña y a partir de los resultados se elaboró una propuesta para mejorar las aptitudes en estudio.

Se presentan las conclusiones estadísticas y teóricas, así como recomendaciones que el estudio arrojó basados en las diferencias encontradas.

Los resultados obtenidos sirvieron como base para la elaboración de una propuesta enfocada en el desarrollo de las Aptitudes Mentales, lo cual ayudaría en el rendimiento académico, en la adecuada orientación vocacional y profesional de los estudiantes y en la futura elección de carrera y trabajo.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del Problema

En un mundo globalizado las diferencias entre el sexo masculino y femenino han originado debates en varios campos de estudio.

Las diferencias individuales existen como tales y éstas pueden aplicarse al campo de las aptitudes mentales primarias entre el sexo masculino y femenino.

Muchas de las investigaciones como la de Maria Jayme y Victoria Sau sobre la inteligencia incluyeron la variable sexo en la búsqueda de diferencias entre hombres y mujeres. Algunos autores basados en la literatura sobre la psicología de las diferencias de sexo parecen querer demostrar que las diferencias existen y otros parecen empeñados en demostrar lo contrario (Jayme, Maria *et al* 1996).

Las diferencias entre hombres y mujeres en lo que se refiere a características físicas y biológicas están bien establecidas y cuantificadas con una cierta precisión, sin embargo en cuanto a las características psicosociales como inteligencia, habilidades y aptitud no se han llegado a consensos generalizados debido a la complejidad de los procesos psicológicos. (Jayme, Maria *et al* 1996).

Algunas conclusiones derivadas de informes como los de Maccoby y Jacklin en este campo describen diferencias relativamente bien establecidas:

1. Las niñas tienen aptitudes verbales superiores a los niños.
2. Los niños tienen aptitudes viso-espaciales superiores a las niñas.

3. Los niños tienen aptitudes matemáticas superiores a las niñas. (Maccoby y Jacklin, 1974).

Lo anterior indica que existen aptitudes en las que tanto el sexo masculino como el femenino necesitan una mayor estimulación para poder superar las deficiencias que se pudieran presentar.

En el campo académico el rendimiento de los y las estudiantes es influido por variables de personalidad, motivacionales, actitudinales y afectivas que se relacionan con aspectos como nivel escolar, sexo y aptitudes.

En la población estudiantil salvadoreña el rendimiento académico puede verse afectado en las materias que están directamente relacionadas con las aptitudes mentales primarias. Por ejemplo algunos pueden presentar dificultades a la hora de exponer un tema debido a un bajo nivel en la fluidez verbal, otros pueden presentar limitaciones en la resolución de problemas numéricos debido a un bajo nivel en la aptitud numérica. Asimismo, otros pueden presentar dificultades en la comprensión de instrucciones ocasionando problemas a la hora de realizar un examen debido a una baja aptitud en la comprensión verbal.
También se originan dificultades al intentar resolver problemas lógicos por una baja aptitud en razonamiento. Otros en cambio, tienen problemas en materias como física debido a un bajo razonamiento espacial. Esto puede generar problemas a nivel escolar y personal, ocasionando bajo rendimiento escolar, problemas de autoestima, conflictos con las figuras de autoridad, entre otros.

Se evidencia que la problemática surge por la idea de ignorar que existen diferencias en las aptitudes mentales primarias entre el sexo masculino y femenino. En la medida en que se ignoren estas diferencias no se harán

esfuerzos por promover proyectos que estimulen las áreas deficientes y que refuercen las áreas dominantes en el sexo masculino como en el femenino.

Existe la clara necesidad de dar mayor importancia al concepto de las aptitudes mentales primarias ya que como componentes de la inteligencia son importantes para el desempeño escolar adecuado.

Thurstone en su investigación sobre las aptitudes mentales señaló siete factores o aptitudes mentales primarias que definían la misma: el factor mecánico, comprensión verbal, fluidez verbal, razonamiento inductivo, visualización espacial, memoria y velocidad perceptiva. Plantea que “estas aptitudes son empleadas por individuos para sobrevivir y tener éxito en la sociedad”. (H. Lapalma, Fernando, 2002).

En la presente investigación se trabajó con las cinco aptitudes propuestas por L.L. Thurstone en el Test de Aptitudes Mentales Primarias, siendo éstas:

- Comprensión Verbal (V): capacidad de comprender ideas expresadas en palabras.
- Comprensión Espacial (E): capacidad de imaginar objetos en dos o tres dimensiones.
- Razonamiento (R): capacidad para resolver problemas lógicos, planear y prever.
- Cálculo Numérico (N): capacidad de manejar números, resolver rápidamente y con acierto problemas cuantitativos.
- Fluidez Verbal (F): capacidad para hablar y escribir con facilidad. (Departamento I+D de TEA Ediciones S.A., 1999)

De lo anteriormente expuesto se derivan las siguientes *Preguntas de Investigación*:

1. ¿Existen diferencias significativas en el nivel de Comprensión Verbal que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006?

2. ¿Existen diferencias significativas en el nivel de Comprensión Espacial que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006?

3. ¿Existen diferencias significativas en el nivel de Razonamiento que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006?

4. ¿Existen diferencias significativas en el nivel de Cálculo Numérico que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006?

5. ¿Existen diferencias significativas en el nivel de Fluidez Verbal que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006?

1.2 Enunciado del Problema

¿Existen diferencias significativas en las aptitudes mentales primarias con respecto al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006?

1.3 Justificación del Problema

Los estudios realizados en diversos campos de la conducta humana no han llegado a conclusiones exactas de donde provienen las similitudes y diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a emociones, motivaciones, pensamientos y conducta. Sin embargo, lo cierto es que han podido demostrarse diferencias entre el sexo masculino y femenino en aspectos tan diversos como la empatía, los estilos de comunicación, estilos de aprendizaje, entre otros (Jayme, Maria *et al* 1996).

Según una previa investigación bibliográfica realizada por el grupo en varias universidades de El Salvador, resultaron escasos los estudios sobre las aptitudes mentales primarias y las diferencias relacionadas con el sexo masculino y femenino realizadas a nivel de bachillerato general, por lo que se consideró trascendente realizar la investigación.

Los estudiantes pueden presentar dificultades en el rendimiento escolar derivados de diversos factores como: ausencia de técnicas de estudio, escaso tiempo dedicado al estudio, medio ambiente poco estimulante, aptitudes mentales primarias bajas, entre otras, siendo éstas últimas el objeto de estudio de esta investigación.

Tomando como marco de referencia lo anterior, se consideró importante estudiar la relación entre sexo masculino y femenino y las posibles diferencias significativas en las aptitudes mentales primarias de los estudiantes salvadoreños que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla.

Esta investigación pretendió determinar cuáles son las aptitudes mentales primarias en las que el sexo masculino como el femenino puntúan más alto y en cuales puntúan más bajo, asimismo si existen aptitudes en las que tanto el sexo masculino como el femenino puntúen similar.

La investigación plantea la necesidad de hacer conciencia en las cinco instituciones donde se llevó a cabo la investigación sobre las diferencias en las aptitudes mentales primarias, ya que en la medida en que se conozcan las diferencias se podrán promover programas que refuercen las aptitudes mentales primarias bajas en el sexo masculino y femenino, minorizando las dificultades que se pudieran presentar en el área escolar y en un futuro en el área laboral.

El segundo año de bachillerato general representa la culminación de la educación media, así como la elección de una carrera universitaria y el inicio de la vida laboral. Por tal motivo se eligió como muestra para llevar a cabo la investigación.

1.4 Delimitaciones

Delimitación Temporal

- La investigación se realizó en el primer semestre del año 2006.
- El instrumento se aplicó en mayo del año 2006.

Delimitación Espacial

- Se trabajó con cinco instituciones privadas de educación media del Departamento de la Libertad del Municipio de Santa Tecla.

Delimitación Sociocultural

- Estudiantes de clase media.
- Sexo masculino y femenino.

Delimitación Educativa

- Estudiantes de segundo año de bachillerato general.

Delimitación Cronológica

- Estudiantes de 16 a 25 años de edad
- Primer semestre del año 2006.

1.5 Formulación de Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Conocer si existen diferencias significativas en las Aptitudes Mentales Primarias con respecto al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".

1.5.2 Objetivos Específicos

1.5.2.1 Comprobar si existen diferencias significativas en el nivel de Comprensión Verbal que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.

1.5.2.2 Investigar si existen diferencias significativas en el nivel de Comprensión Espacial que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.

1.5.2.3 Determinar si existen diferencias significativas en el nivel de Razonamiento que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones

privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.

1.5.2.4 Establecer si existen diferencias significativas en el nivel de Cálculo Numérico que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.

1.5.2.5 Investigar si existen diferencias significativas en el nivel de Fluidez Verbal que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.

1.6 Alcances y Limitaciones

1.6.1 Alcances

- Con la presente investigación se pretendió obtener información que permitiera conocer las diferencias significativas en las Aptitudes Mentales Primarias entre el sexo masculino y femenino de estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.

- La investigación se realizó en cinco instituciones educativas privadas del Municipio de Santa Tecla.

- Servirá como precedente para futuras investigaciones en la rama psicológica.

- Se comprobó que existen diferencias significativas en las cinco aptitudes mentales primarias con respecto al sexo masculino y femenino y en base a ello se elaboró una propuesta con ejercicios y actividades para mejorar las aptitudes que resultaron con puntuaciones bajas en los participantes.

- La investigación fue de tipo Transeccional Correlacional, ya que describió la relación entre la variable aptitudes mentales primarias y el sexo masculino y femenino.
- En el estudio se trabajó con las cinco aptitudes mentales primarias propuestas por L.L. Thurstone en el test de Aptitudes Mentales

Primarias, siendo éstas: comprensión verbal, comprensión espacial, razonamiento, cálculo numérico y fluidez verbal.

1.6.2 Limitaciones

- Factor económico: la investigación se limitó a cinco centros educativos debido a los gastos que implica la reproducción y aplicación de pruebas psicológicas así como el uso de materiales para las mismas.

- Dificultades en la apertura de los centros educativos, debido a los lineamientos de algunos colegios de no permitir ningún tipo de investigación con los estudiantes.

- Factor tiempo: todo el proceso de la investigación se rige por un cronograma previamente establecido por la Universidad Francisco Gavidia.

- Dificultad en el acceso a la obtención de datos en el Ministerio de Educación: se realizaron varias visitas a las oficinas administrativas del Ministerio de Educación y no se obtuvo la información solicitada.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco Filosófico Antropológico

2.1.1 Antecedentes acerca de sexo, género y educación

Qué es lo que corresponde al hombre y que es lo que corresponde a la mujer ha sido motivo de debate desde las diversas perspectivas que con el ser humano han tenido o tienen que ver.

La Antropología, la Psicología, la Sociología, la Política, la Economía y hasta la Historia se han encargado en algún momento de las características del hombre y de la mujer, y no solo de eso, sino también de lo que cada uno debe de hacer, incluso en algunos casos como es su accionar.

Al hablar sobre el sexo, es necesario analizar el concepto género, ya que representa aspectos socioculturales basados en el sexo de las personas.
El Género como categoría ha sido desarrollado desde la década de los sesenta en países occidentales. Uno de los primeros investigadores fue Robert Stoller quien en 1968 situó la diferencia conceptual entre género y sexo basándose en sus investigaciones sobre la educación en niños y niñas. A partir de estas investigaciones se consideró a ésta teoría como parte de las ciencias sociales y su desarrollo ha permitido analizar y profundizar en las causas de las diferencias entre hombres y mujeres. (Asociación de Mujeres por la Dignidad y la Vida, 2002).

Se suele creer que por naturaleza las mujeres son sensibles y débiles, en cambio los hombres son decididos y valientes, es decir, sobre una diferencia natural (el sexo) se han construido grandes diferencias sociales y culturales:

diferentes comportamientos, capacidades y aptitudes para uno y otro. (Asociación de Mujeres por la Dignidad y la Vida, 2002).

Si se toma la configuración del sistema escolar a partir del siglo XVIII, momento inicial del desarrollo de la forma moderna de educación, se puede observar que las diferencias de sexo se manifiestan en este sistema escolar de modo patente, afirmado incluso como una necesidad. Las sociedades que parten de una diferenciación explícita de los roles de los hombres y las mujeres, atribuyen a los individuos de cada sexo un destino social distinto, y justifican esas diferencias basados en las distintas características naturales; esto explica también la diferencia de los modelos educativos: la educación de la mujer ha de ser distinta de la de los hombres.

Desde el nacimiento de la escuela moderna se postula que niños y niñas deben ser educados de manera diferente, pero los dos modelos que se configuran no se establecen en paralelo. El debate sobre la educación de los niños trata básicamente de cómo ha de ser educados por la escuela, el debate sobre la educación de las niñas trata de si deben recibir una educación escolar.

A mediados del siglo XX uno de los elementos fundamentales en la legitimación del orden capitalista es precisamente la igualdad formal de los individuos ante la ley y las instituciones.

Por esta razón la escuela capitalista necesita presentarse en una forma universal, según la cual se ofrece a todos los individuos jóvenes, sin distinción, las mismas oportunidades de acceso a la cultura, al saber y a los títulos académicos, que es lo que en realidad va a tener importancia para el mercado laboral. (Belausteguigoitia, Marisa; *et al* 1999).

Mientras que los niños debían aprender a leer, escribir y contar, las pocas niñas que accedían a la escuela debían aprender a rezar, coser y otras labores domésticas. Es a finales del siglo XIX cuando empiezan a plantearse

algunas propuestas que defienden decididamente la necesidad de que las mujeres y hombres reciban una educación equivalente. A finales del siglo XX, los sistemas educativos de los diferentes países fueron implantando la educación mixta de manera generalizada y las mujeres fueron accediendo masivamente a escuelas para ambos sexos. (Asociación de Mujeres por la Dignidad y la Vida, 2002).

2.1.2 Antecedentes sobre Inteligencia

La palabra “inteligencia” tiene su origen en la unión de dos vocablos latinos: *inter*= entre y *eligere*= escoger. En su sentido más amplio, significa la capacidad cerebral por la cual se consigue penetrar en la comprensión de las cosas eligiendo el mejor camino. La formación de ideas, el juicio y el razonamiento son frecuentemente señalados como actos esenciales de la inteligencia, como “facultad de comprender”.

Analizando las raíces biológicas de la inteligencia, se descubre que es producto de una operación cerebral y permite al sujeto resolver problemas e incluso, crear productos que tengan valor específico dentro de una cultura. De ese modo, la inteligencia sirve para librarnos de algunos problemas sugiriendo opciones que, en último término, nos llevan a elegir la mejor solución para cualquier problema.

Eliminando la idea preconcebida de la existencia de una “inteligencia general” y asumiendo la idea de inteligencia en un sentido más amplio, se percibe que, tanto el origen del vocablo como la definición de los diccionarios, se hallan en un mismo punto. La inteligencia es, por tanto, un flujo cerebral que nos lleva a elegir la mejor opción para solucionar una dificultad, y se completa como una facultad para comprender, entre varias opciones, cual es la mejor. También ayuda a resolver problemas o a crear productos válidos para la cultura. (Antunes, Celso A., 2002).

Es evidente que la inteligencia no constituye solo un elemento neurológico aislado, independiente del ambiente. Pierre Levy en 1993 desarrolló con lucidez la noción de *ecología cognitiva,* en la cual avanza para superar la visión aislada del concepto, mostrando que el individuo no pensaría fuera de la colectividad, desprovisto de un ambiente. Todas las inteligencias no son nada más que segmentos componentes de una ecología cognitiva que engloba al ser humano. Por lo tanto, el individuo no sería inteligente sin su lengua, su herencia cultural, ideología, creencia, escritura, métodos intelectuales y otros medios del ambiente (Antunes, Celso A., 2002).

A finales del siglo XIX, aparecen las primeras investigaciones científicas sobre la inteligencia. Esos primeros intentos fueron influidos por el darwinismo social, auténtica moda del siglo.

El concepto de inteligencia surgió de algunas ideas a principios del siglo XX. La afirmación de Galton es que la inteligencia debería definirse por la posición relativa de un individuo entre sus compañeros, utilizando para ello una medida dada. En Estados Unidos James Catell aportó la idea de medir la inteligencia a través de pruebas experimentales para una determinada facultad intelectual.

Mientras tanto en Francia Alfred Binet, quien trabajaba con niños en edad escolar, diseñó una prueba con la que podía predecir el rendimiento académico en la escuela. Tanto en las versiones modernas de la prueba de Binet como en casi todas las demás pruebas de Coeficiente Intelectual, se indicó que el nivel de capacidad de un individuo está determinado por su posición, en un grupo de referencia compuesto por otros de su misma edad. El método de las capacidades múltiples resultó una extensión del concepto psicométrico, el interés de los teóricos partidarios de éste método, radica en la identificación de capacidades intelectuales específicas y no en la determinación de un nivel promedio de capacidad. A principios de siglo XX, cambió la línea de investigación sobre la inteligencia. El tema central siguió

siendo la explicación de las diferencias individuales, pero abordado ahora desde una nueva perspectiva: la creación de técnicas y pruebas que pudieran dar cuenta de tales diferencias. Aparecen así, con Binet y Simon, los que entonces se denominaron tests mentales. (Antunes, Celso A., 2002).

2.1.3 Antecedentes de las Inteligencias Múltiples

En 1904 el gobierno francés pidió al psicólogo Alfred Binet y a un grupo de colegas suyos, que desarrollaran un modo de determinar cuáles eran los alumnos de la escuela primaria con el “riesgo” de fracasar, para que estos alumnos recibieran atención compensatoria. De sus esfuerzos nacieron las primeras pruebas de inteligencias. Importadas a los Estados Unidos varios años después, las pruebas de inteligencia se difundieron, así como la idea de que existía algo llamado “Inteligencia” que podía medirse objetivamente y reducirse a un puntaje de “coeficiente intelectual”.

En 1967 en la Escuela de Egresados de Harvard se crea un grupo de trabajo con la denominación de Project Zero. Su objetivo era estudiar el Potencial Humano e inicia sus tareas bajo la dirección de Nelson Goodman. Esta conducción trabaja con una orientación filosófica. En 1972 asumen la dirección del proyecto Howard Gardner y David Perkins los cuales lo orientan en una visión neurobiológica, ayudados por los avances que la tecnología produce en el conocimiento del funcionamiento del cerebro.

En 1979 la fundación holandesa Bernard Van Leer, hace un aporte económico en becas muy importante. Su deseo era que se hallaran respuestas para los veteranos de guerra lesionados cerebrales.

En 1983 los hallazgos realizados son publicados por H. Gardner en su libro "Estructuras de la mente".

Su difusión provoca una revolución en la educación. El saber que existen en todos nosotros ocho inteligencias diferentes, con las cuales podemos aprender de distinta manera; que todos nos destacamos en algunas; que podemos

enseñar a los niños desde sus aptitudes, con lo cual todos llegan al conocimiento, ha producido en las escuelas más actualizadas un cambio radical en la manera de trabajar con los alumnos. (Gorriz, Bárbara Marcela, *Et Al;1997)*

2.1.4 Orígenes de las Pruebas de Inteligencia

Los comienzos del siglo XX atestiguaron el nacimiento de las primeras pruebas de inteligencia, ya que gran parte de las pruebas del siglo XIX que podían describirse como de naturaleza psicológica implicaban la medición de capacidades sensoriales, tiempo de reacción, y cosas por el estilo (Jay Cohen, Ronald *Et Al;* 2001).

Las primeras pruebas de inteligencia fueron preparadas por médicos franceses uno de los cuales hizo hincapié en la capacidad verbal y otro subrayó más la importancia de ciertas tareas como la manipulación.
Galton**,** biólogo inglés en 1888 dice que:"la inteligencia se hereda y que la discriminación sensorial era la clave de la inteligencia a varias medidas".
Cattell, en 1890 acuñó el término "test mental". Éste proponía tareas sencillas, la asociación de palabras, la agudeza visual y la discriminación de pesos.
Las pruebas de inteligencia actuales son de 1905 con el fin de aliviar el excesivo amontonamiento de alumnos, retirando de las clases a los niños que no poseían la capacidad suficiente para beneficiarse de una educación académica.
Binet inventó el término nivel mental para expresar la puntuación de un niño en el test. Esto más tarde lo llamó Edad Mental.
El término Coeficiente Intelectual (CI) fue acuñado posteriormente para convertir la edad mental, en una aplicación.

Aunque todos los test de Binet –Simon eran administrados individualmente, el importante desarrollo de los test de inteligencia surgió con la aparición de los test colectivos al inicio de la primera Guerra Mundial. (Jay Cohen, Ronald *Et Al;* 2001).

Antecedentes del Test Aptitudes Mentales Primarias (P.M.A. de L. L. Thurstone)

L. L. Thurstone, al iniciar en 1931 su investigación acerca de las aptitudes intelectuales, aplicó una batería de 56 test a una muestra de casi 250 sujetos, estudiantes universitarios. En 1938, y a través del método del análisis factorial consiguió aislar 8 factores: Comprensión Verbal, Concepción Espacial, Razonamiento, Cálculo numérico, Fluidez Verbal, Memoria, Coordinación Motora y Rapidez Perceptiva. Estudiando el peso factorial de cada uno de ellos, finalmente optó por aquellos siete factores que eran los que resultaban más claros en su interpretación. Sobre la base de estos factores se diseñó el test Aptitudes Mentales Primarias (P.M.A), el que sufrió sucesivas modificaciones, hasta que en 1943 se publicó la versión del test que incluye cinco pruebas, que cubren cinco de los factores aislados.

En 1962 se realizó en Chile una adaptación experimental del test por Alcides Pinto, de la cual no existen más que referencias indirectas y muy limitadas.
En 1962, Thelma Thurstone efectúa una revisión de la primera versión y le introduce una serie de modificaciones que según la autora tienen por objeto adecuar la prueba a los cambios en los métodos de enseñanza.
En 1980 se estandarizó la prueba americana en Barranquilla, Colombia, para edades de 17 años y más. En España también se efectuó una adaptación, que se utiliza desde hace ya varios años: se ha tipificado la prueba, se han

obtenido normas para una amplia variedad de grupos y se han llevado a cabo estudios de confiabilidad y de validez.

Estas modificaciones son la eliminación del subtest de Fluidez Verbal, la sustitución de la prueba de Facilidad Numérica por una nueva y el agregar dos subtest a la prueba de Razonamiento: el subtest de agrupación de palabras y el de series numéricas.

En 1983 esta nueva versión es traducida y adaptada en Chile por Donoso, Morales, Muñoz y Pérez, y en 1985 Manzi y Rosas realizaron una estandarización para estudiantes de la Universidad Católica. (Departamento I+D de TEA Ediciones, S.A., 1999).

En 1978 se estandarizaron los baremos para la calificación e interpretación de datos en la población salvadoreña según los criterios de sexo, nivel escolar y tipo de centro educativo en la tesis titulada: “Exploración de las habilidades mentales primarias en alumnos de noveno grado y tercer año de bachillerato de la ciudad de San Salvador atendiendo al sexo y a la edad y al tipo de centro educativo mediante el test HMP intermedio de L. Thurstone y Telma Gwin Thurstone.” (Hasbun, Nazira 1978).

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Definición de Sexo

La palabra Sexo hace referencia a la descripción de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres y no determina necesariamente los comportamientos. Es la base de la construcción del género. De esta manera el concepto sexo alude a elementos de tipo biológico, hasta ahora permanentes a lo largo del tiempo, cuya existencia como elementos diferenciadores es utilizada como base para la construcción de los significados de género. (Crooks Robert *et al* 2004).

Una clasificación práctica para las Características Sexuales

Se pueden distinguir tres tipos de características sexuales:
1. Las Características Sexuales Primarias: son los órganos sexuales externos. Están ya presente al nacimiento y hacen posible determinar si el recién nacido es mujer u hombre.

2. Las Características Sexuales Secundarias: son esas características físicas que se desarrollan durante la pubertad y que más adelante acentúan las diferencias anatómicas entre mujeres y hombres.

3. Las Características Sexuales Terciarias: son esas cualidades psicológicas y sociales que son promovidas en un sexo y desalentadas en los otros (Ejemplo: la adulación y la dulzura en las mujeres y el espíritu combatiente en hombres).

Las características sexuales primarias y secundarias se refieren a una persona femenina o masculina (rasgos físicos típicos de uno u otro sexo); las características terciarias se refieren a la feminidad de la persona o la masculinidad (los rasgos psicosociales típicos de uno u otro sexo). Las características primarias y secundarias se determinan biológicamente; las características terciarias también tienen una base biológica, pero es mayormente determinada por factores culturales. (Crooks Robert *et al* 2004).

Cuadro de las Características Sexuales Primarias

HOMBRES	MUJERES
Testículos Pene Escroto Vesículas seminales Próstata	Ovarios Trompas de Falopio Útero Vagina

Cuadro de las Características Sexuales Secundarias

HOMBRES	MUJERES
Vello púbico Vello axilar Vello facial Cambios en la voz Cambios en la piel Ensanchamiento de los hombros Presencia del semen	Vello púbico Vello axilar Senos Cambios en la voz Cambios en la piel Ensanchamiento y aumento de la profundidad de la pelvis. Presencia de la menstruación.

Al abordar el tema del comportamiento humano hay que considerar tanto los aspectos biológicos (sexo) como los aspectos socioculturales. Desde la perspectiva sociocultural se ha abordado el concepto de género para explicar la relación de algunas diferencias asociadas al sexo.

2.2.2 Definición de Género

Existen diversas definiciones con respecto a género, todas ellas hacen referencia a la construcción entre lo cultural, lo normado y lo esperado.

Scott en 1988, mencionó que el género "pasa a ser una forma de denotar las construcciones culturales, la creación totalmente social de ideas sobre los roles apropiados para mujeres y hombres. Es una forma de referirse a los orígenes exclusivamente sociales de las identidades subjetivas de hombres y mujeres. Género es según esta teoría “una categoría social impuesta sobre un cuerpo sexuado".

Una definición más compleja de Scott menciona que "el género es un elemento constitutivo de las relaciones sociales fundadas sobre las diferencias percibidas entre los sexos y el género es un primer modo de dar significado a las relaciones de poder.

Como elemento constitutivo de las relaciones sociales fundadas sobre las diferencias percibidas, el género implica cuatro elementos:

1.- Los símbolos culturalmente disponibles que evocan representaciones simbólicas.

2.- Los conceptos normativos que ponen en evidencia las interpretaciones de los símbolos que se esfuerzan para limitar y contener sus posibilidades metafóricas.

3.- La construcción a través del parentesco, la economía y la organización política.

4.- La construcción de la identidad subjetiva. (Castañeda Ana, 2003).

El *Género* para la presente investigación se define como: las características psicológicas y socioculturales asociadas al sexo de la persona, entendiendo como característica psicológica lo que piensa el individuo con relación al sexo;

en cambio las características socioculturales, tienen que ver con el aprendizaje social, es decir, las responsabilidades, pautas de comportamiento, valores, gustos, temores, actividades y expectativas que la cultura asigna en forma diferenciada a hombres y mujeres. En otras palabras género es el modo de ser hombre o de ser mujer en una cultura determinada; es la construcción social, cultural e histórica que se hace de las personas a partir de la identificación de sus características sexuales y que le asigna de manera diferencial un conjunto de funciones, determinaciones y características, económicas, sociales, jurídicas, políticas, psicológicas y culturales que configuran un tipo de relaciones de poder entre hombres y mujeres que determinan las oportunidades de desarrollo de las personas. (Crooks, Robert; *et al* 2004).

La teoría cognitiva sugiere que “la identidad con el rol sexual se origina en el género asignado cognitivamente al niño desde el nacimiento y subsecuentemente es aceptado por él o ella conforme va creciendo. En el momento del nacimiento la asignación de género se hace principalmente sobre la base del examen genital”.

La teoría ambientalista opina: “Un niño aprende la conducta sexual tipificada de la misma manera en que aprende cualquier otro tipo de conducta: por una combinación de recompensas y castigos, el adoctrinamiento y la observación e imitación de los demás”.

Dar a los niños juguetes específicos del género tiene una influencia considerable sobre las elecciones vocacionales. Esos juguetes inclinan a los niños a ser científicos, astronautas, jugadores de fútbol y a las niñas a ser enfermeras, maestras, aeromozas; sin darse cuenta de ello muchos maestros contribuyen a desarrollar en la escuela conductas tradicionales estereotipadas como masculino y femenino.

Algunos estudios de las relaciones de los maestros con adolescentes revelaron que alientan a los hombres a ser más asertivos en el salón de

clases. Los modelos de mujer y hombre también limitan las ocupaciones y profesiones abiertas a hombres y mujeres; los hombres pueden ser excelentes enfermeros y maestros y las mujeres pueden ser excelentes científicas e ingenieras. Lo importante es que los niños sean educados para que puedan elegir libremente su profesión. (Rice, F. Philip 1997).

2.2.3 Investigaciones sobre las diferencias entre los sexos

Existe una abundante literatura sobre las diferencias entre sexos. Al respecto están ampliamente difundidas y aceptadas algunas opiniones, pero en muchos casos no existe evidencia empírica alguna que las sustente. Así por ejemplo, se dice que "la opinión, con frecuencia expresada, de que las mujeres resisten mejor el aburrimiento que los hombres es científicamente cuestionable". (Kroemer y Grandjean, 1997).

Uno de los trabajos más completos sobre las diferencias entre géneros es el libro de María Jayme y Victoria Sau *Psicología diferencial del sexo y el género. Fundamentos*, 1996. Esta obra contiene una extensa y documentada discusión en la que se introducen y comparan aportaciones diversas correspondientes a puntos de vista variados: así, por ejemplo Lynn alega que la inteligencia general o el factor *g* sería resultado de la combinación de dos factores principales, uno verbal, que englobaría comprensión, lenguaje y números, y otro espacial. El factor verbal, según Lynn, otorga a los hombres una ventaja de 1.7 puntos de CI y el factor espacial una ventaja de hasta 7.5 puntos; por lo tanto en términos de CI total la diferencia aproximada sería de 4.6 puntos de superioridad masculina.

Ankney en 1995 reinterpretó los datos manejados por Lynn, constatando que cerca del 88% de esa superioridad masculina en el CI reivindicada por este último, proviene del rendimiento en pruebas espaciales y de razonamiento,

constituyendo estas últimas tareas geométricas (muestra noruega) o cuantitativas (muestras suecas). Conclusión de Ankney: lo que Lynn ha observado no son diferencias en el CI total sino en capacidades específicas, concretamente espacial y matemática.

Si estos argumentos no bastasen para, como mínimo, poner en duda las rígidas aseveraciones de Lynn, se puede añadir otro dato, y es que tales resultados no se observan en otra batería de tests psicométricos, como la del Test de Aptitud Diferencial (DAT). Esta batería está compuesta por pruebas de razonamiento verbal, fluidez verbal, aptitud numérica, razonamiento abstracto, razonamiento espacial, razonamiento mecánico y rapidez de percepción. La suma de las puntuaciones en razonamiento verbal y aptitud numérica se considera una medida de inteligencia general o *g*, pero no se han constatado diferencias de sexo en estos tests, por lo tanto no hay diferencias sexuales en inteligencia general, tal como la mide el DAT. Y de nuevo se constatan diferencias en capacidades específicas, como en la espacial o la mecánica a favor de los hombres". "La conclusión que se deriva de la aproximación psicométrica a las diferencias de sexo en inteligencia propone la necesidad de dar mayor énfasis a las diferencias en capacidades cognitivas específicas. (Jayme, Maria *et al* 1996).

Jayme y Sau en la revisión de los diversos estudios sobre las capacidades analizan:

- Sobre la capacidad verbal:

"Durante años se ha aceptado que las mujeres son superiores a los hombres en todo lo relacionado con la capacidad verbal, tal y como lo expresan Maccoby y Jacklin al iniciar su revisión de estudios sobre esta capacidad: “la superioridad femenina en tareas verbales ha sido una de las generalizaciones más firmemente establecidas en el campo de las diferencias de sexo”, matizando seguidamente que “ciertamente si se halla alguna diferencia de

sexo por lo general las jóvenes y las mujeres son las que obtienen puntuaciones superiores, pero ambos sexos rinden muy similarmente en gran cantidad de temas verbales" Al parecer lo que se ha desarrollado principalmente son diferencias en términos del desarrollo, existiendo probablemente fases en las que ambos sexos difieren." (Maccoby y Jacklin, 1974).

- Sobre la capacidad matemática:

"Otra de las creencias que se han mantenido vigentes establece que los hombres superan a las mujeres en todo lo relacionado con el área matemática, aunque las diferencias se observan a partir de la adolescencia. Además cabe matizar que las diferencias parecen tomar dos direcciones: los chicos superan a las chicas en lo relativo a razonamiento matemático y, especialmente, geometría, mientras que las chicas superan a los chicos en cálculo. En esta área en especial se refleja lo que Fox en 1980 denomina la mística matemática, algo que la sabiduría popular ha convertido en un dominio masculino donde las mujeres son incapaces de alcanzar el conocimiento porque no les es propio. Pero las evidencias aportadas no son tan categóricas como se ha dado por supuesto durante décadas, siendo necesario considerar diversos factores que parecen contribuir a las diferencias." (Maccoby y Jacklin, 1974).

- Sobre la capacidad espacial:

"En cuanto a la capacidad espacial se presupone que los hombres son superiores a las mujeres en tareas que requieren dichas capacidades. Según la revisión de Maccoby y Jacklin en 1974 las diferencias en esta área aparecen entre los once y trece años, es decir, a partir de la adolescencia, como se ha observado respecto a la capacidad matemática. No obstante esta es el área más compleja porque nos encontramos con una falta de consenso respecto a la definición de la capacidad espacial, que se ha intentado superar

considerando que estrictamente requiere el juicio y manipulación de relaciones en el espacio. A ello se suma la gran cantidad de tareas utilizadas para medir un constructo tan vago". (Jayme, Maria et al 1996).

En un enfoque distinto Carme Valls, sostiene que: "Los hombres en general realizan mejor que las mujeres tareas relacionadas con aptitudes espaciales, y son mejores en los tests que requieren imaginarse un objeto dando vueltas o manipulándolo de alguna forma. Sobrepasan a las mujeres en tests de razonamientos matemáticos, y en la rapidez de aprendizaje de la navegación siguiendo una ruta. También son más estrictos en las pruebas para dirigir actividades motoras como guiar o interceptar proyectiles. La capacidad espacial, o sea, la capacidad de imaginar objetos tridimensionales, forma, posición, proporción, o la de dibujar, es superior en el sexo masculino. La habilidad de construir un aparato mecánico tridimensional también es superior en ellos."

"Las partes de las matemáticas que se refieren a conceptos abstractos de espacios, relaciones o teorías son más fáciles para los niños."

"Los experimentos demuestran que las niñas dominan mejor el lenguaje verbal. Los adultos comprenden en un 99% el lenguaje de las niñas de tres años, mientras que los niños necesitan un año más para que se los entienda. Por lo tanto, las mujeres tienen más facilidad para aprender idiomas."

"Los niños, no obstante, tienen mayores aptitudes espaciales y más facilidad perceptiva con líneas, ángulos y perspectivas."

"Las mujeres suelen ser mejores en rapidez perceptual, es decir, que identifican de forma más rápida objetos o palabras que estén mezclados o que hayan cambiado de sitio dentro de una habitación. Tienen una mayor fluidez verbal, incluso buscando palabras que empiecen por una letra o que cumplan cualquier otra regla. También sobrepasan al hombre en cálculo aritmético y en identificar y recordar los puntos básicos de un camino determinado, y son más rápidas en algunos trabajos de precisión manual, como colocar clavijas en los

agujeros de un tablero. Los tests sobre capacidad verbal son mejores entre las mujeres que entre los hombres. Las niñas aprenden a hablar antes que los niños y en general hablan con más soltura en los años preescolares; la tartamudez se da casi exclusivamente entre los niños."

"Las niñas leen antes que los niños y son mejores que ellos en el estudio del lenguaje: gramática, ortografía y puntuación. La mujer tiene posteriormente un mejor dominio de las lenguas extranjeras."

"Este aspecto se puede intensificar por la misma educación, pero se ha demostrado que desde las primeras horas posteriores al nacimiento, las niñas se interesan mucho más por la gente y por las caras, y los niños se encuentran a gusto sólo viendo oscilar ante ellos un objeto."

"Las mujeres están más capacitadas para captar señales sociales y matices de la voz o de la expresión de quienes los rodean, y se muestran más sensibles hacia las preferencias de los demás."

"La mujer tiene más memoria para los nombres y las caras, y a corto plazo, más memoria." (Valls Carme, 1994).

Otro trabajo de gran interés es el de Ester Barberá, Isabel Martínez-Benlloch y Rosa Pastor, las cuales sostienen que:

"Las conclusiones de Maccoby y Jacklin permitieron detectar *a*) cuáles de las creencias mayoritariamente aceptadas acerca de las diferencias existentes entre mujeres y varones eran mitos; *b*) cuáles presentaban apoyo experimental, y *c*) cuáles estaban sin probar aunque tuvieran cierta evidencia."

"Las ideas acerca de la mayor sociabilidad y sugestionabilidad de las mujeres, así como el desarrollo comparativamente más bajo en cuanto a su autoestima resultaron ser mitos infundados sobre los que no se obtuvo conformidad experimental. Tampoco se pudo confirmar la creencia popular sobre la mayor capacidad analítica de los hombres, mostrándose ambos sexos igualmente expertos en el aprendizaje discriminativo y la probabilidad".

"Por lo que hace referencia a rasgos relativos a sensibilidad táctil, miedo, timidez y ansiedad, competitividad, dominancia-sumisión y crianza, las diferencias resultaron ambiguas, siendo a menudo difíciles de probar por inadecuación de los instrumentos o procedimientos de estudio empleados."
"Los análisis de Maccoby y Jacklin solamente obtuvieron evidencia experimental clara en relación a tres aspectos del desarrollo cognitivo: aptitud matemática, capacidad viso-espacial y aptitud verbal, y una característica de personalidad: la agresividad, sobresaliendo los varones tanto en agresión física como verbal en todas las culturas observadas. Aun cuando la evidencia experimental apunta diferencias sexuales en las tres aptitudes cognitivas mencionadas, la cuestión del tamaño de estas diferencias no es fácil de resolver y el debate sobre su amplitud continúa abierto" (Barberá, Ester *et al* 1988).

Diferencias cerebrales entre los sexos

Celso Antunes, en su libro *Como estimular las inteligencias múltiples* sostiene que: las funciones cerebrales tienen una precisa lateralización, por ejemplo, la zona del lenguaje está referida en el hemisferio izquierdo, la capacidad de abstracción en el derecho. Esto se manifiesta claramente cuando hay un daño cerebral.
Los hemisferios no son simétricos, uno de los hemisferios es un poco mayor que el otro. También difieren ligeramente entre los sexos. El cerebro de los hombres es un poco mayor que el de las mujeres, aunque eso no suponga una diferencia en la inteligencia global de ambos sexos. El cerebro de la mujer tiene un cuerpo calloso mayor que el del hombre, lo que le permite una mejor comunicación entre ambos. Cuando se produce un daño en una parte del cerebro otra parte puede desarrollar esa función. Esta capacidad es mayor en las mujeres que en los hombres precisamente por esa mayor comunicación interhemisférica. La mujer en algunas capacidades es un poco más lenta ya

que para elaborar la información, debe pasarla de una parte a otra del cerebro. Esto no es tan necesario en el hombre. Los hombres presentan unas capacidades óptimas en el hemisferio derecho y se dan casos de inteligencia brillante muy superior a la media. En las mujeres no se dan tanto estos picos estadísticos presentando una inteligencia media más uniforme. Los hombres y mujeres, sobre todo en la parte occidental del planeta, presentan notables diferencias cerebrales determinadas por la naturaleza. El hombre concentra su actividad cerebral en el lado izquierdo, donde están las funciones del habla, el razonamiento lógico y la memoria espacial, que estimula deducciones, calcula con más seguridad riesgos y peligros y una serie de otros atributos a los que se da indebidamente el nombre de “razón”. El cerebro femenino tiene menor volumen y menos neuronas pero, en compensación, posee áreas en las que las neuronas están más concentradas que en los hombres. Las mujeres utilizan mucho más los dos lados del cerebro y, por tanto, mucho más que el hombre, el hemisferio derecho, donde se hallan guardadas las emociones, los rostros conocidos y la memoria afectiva.

El comportamiento del hombre y de la mujer en Occidente es mucho menos un resultado hormonal que una herencia prehistórica; la historia de la vida del hombre y de la mujer fue muy distinta en la mayor parte de los miles de años de vida de la especie humana, y esas diferencias modelaron los modos desiguales de utilización de los dos hemisferios. (Antunes, Celso A., 2002).

Cuadro Resumen de las Diferencias Cognitivas

Hombres	Mujeres
Mejor aptitud VISOESPACIAL. Mejor aptitud VISOESPACIAL	Mejor aptitud LINGÜÍSTICA (HI) Mejor aptitud LINGÜÍSTICA en ciertas

en tests que examinan la rotación mental y las aptitudes de percepción espacial.	aptitudes verbales, especialmente en fluencia verbal Mejor aptitud en fluencia verbal de tipo fonético pero no semántico.
Razonamiento matemático: Los lóbulos temporales se activan bilateralmente en hombres con pruebas de razonamiento matemático	Esta específica activación cortical no es observada en mujeres.
	Velocidad perceptiva
	Tareas manuales motoras finas
	Memoria verbal

Hasta aquí se ha abordado el tema de sexo y género y algunas diferencias establecidas a nivel biológico e intelectual. Se profundizará sobre las diversas teorías que explican la inteligencia ya que constituye la otra variable en estudio dentro de la investigación.

2.2.4 Inteligencia

La inteligencia es la capacidad para:

- Resolver problemas cotidianos.
- Generar nuevos problemas.
- Crear productos o para ofrecer servicios dentro del propio ámbito cultural.

- Kohler la define como "la capacidad para adquirir conocimientos nuevos".

- Stern como "la capacidad de adaptar el pensamiento a necesidades del momento presente".
- Wenzl la definió como "la capacidad de comprender y establecer significaciones, relaciones y conexiones de sentido". (Pineda Gamarra, Mariel, 2005).

En el sentido más amplio la Inteligencia se define como la habilidad verbal, capacidad de adaptarse y de aprender de las experiencias diarias de la vida; es la aptitud que permite recoger información del interior y del mundo, con el objetivo de emitir la respuesta más adecuada a las demandas que el vivir cotidiano plantea. (Pineda Gamarra, Mariel, 2005).

Desarrollo de la Inteligencia

En el estudio del desarrollo de las capacidades que constituyen la inteligencia, hay tres concepciones diferentes:

- La Psicométrica: que surgió como resultado del intento de elaborar pruebas destinadas a medir la inteligencia. Esta postura describe las capacidades intelectuales de un individuo en relación con la posición que ocupa entre sus compañeros, en una prueba de inteligencia.
- Las Capacidades Múltiples: que es una extensión de la teoría psicométrica, orientada hacia la identificación de tipos específicos de capacidad intelectual. Describe la posición relativa, según varias pruebas diferentes, cada una de ellas diseñada para medir una capacidad intelectual específica.
- La teoría Piagetana: derivada de los estudios realizados por Jean Piaget sobre el desarrollo de la inteligencia durante la infancia y la adolescencia. Caracteriza el rendimiento intelectual, y define el nivel de

> desarrollo del individuo en términos de una secuencia fija de etapas, atravesadas por todos los seres humanos. (Pineda Gamarra, Mariel, 2005).

El modelo de inteligencia de Piaget fue descrito: como una desviación fundamental de los conceptos ofrecidos por teóricos de la psicometría y los de las capacidades múltiples. Se indicó que Piaget se interesaba en delimitar las etapas de desarrollo por las que pasan todos los individuos y, así mismo en identificar los mecanismos mediante los cuales prosigue el desarrollo.

Para Piaget, la inteligencia individual se describe según el nivel de desarrollo y no por la posición del individuo dentro del grupo.

La teoría de Piaget fue la única que subrayó la importancia de la autodirección para promover el desarrollo. Autodirección se define como la tendencia natural del niño a organizar su medio ambiente, la teoría del aprendiz activo por naturaleza; es la piedra angular para la organización de actividades de aprendizaje en el aula, mediante experiencias orientadas y libremente elegidas.

La teoría psicométrica promovió entre los educadores el reconocimiento de la necesidad de una enseñanza individual. Bajo la influencia de Goddard, el método psicométrico se relacionó con el modelo biológico de la antigua psicología del desarrollo.

No era posible enseñar la inteligencia, pero en cambio, se la podía atrofiar, colocando al niño en un ambiente educativo no adaptado a su nivel intelectual.

Como los niños difieren mucho en cuanto a sus capacidades intelectuales, el único modo de estructurar un ambiente adecuado, era el de individualizar la enseñanza para cada niño. (Pineda Gamarra, Mariel, 2005).

Aunque algunos teóricos continuaron afirmando que la inteligencia estaba determinada en su mayor parte por la influencia genética, otros reconocieron el sustancial aporte de las variaciones ambientales en la función intelectual.
Este reconocimiento condujo a la realización de los programas masivos de educación compensatoria, durante los años sesenta.
Luego, se afirmó que la teoría de las capacidades múltiples hizo su aporte a la comprensión del desarrollo intelectual, al identificar los tipos de capacidades que componen la inteligencia.
Spearman inició la búsqueda de capacidades independientes, cuando descubrió que la inteligencia podía definirse como una capacidad general y otras capacidades específicas.
Thurstone amplió la especificación de la inteligencia, mediante una obra en la que identificaron las capacidades mentales primarias. (Pineda Gamarra, Mariel, 2005).

Teorías sobre la Inteligencia

Los psicólogos que basaban su teoría en el darwinismo decían que la inteligencia era la capacidad de adaptación del ser humano a su medio. Los más inteligentes alcanzaban mejor adaptación que los pocos inteligentes, así explicaban las diferencias intelectuales entre las personas. También se asociaba la riqueza o pobreza con el nivel intelectual, y lo mismo para la raza blanca sobre las demás o unos países sobre los otros (H. Lapalma, Fernando, 2002).

Teorías factoriales

Teoría de Spearman

El primer análisis se genera a partir de 1905-1910 y lo elaboró Spearman. Él decía que había dos grandes factores, el factor G (inteligencia general) y el factor S (factores específicos) relacionados con tareas específicas, el factor G dice que es innato, mientras que los factores S son aprendidos. (H. Lapalma, Fernando, 2002).

Teoría de Thurstone

A partir de 1938, Thurstone sostiene que no existen el factor G solo los factores S, no existe lo innato y todo lo que se mide son los factores S o el aprendizaje de un individuo. Plantea siete factores:

1. Fluidez verbal: recordar palabras rápidamente.
2. Comprensión verbal: definir conceptos.
3. Aptitud espacial: capacidad de reconocer volúmenes y como cambian en el espacio.
4. Capacidad perceptiva: percibir un objeto y sacar todas sus características.
5. Razonamiento inductivo: completar las series, el pensamiento lógico. Saber que efectos surgen de cada causa.
6. Numérico: aptitudes para las operaciones matemáticas.
7. Memoria. (H. Lapalma, Fernando, 2002).

Teoría de Guilford

También planteaba que no había factores G, solo hay factores S pero él dice que hay 120 y posteriormente que son 150; plantea que éstos factores tienen que ver con las operaciones, los contenidos y los resultados. Las operaciones son el trabajo intelectual o proceso cognitivo, el contenido, el material sobre lo que se trabaja intelectualmente y el resultado sobre la operación realizada con el contenido, estos tres factores estaban interrelacionados. (H. Lapalma, Fernando, 2002).

Teoría de Cattell & Horn

A partir de 1970, estos autores hablan de dos tipos de inteligencia: la inteligencia fluida y la inteligencia cristalizada.

La inteligencia fluida: tiene que ver con las capacidades que se ponen en juego cuando se razona, se crean conceptos nuevos, se establecen relaciones, se inventan. Esta capacidad está ligada al desarrollo neurológico, libre de las influencias culturales o sociales y se desarrolla hasta los 20 años quedándose estable hasta los 80 años; a partir de aquí empieza a disminuir la rapidez de procesamiento de esta inteligencia, la capacidad neurológica tiene que ver con la mielinización; al nacer el ser humano tiene pocas neuronas mielinizadas, a medida que se desarrolla el sistema nervioso aumentan las neuronas con mielina. Este enfoque tiene que ver con la idea de Piaget que decía que el niño iba madurando su inteligencia con el paso del tiempo; es un proceso biológico. También el niño debía tener unas experiencias determinadas para desarrollar las distintas capacidades.

La inteligencia cristalizada: tiene que ver con todos los conocimientos del mundo que aumenta con la experiencia y el aprendizaje; son los contenidos de la inteligencia. (H. Lapalma, Fernando, 2002).

Teorías cognitivas

Inspirándose en las investigaciones de Piaget y en las investigaciones sobre procesamiento de la información, los enfoques cognitivos han propuesto nuevos modelos de la inteligencia.

Estas teorías proponen una nueva perspectiva para explicar los mecanismos funcionales de la inteligencia: según ellos, ser inteligente significa en puridad ser capaz de comprender.

En la compresión, entendida como resultado global de la inteligencia, influyen factores cognitivos no cuantificables, tales como esquemas, estructuras mentales, expectativas, motivaciones, entre otros.

Un ejemplo de teoría que adopta este tipo de enfoque es la teoría triárquica, ya que según ésta existen tres tipos de inteligencia:

- La componencial: consiste en establecer relaciones con el mundo interno de la persona.
- La experiencial: son las experiencias vitales del sujeto.
- La social: tiene que ver con los procesos de socialización del ser humano, permitiendo su adaptación al medio en el que se desenvuelve.

En resumen estos enfoques intentan analizar la inteligencia desde el marco global de la comprensión. (H. Lapalma, Fernando, 2002).

Fundamentos de la teoría de las Inteligencias Múltiples

En la sociedad se ha definido la inteligencia de manera demasiado estrecha. Gardner propuso en su libro “Estructuras de mente” la existencia de por lo menos ocho inteligencias básicas. Cuestionó la práctica de sacar a un individuo de su ambiente natural de aprendizaje y pedirle que realice ciertas tareas aisladas que nunca había hecho antes y que probablemente nunca realizaría después. En cambio sugirió que la inteligencia tiene más que ver con la capacidad para resolver problemas y crear productos en un ambiente que represente un rico contexto y de actividad natural. El ser humano tiene, por lo menos, ocho inteligencias diferentes, cada una desarrollada de modo y a un nivel particular por *Howard Gardner.* Ellas son la Inteligencia Musical, Corporal-cinestésica, Lingüística, Lógico-matemática, Espacial, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista.

Pero los programas de enseñanza sólo se basan en las inteligencias lingüística y matemática, dando una mínima importancia a las otras. Es por ello que para lograr el objetivo de transformar a la escuela tradicional en una de Inteligencias Múltiples, se tiene que partir desde un trabajo en equipo en el que intervengan la escuela (docentes) y el hogar (los padres).

Howard Gardner define la inteligencia como “La capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas”. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

La importancia de la definición de Gardner es doble:

- Primero, amplía el campo de lo que es la inteligencia y reconoce lo que por todos es sabido intuitivamente, y es que la brillantez académica no lo es todo. A la hora de desenvolverse en esta vida no basta con tener un gran expediente académico. Hay gente de gran capacidad intelectual pero incapaz de, por ejemplo, elegir bien a sus amigos y, por el contrario, hay gente menos brillante en el colegio que triunfa en el mundo de los negocios o en su vida personal. Triunfar en los negocios, o en los deportes, requiere ser inteligente, pero en cada campo se

utiliza un tipo de inteligencia distinto. No mejor ni peor, pero si distinto. Dicho de otro modo, Einstein no es más inteligente que Michael Jordan, pero sus inteligencias pertenecen a campos diferentes.

- Segundo y no menos importante, Gardner define la inteligencia como una capacidad. Hasta hace muy poco tiempo la inteligencia se consideraba algo innato e inamovible. Se nacía inteligente o no, y la educación no podía cambiar ese hecho. Tanto es así que en épocas muy cercanas a los deficientes psíquicos no se les educaba porque se consideraba que era un esfuerzo inútil.

Al definir la inteligencia como una capacidad Gardner la convierte en una destreza que se puede desarrollar. Él no niega el componente genético. Todos nacen con unas potencialidades marcadas por la genética. Pero esas potencialidades se van a desarrollar de una manera u otra dependiendo del medio ambiente, las experiencias, la educación recibida, entre otras.
Ningún deportista de élite llega a la cima sin entrenar, por buenas que sean sus cualidades naturales. Lo mismo se puede decir de los matemáticos, los poetas o de gente emocionalmente inteligente. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Sustento de las inteligencias múltiples

Tipos de Inteligencia

Hasta la fecha Howard Gardner y su equipo de la universidad de Harvard han identificado ocho tipos distintos de inteligencias:

a) Inteligencia Musical: es la capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Incluye la sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre. Está presente en compositores, directores de orquesta, críticos musicales, músicos, oyentes sensibles, entre otros. Los alumnos que la poseen se sienten atraídos por los sonidos de la naturaleza y por todo tipo de melodías. Disfrutan siguiendo el compás con el pie, golpeando o sacudiendo algún objeto rítmicamente.

b) Inteligencia Corporal- cinestésica: es la capacidad para usar todo el cuerpo en la expresión de ideas y sentimientos, y la facilidad en el uso de las manos para transformar elementos. Incluye aptitudes de coordinación, destreza, equilibrio, flexibilidad, fuerza y velocidad, así como la capacidad cinestésica y la percepción de medidas y volúmenes. Se manifiesta en atletas, bailarines, cirujanos y artesanos, entre otros. Se la aprecia en los alumnos que se destacan en actividades deportivas, danza, expresión corporal y/o en trabajos de construcciones utilizando diversos materiales concretos. También en aquellos que son hábiles en la ejecución de instrumentos.

c) Inteligencia Lingüística: es la capacidad de usar las palabras de manera efectiva, en forma oral o escrita. Incluye la habilidad en el uso de la sintaxis, la fonética, la semántica y los usos pragmáticos del lenguaje (la retórica, la mnemónica, la explicación y el metalenguaje). Alto nivel de ésta inteligencia se ve en escritores, poetas, periodistas y oradores, entre otros. Está en los alumnos a los que les encanta redactar historias, leer, jugar con rimas, trabalenguas y en los que aprenden con facilidad otros idiomas.

d) Inteligencia Lógico-matemática: es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y las proposiciones, las funciones y otras abstracciones relacionadas. Alto nivel de esta inteligencia se ve en científicos, matemáticos, contadores, ingenieros y analistas de sistemas, entre otros. Los alumnos que la han desarrollado analizan con facilidad planteos y problemas. Se acercan a los cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo. Las personas con una inteligencia lógica matemática bien desarrollada son capaces de utilizar el pensamiento abstracto utilizando la lógica y los números para establecer relaciones entre distintos datos. Destacan, por lo tanto, en la resolución de problemas, en la capacidad de realizar cálculos matemáticos complejos y en el razonamiento lógico. Competencias básicas: razonar de forma deductiva e inductiva, relacionar conceptos, operar con conceptos abstractos, como números, que representen objetos concretos. Profesionales que necesitan ésta inteligencia en mayor grado: científicos, ingenieros, investigadores, matemáticos. Actividades de aula: Todas las que impliquen utilizar las capacidades básicas, es decir, razonar o deducir reglas (de matemáticas, gramaticales, filosóficas o de cualquier otro tipo), operar con conceptos abstractos (como números, pero también cualquier sistema de símbolos, como las señales de tráfico), relacionar conceptos, por ejemplo, mediante mapas mentales, resolver problemas (rompecabezas, problemas de matemáticas o lingüísticos), realizar experimentos.

e) Inteligencia Espacial: es la capacidad de pensar en tres dimensiones. Permite percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas o modificarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar información gráfica. Presente en pilotos, marinos, escultores, pintores y arquitectos. Está en los alumnos que estudian mejor con gráficos,

esquemas, cuadros. Les gusta hacer mapas conceptuales y mentales. Entienden muy bien planos y croquis.

f) Inteligencia Interpersonal: es la capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Incluye la sensibilidad a expresiones faciales, la voz, los gestos y posturas y la habilidad para responder. Presente en actores, políticos, buenos vendedores y docentes exitosos. La tienen los alumnos que disfrutan trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con pares y mayores, que entienden al compañero.

g) Inteligencia Intrapersonal: es la capacidad de construir una percepción precisa respecto de sí mismo y de organizar y dirigir su propia vida. Incluye la autodisciplina, la autocomprensión y la autoestima. Se encuentra muy desarrollada en teólogos, filósofos y psicólogos, entre otros. La evidencian los alumnos que son reflexivos, de razonamiento acertado y suelen ser consejeros de sus pares.

h) Inteligencia Naturalista: es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural. Incluye las habilidades de observación, experimentación, reflexión y cuestionamiento del entorno. La poseen en alto nivel la gente de campo, botánicos, cazadores, ecologistas y paisajistas. Se da en los alumnos que aman los animales, las plantas; que reconocen y les gusta investigar características del mundo natural y del hecho por el hombre. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Howard Gardner enfatiza el hecho de que todas las inteligencias son igualmente importantes. El problema es que el sistema escolar no las trata por igual y ha establecido la inteligencia lógico - matemática y la inteligencia

lingüística como las más importantes hasta el punto de negar la existencia de las demás.

Para Gardner es evidente que, sabiendo los estilos de aprendizaje, tipos de inteligencia y estilos de enseñanza es absurdo que se siga insistiendo en que todos los alumnos aprendan de la misma manera.

La misma materia se puede presentar de formas muy diversas que permitan al alumno asimilarla partiendo de sus capacidades y aprovechando sus puntos fuertes. Pero, además, se tiene que plantear si una educación centrada en sólo dos tipos de inteligencia es la más adecuada para preparar a los alumnos para vivir en un mundo cada vez más complejo. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Desarrollo de las Inteligencias Múltiples

La mayoría de las personas pueden desarrollar todas las inteligencias hasta poseer en cada una un nivel de competencia razonable. Que las inteligencias se desarrollen o no dependen de tres factores principales:

a-Dotación biológica: incluyendo los factores genéticos o hereditarios y los daños o heridas que el cerebro haya podido recibir antes, durante o después del nacimiento.

b- Historia de vida personal: incluyendo las experiencias con los padres, docentes, pares, amigos u otras personas que ayudan a hacer crecer las inteligencias o las mantienen en un bajo nivel de desarrollo.

c- Antecedente cultural e histórico: incluyendo la época y el lugar donde uno nació y se crió, y la naturaleza y estado de los desarrollos culturales o históricos en diferentes dominios. (H. Lapalma, Fernando, 2001).

Activadores o Desactivadores de las Inteligencias

Las experiencias cristalizantes o las experiencias paralizantes son dos procesos claves en el desarrollo de las inteligencias. Las cristalizantes son los "puntos claves" en el desarrollo de los talentos y las habilidades de una persona. A menudo, estos hechos se producen en la temprana infancia o pueden presentarse en cualquier momento de la vida. Son las chispas que encienden una inteligencia e inician su desarrollo hacia la madurez.

De manera inversa, el término experiencias paralizantes "cierran las puertas" de las inteligencias. A menudo están llenas de vergüenza, culpa, temor, ira y otras emociones que impiden a las inteligencias crecer y desarrollarse.

Hay otras influencias del medio que también promueven o retardan el desarrollo de las inteligencias. Incluyen las siguientes:

- Acceso a recursos o mentores. Si la familia es muy pobre, tal vez nunca podrá acceder a la posesión de un violín, un piano u otro instrumento, es muy probable que la inteligencia musical no se desarrolle.
- Factores históricos-culturales: si es un estudiante que tiene una inclinación hacia las matemáticas y en esa época las casas de estudios recibían abundantes fondos, es muy probable que se desarrolle la inteligencia lógico-matemática.
- Factores geográficos: si se crece en una granja es más probable que haya oportunidades para desarrollar ciertos aspectos de la inteligencia corporal-kinética.
- Factores familiares: si la persona quiere ser artista pero los padres querían que fuera abogado, esta influencia puede haber promovido el desarrollo de la inteligencia lingüística, en detrimento del desarrollo de la inteligencia espacial.
- Factores situacionales: si el individuo tuvo que ayudar a cuidar de una familia numerosa mientras crecía, y ahora tiene la propia familia

numerosa, puede haber tenido poco tiempo para desarrollarse en áreas prometedoras, excepto que fueran de naturaleza interpersonal. (H. Lapalma, Fernando, 2001).

Cuadro resumen sobre los fundamentos de la teoría de las Inteligencias Múltiples

Inteligencia	*Sistemas neurológicos (áreas primarias)*	*Factores evolutivos*	*Formas que la cultura valoriza*
Lingüística	Lóbulo temporal y frontal izquierdo.	"Explota" en la primera infancia, permanece robusta hasta la vejez.	Narraciones orales, contar historias, literatura.
Lógico matemática	Lóbulo parietal izquierdo, hemisferio derecho.	Hace cumbre en la adolescencia y los primeros años de la vida adulta, las capacidades matemáticas superiores declinan después de los 40 años.	Descubrimientos científicos, teorías matemáticas, sistemas de contabilización y clasificación.
Espacial	Regiones posteriores del hemisferio derecho.	El pensamiento topológico de la primera infancia cede lugar al paradigma euclidiano alrededor de los nueve-diez años; el ojo artístico se mantiene robusto hasta la vejez.	Obras de arte, sistemas de navegación, diseños arquitectónicos, invenciones.
Corporal-kinética	Cerebelo, ganglios basales, corteza motriz.	Varía según los componentes (fuerza, flexibilidad) o el	Artesanías, desempeños atléticos, obras teatrales, formas

		dominio (gimnasia, mimo).	de danza, escultura.
Musical	Lóbulo temporal derecho.	La primera de las inteligencias que se desarrolla, los prodigios muy a menudo atraviesan crisis de desarrollo.	Composiciones musicales, ejecuciones, grabaciones, entre otros.
Interpersonal	Lóbulos frontales, lóbulo temporal (especialmente del hemisferio derecho), sistema límbico.	Los lazos afectivos son críticos durante los primeros tres años de vida.	Documentos políticos, instituciones sociales.
Intrapersonal	Lóbulos frontales y parietales, sistema límbico.	La formación de un límite entre el propio yo y los otros es crítica durante los primeros tres años de vida.	Sistemas religiosos, teorías psicológicas, ritos de transición.

Tomado de (H. Lapalma, Fernando, 2001).

Medición de la Inteligencia

La medición de la inteligencia implica hacer un muestreo del desempeño de un examinando en diferentes tipos de pruebas y tareas como una función del nivel de desarrollo. Cuando se habla de Inteligencia es necesario hablar acerca de las pruebas para medirla. Una prueba puede definirse tan solo como un dispositivo o procedimiento de medición. La inteligencia no es medible, ni determinable. Lo medible es sólo su actuación, el modo de cómo se enfrenta a los diferentes problemas de la vida, la conducta, las formas de reacción del individuo. Székely en 1966 concluye que la inteligencia no es lo

que miden las pruebas sino lo que realmente miden es la capacidad mental. (Pineda Gamarra, Mariel 2005).

Los Tests de Inteligencia

Características generales

Un test de inteligencia es una prueba diseñada específicamente para medir aptitudes, conocimientos y capacidades del individuo. Consta de un conjunto de preguntas o ejercicios comunes para todos lo sujetos, llamados ítems, cuya función es determinar cuantitativamente los conocimientos o destrezas. El test se evalúa por comparación: se compara la puntuación de un individuo específico con la de un grupo de sujetos que ha sido sometido a la misma prueba. Generalmente, los ítems se disponen en un orden de dificultad creciente. (Barriga, Silverio, 2002).

El Coeficiente de Inteligencia (CI)

Es la medida de la inteligencia más utilizada por los psicólogos. El CI establece una relación entre la edad cronológica y la edad mental de un individuo. La edad mental es un supuesto teórico basado en una hipótesis de Binet, según la cual las personas poseen un nivel mental específico para cada edad cronológica. Actualmente, por pura convicción científica, se considera que la edad mental de un individuo puede expresarse numéricamente; exactamente es la puntuación obtenida por ese individuo en un test de inteligencia diseñado para calcular esa medida. (Barriga, Silverio, 2002).

$$CI = \frac{\text{EDAD MENTAL}}{\text{EDAD CRONOLÓGICA}} \times 100$$

Universalmente se aceptan unas tablas que relacionan el CI con ciertos estados intelectuales. Así:

Clasificación de CI Stanford –Binet	
CI	*CLASIFICACIÓN*
132 y más	Muy Superior
121 a 131	Superior
111 a 120	Promedio Alto
89 a 110	Promedio
79 a 88	Promedio Bajo (torpe)
68 a 78	Límite
67 y menos	Mentalmente deficiente Intelectualmente deficiente Mentalmente retrasado.

Tomado de: Mónico, M.M. 2002.

La Medida de la Inteligencia en la actualidad

Se puede dividir los tests en dos grandes grupos:

- Tests para medir la Inteligencia General.
- Baterías o conjunto de tests diseñados para cuantificar las distintas aptitudes involucradas en la inteligencia.

Los tests: Construcción, Estandarización, Fiabilidad y Validez

La construcción y la estandarización

Van de la mano durante estos pasos preliminares, ya que estandarizar un test es desarrollar un procedimiento uniforme tanto para su aplicación como para su puntuación.

Los constructores de los tests exponen los presuntos ítems a un grupo de individuos similar a las personas para las que se prepara el test. Se analizan las respuestas del grupo de muestra y se seleccionan los ítems que discriminan entre las personas con distinta aptitud, descartando a todos aquellos ítems que no lo hacen. El último paso implica pasar el test, una vez depurado, a un grupo más grande y representativo de individuos, lo que se conoce como muestra estandarizada. (Hernández Sampieri, Roberto; *et al* 2003).

Fiabilidad

Un Test es fiable si es consistente al medir la ejecución de un individuo o grupo. La manera más corriente es aplicar a la misma persona o grupo el mismo test más de una vez. La consistencia entre las puntuaciones puede ser distorsionada por diferencias en las condiciones de medida o las variaciones en las circunstancias físicas del individuo.

Los investigadores a menudo establecen la fiabilidad por otros métodos. Un método consiste en desarrollar formas alternativas o paralelas del test.

Las instrucciones también deben de ser comparables. Este método da la posibilidad de que el individuo reconozca las preguntas, pero no supera los efectos de la práctica que se consigue al pasar por este tipo de pruebas. La

fiabilidad también se puede calcular por el método de las dos mitades pasando el test una sola vez y comparando los resultados de las dos primeras mitades del mismo con los de la segunda mitad. (Hernández Sampieri, Roberto; *et al* 2003).

Validez

Se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir.

La validez es un concepto del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia:

- *Evidencia relacionada con el contenido*: se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en que la medición representa al concepto medido.
- *Evidencia relacionada con el criterio*: establece la validez de un instrumento de medición comparándola con algún criterio externo. Este criterio es un estándar con el que se juzga la validez del instrumento. Cuanto más se relacionen los resultados del instrumento de medición con el criterio, la validez de criterio será mayor.
- *Evidencia relacionada con el constructo*: se refiere al grado en que una medición se relaciona de manera consistente con otras mediciones, de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente y que conciernen a los conceptos (o constructos) que se están midiendo (Hernández Sampieri, Roberto; *et al* 2003).

Test de Aptitudes Mentales Primarias (Primary Mental Abilities –P.M.A. de L. L. Thurstone)

El test de Aptitudes Mentales Primarias (P.M.A.) fue creado por L.L. Thurstone en 1943, quien lo construyó basándose en el método de análisis factorial múltiple formulado por el propio Thurstone a partir de 1931. Es una prueba que se aplica en forma colectiva y que consta de 5 sub-tests que evalúan cinco factores diferentes:

- Comprensión Verbal (V): capacidad de comprender ideas expresadas en palabras.
- Comprensión Espacial (E): capacidad de imaginar objetos en dos o tres dimensiones.
- Razonamiento (R): capacidad para resolver problemas lógicos, planear y prever.
- Cálculo Numérico (N): capacidad de manejar números, resolver rápidamente y con acierto problemas cuantitativos.
- Fluidez Verbal (F): capacidad para hablar y escribir con facilidad.

2.3 Marco Conceptual

Aptitud

“Habilidad natural para adquirir de manera relativamente general o especial ciertos tipos de conocimiento”. (Merani, Alberto L. 1979). También se refiere a la condición o serie de características consideradas como síntomas de la capacidad de un sujeto para adquirir con un entrenamiento adecuado algún conocimiento, habilidad o serie de reacciones como la capacidad para aprender un idioma, componer música, entre otros.

Aptitudes Mentales Primarias, Prueba de las (Thurstone)

Conjunto de pruebas para medir aptitudes mentales, identificadas mediante el método del análisis factorial. Pueden ser administradas colectivamente. (Merani, Alberto L. 1979).

Capacidades

Las capacidades son aquellas particularidades psicológicas de la persona de las cuales depende el adquirir conocimientos, habilidades, hábitos, pero que no se reducen a dichos conocimientos, habilidades y hábitos; Posibilidad de desarrollar una actividad o de concluir algo, se refiere expresamente a funciones motrices y a procesos del pensamiento.

Coeficiente Intelectual

Establece una relación entre la edad cronológica y la edad mental de un individuo.

Edad Mental

Es un supuesto teórico basado en una hipótesis de Binet, según la cual las personas poseen un nivel mental específico para cada edad cronológica.

Estandarizar un test

Es desarrollar un procedimiento uniforme tanto para la aplicación como para la puntuación del test. (Hernández Sampieri, Roberto, 2003).

Fiabilidad

Un Test es fiable si es consistente al medir la ejecución de un individuo o grupo. (Hernández Sampieri, Roberto, 2003).

Género

Son las características psicológicas y socioculturales asociadas al sexo de la persona, entendiendo como característica psicológica lo que piensa el individuo con relación al sexo; en cambio las características socioculturales, tienen que ver con el aprendizaje social, es decir, las responsabilidades, pautas de comportamiento, valores, gustos, temores, actividades y expectativas que la cultura asigna en forma diferenciada a hombres y mujeres- en otras palabras género es el modo de ser hombre o de ser mujer en una cultura determinada; es la construcción social, cultural e histórica que se hace de las personas a partir de la identificación de sus características sexuales y que le asigna de manera diferencial un conjunto de funciones, determinaciones y características, económicas, sociales, jurídicas, políticas, psicológicas y culturales que configuran un tipo de relaciones de poder entre hombres y mujeres que determinan las oportunidades de desarrollo de las personas. (Crooks, Robert; *et al* 2004).

Inteligencia

Término que tiene tres acepciones principales: (1) sirve para designar una cierta categoría de actos distinguidos de las actividades automáticas o instintivas; (2) se emplea para definir la facultad de conocer o de comprender;

(3) significa el rendimiento general del mecanismo mental. (Merani, Alberto L. 1979).

Inteligencia Corporal – Cinética

Es la habilidad para usar los movimientos del cuerpo como medio de autoexpresión. Esto envuelve un gran sentido de coordinación y tiempo. Incluye el uso de las manos para crear y manipular objetos físicos. Habilidad para controlar los movimientos de todo el cuerpo para la ejecución de actividades físicas, uso del cuerpo para actividades como balance, coordinación y deportes, destreza manual y habilidades manuales para actividades detalladas y trabajo minúsculo, uso expresivo del cuerpo en forma rítmica e imitativa. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Inteligencia Interpersonal

Consiste en relacionarse y entender a otras personas. Armonizar y reconocer las diferencias entre las personas y apreciar sus perspectivas siendo sensitivo o sensitiva a sus motivos personales e intenciones. Interactúa efectivamente con una o más personas, amigos y familiares.

Sensitividad y entendimiento con relación a los sentimientos, puntos de vista y estados emocionales de otras personas, habilidad para mantener buenas relaciones con la familia, amistades y con la gente en general, tomar liderazgo entre otras personas para resolver problemas, influenciar decisiones y velar por relaciones en grupos. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Inteligencia Intrapersonal

Se define como la habilidad para entenderse a uno o una mismo. La persona está consciente de sus puntos fuertes y de sus debilidades para alcanzar las metas de la vida. Ayuda a reflexionar y controlar nuestros pensamientos y sentimientos efectivamente. Conocedor de las ideas propias, los dones y las destrezas personales, conocedor de las metas personales, habilidad para

controlar los sentimientos personales y las respuestas emocionales, habilidad para regular la actividad mental, el comportamiento y el estrés personal. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Inteligencia Lingüística

Definida como la habilidad de pensar en palabras y usar el lenguaje para expresar y entender significados complejos. Sensibilidad en el uso y significado de las palabras, su orden, sonidos, ritmos e inflexiones. Destrezas en el uso de las palabras para expresarse y para todo uso práctico en la comunicación, destrezas en la lectura, habilidad e interés en escribir y leer poemas, historias, cuentos, libros y cartas. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Inteligencia Lógica-Matemática

La inteligencia lógica-matemática utiliza el pensamiento lógico para entender causa y efecto, conexiones, relaciones entre acciones y objetos e ideas. Contiene la habilidad para resolver operaciones complejas, tanto lógicas como matemáticas. También comprende el razonamiento deductivo e inductivo y la solución de problemas críticos. Habilidad en la solución de problemas y el razonamiento lógico, curiosidad por la investigación, análisis y estadísticas, habilidad con las operaciones matemáticas tales como la suma, resta y multiplicación. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Inteligencia Musical

Consiste en la habilidad para pensar en términos de sonidos, ritmos y melodías; la producción de tonos y el reconocimiento y creación de sonidos. También consiste en el uso de instrumentos musicales y el canto como medio de expresión. La persona alta en inteligencia musical tiene la habilidad de expresar emociones y sentimientos a través de la música.

Sensibilidad por la música, los ritmos y las tonadas musicales, habilidad tocando instrumentos musicales, uso efectivo de la voz para cantar solo o acompañado, gusto por escuchar música. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Inteligencia Naturalista

Consiste en el entendimiento del mundo natural incluyendo las plantas, los animales y la observación científica de la naturaleza. Se desarrolla la habilidad para reconocer y clasificar individuos.

Habilidad para entender el comportamiento de los animales, sus necesidades y características, habilidad para trabajar con las plantas, conocimiento de las fuerzas enérgicas de la vida. (H. Lapalma, Fernando, 2002)

Inteligencia Visual – Espacial

Es la habilidad de pensar y percibir al mundo en imágenes. Se piensa en imágenes tri-dimensionales y se transforma la experiencia visual a través de la imaginación. La persona con alta inteligencia visual puede transformar temas en imágenes, tal como se expresa en el arte gráfico.

Uso de las imágenes mentales, crear diseños, pinturas y dibujos, habilidad para construir diagramas y construir cosas. (H. Lapalma, Fernando, 2002).

Sexo

Hace referencia a la descripción de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres. (Crooks, Robert, 2004).

Talento

Es una combinación de capacidades, un conjunto de capacidades que permite llevar a cabo exitosamente alguna actividad laboral complicada, de manera propia, original; disposiciones intelectuales, naturales o adquiridas, que condicionan el éxito en el dominio de las artes, las letras, de las ciencias, entre otros.

Validez

Se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. (Hernández Sampieri, Roberto, 2003).

2.4 Marco Legal de la Educación en El Salvador

2.4.1 Sistema Educativo en El Salvador

Ley General de Educación

La Ley General de Educación señala que “El proceso educativo es un fenómeno gradual que comienza con la infancia y continúa en todas las etapas de la vida”. Es indudable que este proceso incluye una educación general y una educación diversificada. La Educación General se identifica con la educación básica y la Educación Diversificada o Profesionalizante tiene como meta la formación de recursos humanos para reforzar y subir los niveles de eficiencia en los sectores de producción y progreso material, a fin de apoyar la economía del país, incluye la educación media y la superior. (Ley General de Educación, El Salvador, 1998).

Con relación a la Educación Media

Art. 22.- La Educación Media ofrecerá la formación en dos modalidades educativas: una general y otra técnico vocacional, ambas permitirán continuar con estudios superiores o incorporarse a la actividad laboral.
Los estudios de Educación Media culminarán con el grado de bachiller, el cual se acredita con el título correspondiente. El bachillerato general tendrá una duración de dos años de estudio y el técnico vocacional de tres. El bachillerato en jornada nocturna tendrá una duración de tres y cuatro años respectivamente.

Art. 23.- La Educación Media tiene los objetivos siguientes:

Fortalecer la formación integral de la personalidad del educando para que participe en forma activa y creadora en el desarrollo de la comunidad, como padre de familia y ciudadano; y contribuir a la formación general del educando, en razón de sus inclinaciones vocacionales y las necesidades de desarrollo socioeconómico del país.

Art. 24.- Se establece la modalidad horizontal, únicamente para el estudiante que después de aprobar el primer año de Bachillerato Técnico Vocacional desee cambiar al Bachillerato General. Los planes y programas de estudios garantizarán los mecanismos para hacer efectiva la movilidad horizontal.

Art. 26.- El grado de bachiller se otorgará al estudiante que haya cursado y aprobado el plan de estudios correspondiente, el cual incluirá el Servicio Social Estudiantil. (Ley General de Educación, El Salvador, 1998).

2.4.2 Ejes Transversales

Sobre la transversalidad

Etimológicamente él término transversalidad significa la acción de atravesar. Atravesar, en este caso, el currículo, hace referencia al modo de impregnar, de estar presente en todos los elementos del mismo.

El concepto de transversalidad remite a una nueva forma de analizar y construir el conocimiento. Cualquier currículo, es decir, cualquier selección de objetivos, contenidos, metodología o evaluación, por la que se opte puede ser objeto de un tratamiento transversal. (Gastéiz, Vitoria, 1996).

Ejes transversales en el Currículo Nacional

Los ejes transversales le dan una dimensión nueva al Currículo Nacional, en cuanto contribuyen a la forma personal e integral del educando y a la consolidación de una sociedad más democrática, impregnada de valores, de respeto a la persona y a la naturaleza, constituyéndose así en respuestas educativas concretas a problemas y aspiraciones específicas que tiene el país.

Los ejes transversales constituyen multiplicidad de temas que convergen y se integran en todas las áreas del currículo y en los respectivos niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.

La reforma curricular, de acuerdo con las necesidades y demandas educativas, incorpora los siguientes ejes transversales:

- Educación en Derechos Humanos.
- Educación en Valores.
- Educación Ambiental.
- Educación en Población.
- Educación del Consumidor.
- Educación de Género.

Siendo de especial interés para la presente investigación el tema de género, se abordará a continuación como Eje Transversal dentro del Currículo Nacional. (Gastéiz, Vitoria, 1996).

Educación de Género

El objetivo principal consiste en contribuir al logro de la equidad entre los géneros, combinando los criterios de los intereses de género (necesidades prácticas y estratégicas), con las realidades sociopolíticas, lo cual permite vincular la búsqueda de la equidad de género con la equidad social en general.

La perspectiva de género no se limita solamente a garantizar la inclusión en forma equitativa de hombres y mujeres en las acciones desarrolladas y como sujetos y sujetas de análisis, sino al enfoque teórico metodológico que parte del reconocimiento de que las necesidades de hombres y mujeres son diferentes como consecuencia de los roles, valores, símbolos, normas y patrones que cultural e ideológicamente se les asigna en la reproducción, y que a su vez, determinan su participación en la sociedad. Desde ésta perspectiva se incluyen los intereses, derechos, necesidades, realidades y puntos de vista de mujeres y hombres en cada aspecto o nivel de una política, plan o programa desarrollado en el ámbito institucional. (Gastéiz, Vitoria, 1996).

Eje Transversal de Género en El Salvador

El Ministerio de Educación de El Salvador (MINED) tiene como objetivo en el tema de género aumentar la equidad y democratizar la educación de niños y niñas, mujeres y hombres, para lograr desde los centros escolares, la cultura de género y la igualdad de oportunidades.

El MINED ha introducido el enfoque de género como Eje Transversal en el Currículo Nacional desde Educación Parvularia, Básica y Media; asimismo, el enfoque está presente en la producción de materiales educativos que edita el Ministerio y que se distribuyen de forma gratuita en todas las escuelas del

país. También se han desarrollado capacitaciones específicas al personal docente, sobre la equidad de género en el aula, se les ha dotado de herramientas pedagógicas para la utilización del enfoque y erradicación del sexismo, se ha atendido la producción de estadísticas con enfoque de género. (Flores, Irene, *et al*, 2000).

CAPÍTULO III

3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis General

Hi: “Existen diferencias significativas en las Aptitudes Mentales Primarias: Comprensión Verbal, Comprensión Espacial, Razonamiento, Cálculo Numérico y Fluidez Verbal, entre el sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Ho: “No existen diferencias significativas en las Aptitudes Mentales Primarias: Comprensión Verbal, Comprensión Espacial, Razonamiento, Cálculo Numérico y Fluidez Verbal, entre el sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

3.2 Hipótesis Específicas

H1: “El factor Comprensión Verbal presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Ho: “El factor Comprensión Verbal no presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

H2: “El factor Comprensión Espacial presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Ho: “El factor Comprensión Espacial no presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

H3: “El factor Razonamiento presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Ho: “El factor Razonamiento no presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

H4: “El factor Cálculo Numérico presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Ho: “El factor Cálculo Numérico no presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

H5: “El factor Fluidez Verbal presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Ho: “El factor Fluidez Verbal no presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

3.3 MATRIZ DE CONGRUENCIA

TEMA: "Diferencias significativas en las aptitudes mentales primarias con respecto al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006"

OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES		INDICADORES	PREGUNTAS QUE PRUEBAN LAS HIPÓTESIS
General: Conocer si existen diferencias significativas en las aptitudes Mentales Primarias con respecto al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".	Hi: Existen diferencias significativas en las aptitudes Mentales Primarias: Comprensión Verbal, Comprensión Espacial, Razonamiento, Cálculo Numérico y Fluidez Verbal, entre el sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de Bachillerato General en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".	VARIABLE I: sexo. VARIABLE II: Aptitudes Mentales Primarias	CONCEPTUAL: Es la descripción de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres. CONCEPTUAL: Conjunto de capacidades y destrezas que reflejan la comprensión verbal, comprensión espacial, razonamiento, cálculo numérico y fluidez verbal.	OPERACIONAL: Observación de las características sexuales secundarias de las estudiantes mujeres. Observación de las características sexuales secundarias de los estudiantes hombres. OPERACIONAL: El total de respuestas contestadas correctamente por cada sujeto en los factor es: verbal, espacial, razonamiento, cálculo numérico y fluidez verbal del test de Aptitudes Mentales Primarias.	Características femeninas: * Senos * Timbre de voz * Ensanchamiento y aumento de la profundidad de la pelvis. Características masculinas: * Vello facial *Timbre de voz. Aptitudes Mentales Primarias: Conjunto de capacidades y destrezas que reflejan la comprensión verbal, comprensión espacial, razonamiento, cálculo numérico y fluidez verbal que poseen los estudiantes del sexo masculino y femenino de segundo año de bachillerato general de cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.	En los datos personales del test de Aptitudes Mentales Primarias se incluye el apartado sexo para ser llenado por cada sujeto. Factor verbal ítems del 1 al 50, Factor espacial ítems del 1 al 20, Factor razonamiento ítems del 1 al 30, Factor numérico ítems del 1 al 70, Factor Fluidez ítems del 1 al 75 del test de Aptitudes Mentales Primarias.

OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES		INDICADORES	PREGUNTAS QUE PRUEBAN LAS HIPÓTESIS
Especifico 1: *I. Comprobar si existen diferencias significativas en el nivel de Comprensión Verbal que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.*	H1: "El factor Comprensión Verbal presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de Bachillerato General, en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".	VARIABLE I: sexo. VARIABLE II: Factor Comprensión Verbal.	CONCEPTUAL: Es la descripción de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres. CONCEPTUAL: Es la capacidad de comprender ideas expresadas en palabras.	OPERACIONAL: Observación de las características sexuales secundarias de las estudiantes mujeres. Observación de las características sexuales secundarias de los estudiantes hombres. OPERACIONAL: El total de sinónimos contestados correctamente en el factor verbal del test de Aptitudes Mentales Primarias.	Características femeninas: * Senos * Timbre de voz * Ensanchamiento y aumento de la profundidad de la pelvis. Características masculinas: * Vello facial * Timbre de voz. La capacidad de encontrar el sinónimo de cada palabra que se propone en un periodo de tiempo establecido.	En los datos personales del test de Aptitudes Mentales Primarias se incluye el apartado sexo para ser llenado por cada sujeto. Factor verbal ítems del 1 al 50 del test de Aptitudes Mentales Primarias.

OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES	INDICADORES		PREGUNTAS QUE PRUEBAN LAS HIPÓTESIS
Especifico 2: Investigar si existen diferencias significativas en el nivel de Comprensión Espacial que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.	H2: “El factor Comprensión Espacial presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".	VARIABLE I: sexo. VARIABLE II: Factor Comprensión Espacial.	CONCEPTUAL: Es la descripción de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres. CONCEPTUAL: Es la capacidad de imaginar y concebir objetos en dos o tres dimensiones.	OPERACIONAL: Observación de las características sexuales secundarias de las estudiantes mujeres. Observación de las características sexuales secundarias de los estudiantes hombres. OPERACIONAL: El número de series contestadas correctamente con relación a la figura modelo en el factor espacial del test de Aptitudes Mentales Primarias.	Características femeninas: * Senos * Timbre de voz * Ensanchamiento y aumento de la profundidad de la pelvis. Características masculinas: * Vello facial * Timbre de voz. La capacidad de determinar en una serie de figuras cuáles de estas coinciden con el modelo, aunque hayan sido giradas sobre el mismo plano.	En los datos personales del test de Aptitudes Mentales Primarias se incluye el apartado sexo para ser llenado por cada sujeto. Factor espacial ítems del 1 al 20 del test de Aptitudes Mentales Primarias.

OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES		INDICADORES	PREGUNTAS QUE PRUEBAN LAS HIPÓTESIS
Especifico 3: Determinar si existen diferencias significativas en el nivel de Razonamiento que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.	H3: "El factor Razonamiento presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".	VARIABLE I: sexo. VARIABLE II: Factor Razonamiento.	CONCEPTUAL: Es la descripción de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres. CONCEPTUAL: Es la capacidad para resolver problemas lógicos, prever y planear.	OPERACIONAL: Observación de las características sexuales secundarias de las estudiantes mujeres. Observación de las características sexuales secundarias de los estudiantes hombres. OPERACIONAL: El número de series contestadas correctamente en el factor razonamiento del test de Aptitudes Mentales Primarias.	Características femeninas: * Senos * Timbre de voz * Ensanchamiento y aumento de la profundidad de la pelvis. Características masculinas: * Vello facial * Timbre de voz. La capacidad de determinar qué letra continúa en una serie, para lo cual debe examinar la relación lógica que la vincula.	En los datos personales del test de Aptitudes Mentales Primarias se incluye el apartado sexo para ser llenado por cada sujeto. Factor razonamiento ítems del 1 al 30 del test de Aptitudes Mentales Primarias.

OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES		INDICADORES	PREGUNTAS QUE PRUEBAN LAS HIPÓTESIS
Especifico 4: Establecer si existen diferencias significativas en el nivel de Cálculo Numérico que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.	H4: "El factor Cálculo Numérico presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de Bachillerato General en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".	VARIABLE I: sexo.	CONCEPTUAL: Es la descripción de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres.	OPERACIONAL: Observación de las características sexuales secundarias de las estudiantes mujeres. Observación de las características sexuales secundarias de los estudiantes hombres.	Características femeninas: * Senos * Timbre de voz * Ensanchamiento y aumento de la profundidad de la pelvis. Características masculinas: * Vello facial * Timbre de voz.	En los datos personales del test de Aptitudes Mentales Primarias se incluye el apartado sexo para ser llenado por cada sujeto.
		VARIABLE II: Factor Cálculo Numérico.	CONCEPTUAL: Es la capacidad de manejar números, de resolver rápidamente y con acierto problemas cuantitativos.	OPERACIONAL: El número de sumas contestadas correctamente en el Test de Aptitudes Mentales Primarias.	La capacidad de decidir si la suma de cuatro números de dos dígitos cada uno está bien o mal hecha.	Factor numérico ítems del 1 al 70 del test de Aptitudes Mentales Primarias.

OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES		INDICADORES	PREGUNTAS QUE PRUEBAN LAS HIPÓTESIS
Especifico 5: Investigar si existen diferencias significativas en el nivel de Fluidez Verbal que presentan los estudiantes del sexo masculino y femenino que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006.	H5: "El factor Fluidez Verbal presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del Municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".	VARIABLE I: sexo.	CONCEPTUAL: Es la descripción de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres.	OPERACIONAL: Observación de las características sexuales secundarias de las estudiantes mujeres. Observación de las características sexuales secundarias de los estudiantes hombres.	Características femeninas: * Senos * Timbre de voz * Ensanchamiento y aumento de la profundidad de la pelvis. Características masculinas: * Vello facial * Timbre de voz.	En los datos personales del test de Aptitudes Mentales Primarias se incluye el apartado sexo para ser llenado por cada sujeto.
		VARIABLE II: Factor Fluidez Verbal.	CONCEPTUAL: Es la capacidad para hablar y escribir con facilidad.	OPERACIONAL: El número de palabras escritas correctamente que cumplan el criterio de empezar con una determinada letra.	Es la capacidad de escribir palabras bajo el criterio de empezar con una letra en un periodo de 5 minutos.	Factor Fluidez ítems del 1 al 75 del test de Aptitudes Mentales Primarias.

3.4 Control de Variables Intervienientes

Variables Intervinientes	Control
Motivación	Explicación a los estudiantes acerca del proyecto y la importancia de las aptitudes mentales primarias.
Estrés al que se encuentran sometidos los estudiantes	Se calendarios la aplicación de pruebas en periodos en los que no se encontraban en exámenes.
Factores climatológicos (calor, ruido, iluminación).	Se trabajó en la primera hora de clases para la aplicación del instrumento.

CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Diseño de la Investigación

El Diseño utilizado en la presente Investigación fue el Transeccional Correlacional.
Este tipo de diseño describe relaciones entre dos o más conceptos o variables en un momento determinado. Se trata de describir la relación entre las variables, a veces en términos correlacionales, otras en términos de relación causa- efecto (Hernández Sampieri, Roberto; *et al* 2003).

Se fundamentan en hipótesis correlacionales, de diferencias de grupo o causales, dependiendo del alcance del estudio.

En esta investigación se establecen relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad ni pretender analizar relaciones de causalidad (Hernández Sampieri, Roberto; *et al* 2003).

Se consideró este tipo de diseño el más apropiado ya que la investigación establece la relación entre las variables Sexo y Aptitudes Mentales Primarias.

4.2 Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo No Experimental y se define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de la investigación donde no se hace variar en forma intencional las variables independientes. Lo que se hace es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no es posible manipularlas; el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, ni puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

En resumen en un estudio no experimental los sujetos ya pertenecían a un grupo o nivel determinado de la variable independiente por autoselección (Hernández Sampieri, Roberto; *et al* 2003).

4.3 Población y Muestra

4.3.1 Descripción de la Población

La población fue de 142 participantes, de los cuales 80 son del sexo masculino y 62 del femenino de segundo año de bachillerato general de cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla.

Se escogieron los participantes de acuerdo a los siguientes criterios:

- Sexo: Femenino y Masculino.
- Edad: De 16 a 25 años.
- Escolaridad: 2° año de bachillerato general de cinco instituciones privadas mixtas de educación tradicional (no bilingües).
- Ubicación geográfica: Zona Urbana perteneciente al Departamento de La Libertad, en el municipio de Santa Tecla.
- Condiciones Socioeconómicas: Clase Media.

4.3.2 Diseño Muestral

El muestreo que se utilizó en la investigación fue de tipo probabilístico estratificado ya que permite que los elementos de la muestra sean proporcionales a su presencia en la población. La presencia de un elemento en un estrato lo excluye del otro.

La estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato, “a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad de la media muestral” (Hernández Sampieri, Roberto; *et al* 2003).

En la investigación la población fue dividida en dos estratos o categorías: sexo masculino y femenino.

4.3.3 Cálculo del tamaño de la muestra

La muestra global se obtuvo a través de la fórmula estadística utilizada para poblaciones menores de 100,000 participantes.

Fórmula para la obtención de la muestra:

$$n = \frac{Z^2PQN}{(N-1)E^2 + Z^2PQ}$$

En donde:

N= Población

n= Muestra

Z= Nivel de confianza. Para las ciencias del comportamiento el nivel de confianza a utilizar es 95%=0.95. (Z= 1.96).

E= Error máximo tolerable. Es el margen dentro del cual deben ubicarse la verdadera respuesta. Se utiliza 5%= 0.05

P= Proporción de éxito. Cuando es desconocida o no existe precedente de la investigación se utiliza P= 0.5

Q= Probabilidad de fracaso. Esta se obtiene mediante la fórmula Q=1-P

Aplicación de fórmula para la muestra:

$$n = \frac{Z^2PQN}{(N-1)\,E^2 + Z^2PQ}$$

$$n = \frac{(3.84)\,(0.50)\,(0.50)\,(142)}{(142-1)\,(0.0025) + (3.84)\,(0.50)\,(0.50)}$$

n= 104
Corresponde a la muestra global obtenida de la población total de hombres y mujeres.

Esta muestra fue estratificada en dos categorías: sexo masculino y sexo femenino, mediante la aplicación de 3 fórmulas que corresponden al Muestreo Probabilístico Estratificado.

Fórmula 1

$$fh = n/N$$

En donde:
h= estrato: masculino y femenino
fh= fracción de estratos, la cual es una constante que se multiplica por el número de elementos de cualquier estrato para obtener la muestra de cada estrato.

Aplicación de la fórmula 1 para la fracción de estrato.

fh= 104/142

fh= 0.73
Corresponde a la fracción de Estrato

Fórmula 2

nh (hombres) = (Nh) (fh)

En donde:
nh= Muestra de estrato de hombres.
Nh= Población de estrato de hombres.
Fh= Fracción de Estrato.

Aplicación de la fórmula 2 para la muestra de estrato de hombres.
nh (hombres)= (Nh)(fh)

nh (hombres)= (80) (0.73)

nh= 59
Corresponde a la muestra para el estrato del sexo masculino

Fórmula 3

nh (mujeres) = (Nh) (fh)

En donde:

nh= Muestra de estrato de mujeres.

Nh= Población de estrato de mujeres.

Fh= Fracción de Estrato.

Aplicación de la fórmula 3 para la muestra de estrato de mujeres.

nh (mujeres)= (Nh) (fh)

nh (mujeres)= (62) (0.73)

nh= 45
Corresponde a la muestra para el estrato del sexo femenino

4.4 Técnicas e Instrumentos de Investigación

Nombre de la prueba: Test Aptitudes Mentales Primarias tomado del original "Primary Mental Abilities" (PMA).

Autor: Elaborado a partir de los trabajos de L.L Thurstone y Th. G. Thurstone por el Departamento de Psicología Experimental del C.S.I.C. (Madrid).

Tipificación: Española. Departamento I + D de TEA Ediciones, S.A.

Forma de aplicación: Individual y colectiva. En la investigación se realizó una aplicación de tipo colectiva.

Duración de la prueba: 60 minutos aproximadamente (incluida la corrección y la valoración). 26 minutos son de trabajo efectivo.

Edad de aplicación: entre 10 y 11 años en adelante.

En la presente investigación se trabajó con la versión original de L.L. Thurstone, adaptada en España. Los baremos para la calificación e interpretación de datos se tomaron de la adaptación de este test a la población salvadoreña según los criterios de sexo, nivel escolar y tipo de centro educativo. (Hasbun, Nazira 1978).

Significación: evaluación de las siguientes aptitudes mentales primarias:

- Comprensión Verbal (V)
- Comprensión Espacial (E)
- Razonamiento (R)
- Cálculo Numérico (N)
- Fluidez Verbal (F)

4.5 Proceso de Recolección de Datos

1) Se realizaron cinco visitas al Ministerio de Educación de San Salvador y del municipio de Santa Tecla para obtener el listado de las Instituciones Privadas del municipio de Santa Tecla. Resultando 44 colegios privados, a los cuales se le aplicaron los siguientes criterios de selección:

- Instituciones de educación mixta.
- Que tengan bachillerato general.
- Educación tradicional (no bilingües).
- Condiciones Socioeconómicas: Clase Media.
- Ubicación geográfica: Zona Urbana perteneciente al Departamento de La Libertad, en el municipio de Santa Tecla.
- Que tengan una población similar en cantidad de alumnos con un intervalo comprendido entre 30 a 40 alumnos por institución.
- Que no posean actividades extracurriculares relacionadas con el desarrollo de las aptitudes mentales primarias.

2) Se seleccionaron cinco centros del listado proporcionado por el Ministerio de Educación que cumplían con los criterios anteriores resultando electos: *Colegio Evangélico Nazareth, Colegio Gustavo Adolfo Bécquer, Colegio Sao Paulo, Liceo Jorge Adalberto Lagos y Liceo Cristiano Flavio Josefo.*

3) Se envió una carta para recibir autorización de los cinco centros escolares para realizar la investigación.

4) Se obtuvo el listado de los alumnos de segundo año de bachillerato general de las cinco instituciones.

5) Se aplicó el instrumento de medición a todos los estudiantes de los segundos años de bachillerato general de acuerdo a la siguiente programación:

Nombre de la Institución	*Día*
Colegio Evangélico Nazareth	11 de mayo
Colegio Sao Paulo	18 de mayo
Colegio Gustavo Adolfo Bécquer	24 de mayo
Liceo Cristiano Flavio Josefo	22 de mayo
Liceo Jorge Adalberto Lagos	24 de mayo

6) Se seleccionó la muestra de estudiantes a través del Muestreo Probabilístico Estratificado utilizando una muestra de 59 hombres y 45 mujeres.

7) Para la aplicación del instrumento se utilizó el siguiente procedimiento:

- Antes de la administración de la prueba se les dio a los participantes una breve explicación del motivo por el cual se les aplicó el test.
- Se les repartieron los materiales indicados en el manual: cuadernillos de aplicación, dos lápices #2, borrador y hoja de respuestas.
- Se les proporcionó la consigna general y especificas para cada prueba.

8) Haciendo uso del muestreo probabilístico simple, se enumeraron las hojas de respuestas de todos los estudiantes eligiéndose al azar los primeros 59 hombres y las primeras 45 mujeres. Se seleccionaron 5 hombres y 5 mujeres como sujetos de reserva para la investigación.

CAPÍTULO V

5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Material Visual: Cuadros y Gráficos

El tipo de análisis con el que se trabajó fue el cuantitativo (o estadístico). Este permite describir los datos y posteriormente efectuar análisis estadísticos para relacionar las variables. (Hernández Sampieri, Roberto; *et al* 2003).

El estadístico utilizado para el análisis de los datos fue la Media Aritmética, la cual es la medida de tendencia central más utilizada y puede definirse como el promedio aritmético de una distribución.

Se simboliza como $\overline{X}$ y es la suma de todos los valores dividida entre el número de casos.

La fórmula es:

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$$

El símbolo ∑ indica que debe efectuarse una sumatoria, X es el símbolo de una puntuación y N es el número total de casos o puntuaciones.

Para el análisis estadístico de los datos se procedió de la siguiente manera:

- Se obtuvo los datos directos de cada una de las aptitudes mentales primarias de los 104 participantes.
- Se aplicó la Media Aritmética para obtener el promedio de cada aptitud mental primaria por grupo masculino y femenino.
- Haciendo uso de los baremos del Test de Aptitudes Mentales Primarias se procedió a ponderar en centiles (porcentajes) y rangos la media aritmética obtenida del grupo masculino y femenino.

- La puntuación Centil (porcentaje) para el test de Aptitudes Mentales Primarias indica el tanto por ciento del grupo normativo al que un sujeto es superior en el rasgo apreciado en la prueba.
- La puntuación por Rangos es la calificación cualitativa de los centiles, y está distribuida de la siguiente manera:
  - Rango I Muy Superior
  - Rango II Superior
  - Rango III Promedio
  - Rango IV Inferior
  - Rango V Muy inferior

Para la presente investigación las diferencias significativas en las cinco aptitudes evaluadas en los grupos masculino y femenino están determinadas por las diferencias en el puntaje por Rangos. Si un grupo difiere de otro por uno o más rangos ya sea por arriba o por debajo del otro grupo, éste se considera una diferencia significativa.

A continuación se presentan una serie de tablas que contienen los datos obtenidos en los estratos masculino y femenino y la comparación entre éstos.

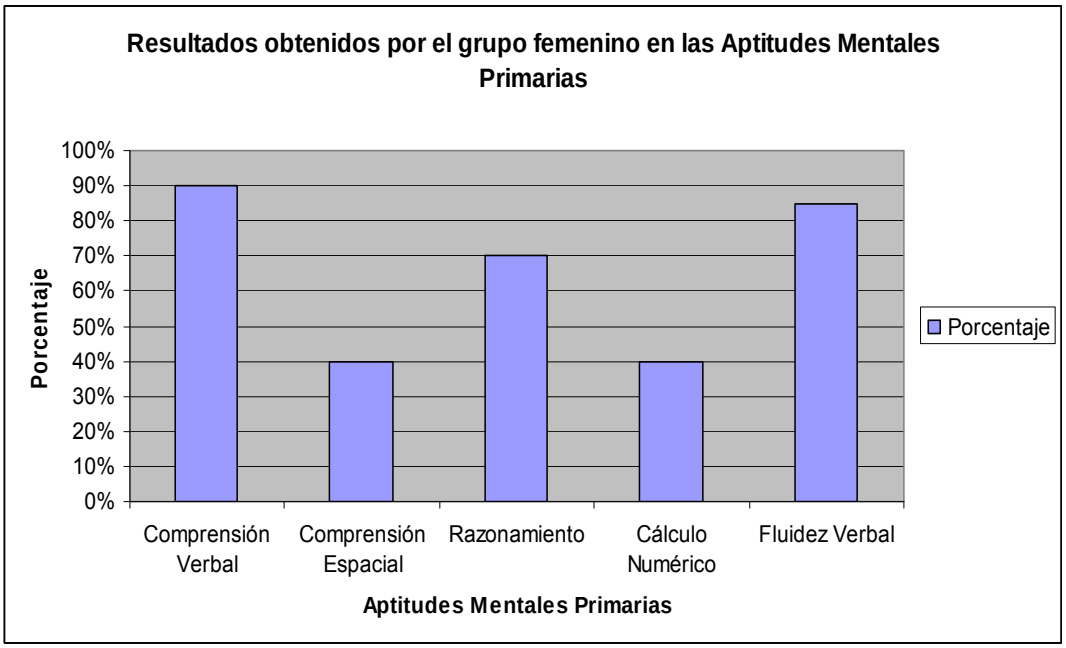
En la tabla No. 1 se muestra el puntaje directo convertido a promedio de las cinco Aptitudes Mentales Primarias del grupo femenino, obtenido a través de la aplicación de la media aritmética y su equivalente en porcentajes y rangos en base a los baremos del Test de Aptitudes Mentales Primarias.

Cuadro Nº 1: Tabla General de Resultados- Puntaje Directo, Promedios, Porcentajes y Rangos de la muestra del grupo femenino

Aptitudes Mentales Primarias en Mujeres	*Total Puntaje Directo*	*Promedio*	*Porcentaje %*	*Rango*
Comprensión Verbal	1440	32	90	I
Comprensión Espacial	495	11	40	IV
Razonamiento	855	19	70	II
Cálculo Numérico	855	19	40	IV
Fluidez Verbal	2835	63	85	I

INTERPRETACIÓN: Como se observa en los datos presentados, las mujeres obtuvieron el resultado más alto en dos factores: Fluidez Verbal con un promedio de 63 equivalente al 85% con un rango I que las ubica en la categoría Muy Superior y Comprensión Verbal con un promedio de 32 equivalente al 90% con un rango I que las ubica en la categoría Muy Superior. El resultado más bajo lo obtuvieron en dos factores: Comprensión Espacial con un promedio de 11 equivalente al 40% con un rango IV que las ubica en la categoría Inferior y Cálculo Numérico con un promedio de 19 equivalente al 40% con un rango IV que las ubica en la categoría Inferior, en comparación con los factores restantes.

Gráfico No. 1



En la tabla No. 2 se muestra el puntaje directo convertido a promedio de las cinco Aptitudes Mentales Primarias del grupo masculino, obtenido a través de la aplicación de la media aritmética y su equivalente en porcentaje y rangos en base a los baremos del Test de Aptitudes Mentales Primarias.

Cuadro Nº 2: Tabla General de Resultados- Puntaje Directo, Promedios, Porcentajes y Rangos de la muestra del grupo masculino

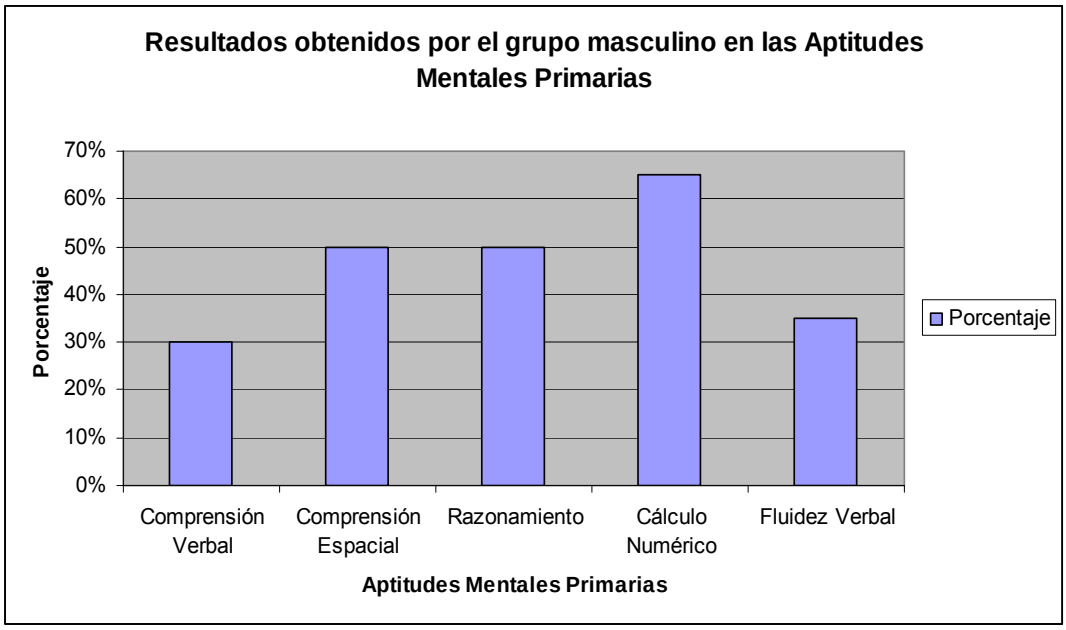
Aptitudes Mentales Primarias en Hombres	*Total Puntaje Directo*	*Promedio*	*Porcentaje %*	*Rango*
Comprensión Verbal	1298	22	30	IV
Comprensión Espacial	1593	27	50	III
Razonamiento	826	14	50	III
Cálculo Numérico	1770	30	65	II
Fluidez Verbal	2891	49	35	IV

INTERPRETACIÓN: Como se observa en los datos presentados, los hombres obtuvieron el resultado más alto en el factor Cálculo Numérico con un

promedio de 30 equivalente al 65% con un rango II que las ubica en la categoría Superior.

Los factores que resultaron más bajos son: el factor Comprensión Verbal con un promedio de 22 equivalente al 30% con un rango IV que las ubica en la categoría Inferior y Fluidez Verbal con un promedio de 35 equivalente al 35% con un rango IV que las ubica en la categoría inferior en comparación con los factores restantes.

Gráfico No. 2



En la tabla No. 3 se muestra la comparación en promedios, porcentajes y rangos de las cinco Aptitudes Mentales Primarias entre el grupo femenino y masculino, en base a los baremos del Test de Aptitudes Mentales Primarias.

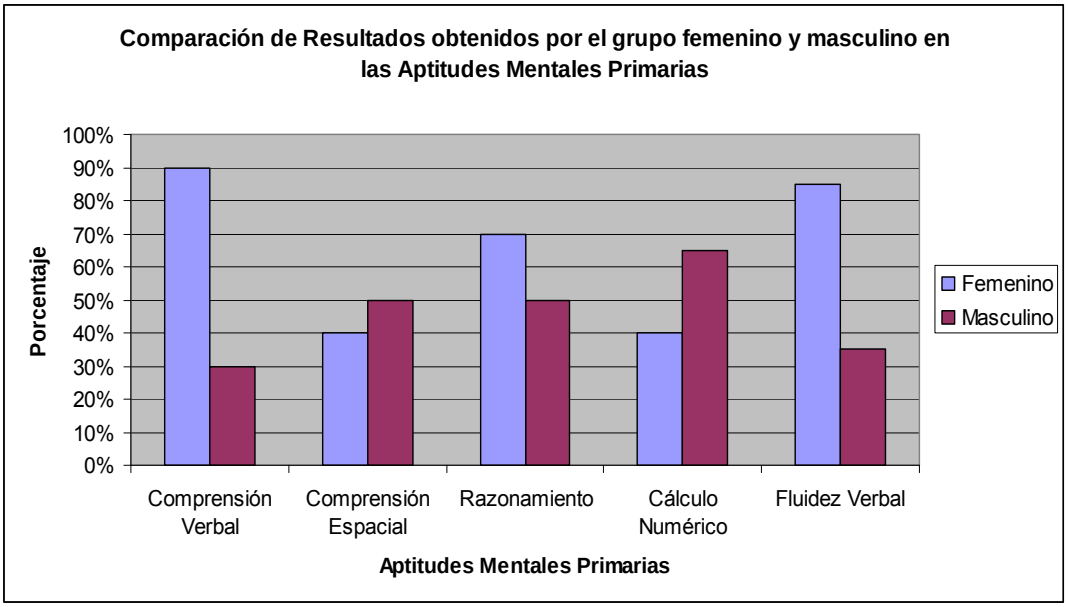
Cuadro Nº 3: Tabla comparativa de promedios obtenidos por el grupo femenino y masculino en el Test de Aptitudes Mentales Primarias

Aptitudes Mentales Primarias en Hombres y Mujeres	*Promedio*	*Porcentaje %*	*Rango*	*Promedio*	*Porcentaje %*	*Rango*
Comprensión Verbal	32	90	I	22	30	IV
Comprensión Espacial	11	40	IV	27	50	III
Razonamiento	19	70	II	14	50	III
Calculo Numérico	19	40	IV	30	65	II
Fluidez Verbal	63	85	I	49	35	IV

INTERPRETACIÓN: Como reflejan los resultados, las mujeres puntúan más alto en comparación con los hombres en tres de los cinco factores evaluados, siendo éstos: Comprensión Verbal, lo que indica mayor capacidad para comprender ideas expresadas en palabras, Razonamiento, lo que significa mayor capacidad para resolver problemas lógicos, prever y planear y Fluidez Verbal, lo que refleja mayor capacidad para hablar y escribir con facilidad, les acuden las palabras a la mente con mayor prontitud.

Los hombres puntúan más alto en comparación con las mujeres, en dos de los cinco factores evaluados: Comprensión Espacial, que refleja la capacidad para imaginar y concebir objetos en dos o tres dimensiones y Cálculo Numérico, que indica la capacidad para manejar números y de resolver rápidamente y con acierto problemas simplemente cuantitativos.

Gráfico No. 3



5.2 Comprobación de Hipótesis

5.2.1 Distribución de Ítem para la prueba

Las preguntas seleccionadas para verificar las hipótesis son las siguientes:

HIPÓTESIS	*ITEM*
H_i	Factor verbal ítems del 1 al 50 Factor espacial ítems del 1 al 20 Factor razonamiento ítems del 1 al 30 Factor numérico ítems del 1 al 70 Factor Fluidez ítems del 1 al 75 del test de Aptitudes Mentales Primarias.
H_1	Factor verbal ítems del 1 al 50 del test de Aptitudes Mentales Primarias.
H_2	Factor espacial ítems del 1 al 20 del test de Aptitudes Mentales Primarias.
H_3	Factor razonamiento ítems del 1 al 30 del test de Aptitudes Mentales Primarias.
H_4	Factor numérico ítems del 1 al 70 del test de Aptitudes Mentales Primarias.
H_5	Factor Fluidez ítems del 1 al 75 del test de Aptitudes Mentales Primarias.

Prueba de Hipótesis

Hi: “Existen diferencias significativas en las Aptitudes Mentales Primarias: Comprensión Verbal, Comprensión Espacial, Razonamiento, Cálculo Numérico y Fluidez Verbal, entre el sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Aptitudes Mentales Primarias	*Femenino*	*Masculino*	*Análisis*
Comprensión Verbal	Rango I Muy Superior	Rango IV Inferior	Las mujeres son superiores a los hombres por 3 rangos en la comprensión verbal.
Comprensión Espacial	Rango IV Inferior	Rango III Promedio	Los hombres son superiores a las mujeres por un rango en la comprensión Espacial
Razonamiento	Rango II Superior	Rango III Promedio	Las mujeres son superiores a los hombres por un rango en Razonamiento.
Cálculo Numérico	Rango IV Inferior	Rango II Superior	Los hombres superan a las mujeres por 2 rangos en el Cálculo Numérico.
Fluidez Verbal	Rango I Muy Superior	Rango IV Inferior	Las mujeres son superiores a los hombres por 3 rangos en la Fluidez Verbal.

Criterio de Prueba

Existen diferencias significativas en las cinco Aptitudes Mentales Primarias: Comprensión Verbal, Comprensión Espacial, Razonamiento, Cálculo Numérico y Fluidez Verbal, entre el sexo masculino y femenino. Por lo tanto se rechaza la Ho y se acepta la $H_{i.}$

H_1: "El factor Comprensión Verbal presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006".

Criterio de Prueba

Existen diferencias significativas a favor de las mujeres en comparación con los hombres en el factor Comprensión Verbal del Test de Aptitudes Mentales Primarias, en consecuencia se rechaza la Ho y se acepta la H_1.

H2: “El factor Comprensión Espacial presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Criterio de Prueba

Existen diferencias significativas a favor de los hombres en comparación con las mujeres en el factor Comprensión Espacial del Test de Aptitudes Mentales Primarias, en consecuencia se rechaza la Ho y se acepta la H_2.

H3: “El factor Razonamiento presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Criterio de Prueba

Existen diferencias significativas a favor de las mujeres en comparación con los hombres en el factor Razonamiento del Test de Aptitudes Mentales Primarias, en consecuencia se rechaza la Ho y se acepta la H_3.

H4: “El factor Cálculo Numérico presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Criterio de Prueba

Existen diferencias significativas a favor de los hombres en comparación con las mujeres en el factor Cálculo Numérico del Test de Aptitudes Mentales Primarias, en consecuencia se rechaza la Ho y se acepta la H_4.

H5: “El factor Fluidez Verbal presenta diferencias significativas con relación al sexo masculino y femenino en estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato general en cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla durante el primer semestre del año 2006”.

Criterio de Prueba

Existen diferencias significativas a favor de las mujeres en comparación con los hombres en el factor Fluidez Verbal del Test de Aptitudes Mentales Primarias, en consecuencia se rechaza la Ho y se acepta la H_5.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones Estadísticas

Basados en los resultados estadísticos, se derivan las siguientes conclusiones:

- Las estudiantes del sexo femenino de segundo año de Bachillerato General de cinco Instituciones Privadas del municipio de Santa Tecla presentan puntuaciones más altas en el factor Comprensión Verbal, ya que se ubican en el rango I (Muy superior) en comparación con las puntuaciones obtenidas por los estudiantes del sexo masculino, quienes se encuentran en el rango IV (inferior) de acuerdo a los baremos del test de Aptitudes Mentales Primarias.

- Los estudiantes del sexo masculino de segundo año de Bachillerato General de cinco Instituciones privadas del municipio de Santa Tecla presentan puntuaciones más altas en el factor Comprensión Espacial, ya que se ubican en el rango III (Promedio) en comparación con las puntuaciones obtenidas por las estudiantes del sexo femenino, quienes se encuentran en el rango IV (inferior) de acuerdo a los baremos del test de Aptitudes Mentales Primarias.

- Las estudiantes del sexo femenino de segundo año de Bachillerato General de Instituciones privadas del municipio de Santa Tecla presentan puntuaciones más altas en el factor Razonamiento, ubicándose en el rango II (superior) comparados con las puntuaciones obtenidas por los estudiantes del sexo masculino, quienes se encuentran en el rango III (promedio) de acuerdo a los baremos del test de Aptitudes Mentales Primarias.

- Los estudiantes del sexo masculino de segundo año de Bachillerato General de Instituciones privadas del municipio de Santa Tecla presentan puntuaciones más altas en el factor Cálculo Numérico ubicándose en el rango II (superior) comparados con las puntuaciones obtenidas por las estudiantes del sexo femenino, quienes puntúan rango IV (inferior) de acuerdo a los baremos del test de Aptitudes Mentales Primarias.

- Las estudiantes del sexo femenino de segundo año de Bachillerato General de Instituciones privadas del municipio de Santa Tecla presentan puntuaciones más altas en el factor Fluidez Verbal ubicándose en el rango I (muy superior) comparados con las puntuaciones obtenidas por los estudiantes del sexo masculino, quienes puntúan rango IV (inferior) de acuerdo a los baremos del test de Aptitudes Mentales Primarias.

- Por lo tanto, se concluyen que existen diferencia significativas en todas las Aptitudes Mentales Primarias entre el sexo masculino y femenino en los estudiantes que formaron parte de la investigación.

6.2 Conclusiones Teóricas

- Los factores socioculturales podrían explicar las diferencias encontradas en la investigación, ya que en cada sociedad a los hombres y mujeres se le asignan roles distintos, diferenciados desde el nacimiento y a lo largo del desarrollo, mediante costumbres familiares y culturales que los enmarcan dentro de patrones predeterminados como masculinos y femeninos.

- La familia como ente de socialización primaria, ejerce influencia sobre los niños y niñas, ya que desde el inicio son socializados de manera distinta. Se espera que los niños sean asertivos y agresivos y las niñas pasivas y sumisas, siendo reforzados al cumplir con esas expectativas y criticados si actúan de forma inversa.

- Los roles de género asignados a los hombres y mujeres influyen en la elección de juegos, actividades y preferencias desde la infancia, que posteriormente afectan el desarrollo de ciertas aptitudes mentales así como la elección vocacional y actividades laborales. El proveer a los niños juguetes específicos de género tiene una influencia considerable sobre las elecciones vocacionales.

- Los estereotipos de género son conceptos comunes y características asumidas de lo que los niños y niñas, hombres y mujeres deben ser en el contexto de la cultura a la que pertenecen, estos limitan las profesiones, oficios y actividades abiertas a hombres y mujeres; aunque en la actualidad se ha tratado de disminuir estas distinciones aún no han sido erradicadas por completo.

6.3 Recomendaciones

A las cinco instituciones donde se llevó a cabo la investigación:

- Que en el proceso de desarrollo infantil se estimule de igual manera las aptitudes mentales primarias entre los niños y niñas.

- Implementar la propuesta de estimulación de las aptitudes mentales primarias presentada por el grupo de investigación.

- Implementar pruebas de aptitudes para la adecuada orientación vocacional de los estudiantes, con el objetivo de aprovechar al máximo las potencialidades de cada uno en la elección de una futura profesión o empleo.

- Incorporar a los padres de familia junto a los maestros en charlas y capacitaciones sobre las aptitudes mentales primarias para la estimulación de las mismas dentro del hogar.

A los padres de familia:

- Estimular desde temprana edad en los niños y niñas, a través de juegos educativos, las diversas aptitudes cognitivas como base para su consecuente desarrollo.

- No limitar a los hijos en la elección vocacional basándose en aspectos como el género u otra categoría que pueda obstaculizar el desarrollo y desempeño de ellos.

A futuros investigadores:

- Realizar estudios exploratorios sobre las principales causas de las diferencias en las aptitudes mentales primarias entre los sexos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS TESIS

📖 ANTUNES, CELSO A. *Estimular las inteligencias múltiples- Qué son, cómo se manifiestan y cómo funcionan*. Traducido por ALBERTO VILLALBA. 3ª ed. Madrid, ES: Narcea S.A. de Ediciones, 2002. 9-10p. Bibliografía al final de la obra. ISBN 84-277-1299-5.

📖 ARECHAGA, IGNACIO. *Coeducación, lo obsoleto es el modelo único* (no aparece año ni país).

📖 ASOCIACIÓN DE MUJERES POR LA DIGNIDAD Y LA VIDA – LAS DIGNAS. *¿Yo sexista?-Material de apoyo para la educación no sexista*. 3ª ed. San Salvador, SV: Las Dignas, 2002. 16 y 18p. Bibliografía al final de la obra. ISBN 99923-814-0-X.

📖 ASOCIACIÓN DE MUJERES POR LA DIGNIDAD Y LA VIDA – LAS DIGNAS. *Edúcame con equidad- Un Modelo de Educación No Sexista en El Salvador*. 1ª ed. San Salvador, SV: Las Dignas, 2002. 7-13p. Bibliografía al final de la obra. ISBN 99923-814-2-6.

📖 BARBERÁ, ESTER; MARTÍNEZ-BENLLOCH, ISABEL; PASTOR, ROSA. *Diferencias sexuales y de género en las habilidades cognitivas y en el desarrollo motivacional*. *Nuevas perspectivas en el desarrollo del sexo y el género*. Pirámide, 1988.

📖 BARRIGA, SILVERIO. *Psicología. Aptitudes psicológicas. Conductas inteligentes*. Sevilla, ES: 2002.

📖 BELAUSTEGUIGOITIA, MARISA; MINGO, ARACELI. *Géneros prófugos- Feminismo y educación.* 1ª ed. México, MX: Editorial Paidós Mexicana S.A., 1999. Bibliografía al final de la obra. ISBN 968-853-415-3.

📖 BERGAN, JOHN R.; DUNN, JAMES A. *Psicología Educativa*. 1ª. Edición, Edición nueva, Limusa Noriega Editores. México, 1990.

📖 CASTAÑEDA CHANG, ANA MARIA. *Masculinidad y Feminidad. El, Ella y Yo. Estudio de Género en adolescentes mujeres de nivel socioeconómico bajo.* Katholieke Universiteit Leuven. Faculty of Psychology and Educational Sciences Center for research on psychotherapy and psychodynamic psychology. 2003.

📖 CASTRO DE PÉREZ, ABIGAIL; *et. al. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN*. 1998. [en línea]. Disponible en http://www.asamblea.gob.sv/leyes/19960917.htm

📖 CROOKS, ROBERT; BAUR, KARLA. *Nuestra sexualidad*. Traducida por José Luís Núñez Herregon. 7ª. ed. México, MX: International Thomson Editores, 2004. bibliografía al final de la obra. ISBN 970-686-007-X.

📖 DEPARTAMENTO I+D de TEA Ediciones, S.A. *Manual PMA- Aptitudes Mentales Primarias*. 10ª Ed. Serie menor no. 5. Madrid, ES: TEA Publicaciones de psicología aplicada, 1999. Bibliografía al final de la obra.

📖 FLORES, IRENE; CARRASCO, ALVARO. *Equidad de la educación y oportunidades de bienestar en El Salvador*. Fundación Empresarial para el desarrollo educativo (FEPADE). El Salvador, 2000.

- GARDNER, HOWARD. *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples*. México, MX: 1983. [en línea]. ISBN 0465025102. Disponible en http://www2.udec.cl/~hbrinkma/estructuras_de_la_mente.doc

- GASTEIZ, VITORIA. *La coeducación ¿transversal de lo transversal?* Instituto Vasco de la mujer, 1996.

- GORRIZ, BÁRBARA MARCELA; JYUHANANG, SARINTRA. *Inteligencias Múltiples*. [en línea]. 1997. Disponible en http://www.monografias.com/trabajos12/invcient/invcient.shtml

- HASBUN, NAZIRA. *Exploración de las habilidades mentales primarias en alumnos de noveno grado y tercer año de bachillerato de la ciudad de San Salvador atendiendo al sexo y a la edad y al tipo de centro educativo mediante el test HMP intermedio de L. Thurstone y Telma Gwin Thurstone*. San Salvador, SV. 1978. (Tesis para optar al grado de Licenciatura en Psicología).

- HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO; FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS; BAPTISTA LUCIO, PILAR. *Metodología de la Investigación*. 3ª ed. México, MX: McGraw-Hill, 2003. 274, 286p. Bibliografía al final de la obra. ISBN 970-10-3632-8.

- H. LAPALMA, FERNANDO. *¿Qué es eso que llamamos Inteligencia? La teoría de las inteligencias múltiples y la educación.* [en línea]. 2001. Disponible en http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/Lapalma.PDF

- H. LAPALMA, FERNANDO. *Inteligencias Múltiples* [en línea]. 2002. Disponible en http://www.monografias.com/trabajos12/intmult/intmult.shtml

📖 JAY COHEN, RONALD; SWERDLIK, MARK E. *Pruebas y Evaluación Psicológicas- Introducción a las pruebas y a la medición*. Traducido por JORGE ALBERTO VELÁSQUEZ ARELLANO. 4ª ed. México, MX: Mc Graw Hill. 2001. 807p. Bibliografía al final de la obra. ISBN 970-10-2936-4.

📖 JAYME, MARÍA; SAU, VICTORIA. *Psicología diferencial del sexo y el género: fundamentos*. Barcelona, ES: Icaria, DL, 1996. 344 p.

📖 KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. *Fitting the task to the human. A textbook of occupational ergonomics*. (*Acoplando la tarea al ser humano. Un libro de texto de ergonomía ocupacional)*. 5ª Ed. Taylor & Francis, 1997. [en línea]. 416 pp. Disponible en http://www.ioc.upc.es/IVIS/main/Proyectos/Proyecto_1/doc4.htm

📖 *La Psicología de las diferencias de sexo*. Universidad Stanford, CA, 1974. [en línea]. Disponible en http://www.ioc.upc.es/IVIS/main/Proyectos/Proyecto_1/doc4.htm

📖 MACCOBY, E. E.; JACKLIN, C. N. *The Psychology of Sex Differences*. Stanford University Press. Stanford, CA, USA: 1974.

📖 MERANI, ALBERTO L. *Diccionario de Psicología*. 3ª ed. México, MX: Editorial Grijalbo S.A. de C.V., 1979. 270p. ISBN 970-05-0137-X.

📖 MORAN MÓNICO, MAURICIO. *El Manual del Evaluador*. San Salvador, SV: 2002. 99p.

📖 PETROVSKI, A. *Psicología general –Manual didáctico para los institutos de pedagogía*. SV: UES. 422p.

📖 PINEDA GAMARRA, MARIEL. *Coeficiente de Inteligencia. Baremos, Niveles, Grados de Inteligencia.* Argentina, 2005. [en línea]. Disponible en http://ar.geocities.com/ar_m_p_g_psi/CI.doc

📖 RICE F., PHILIP. *Desarrollo Humano. Estudio del ciclo vital*. Traducida por Maria Elena Ortiz Salinas. 2ª Edición, México: MX. 1995. 668p. ISBN 968-880-808-3.

📖 SANTROCK, JOHN W. *Psicología de la educación*. 1ª. Edición, Editorial Mc Graw Hill. México, MX: 2002.

📖 VALLS, CARME. *Mujeres y hombres: salud y diferencias.* Columna, ES: 1994. Articulo.

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE PSICOLOGÍA

"Propuesta para mejorar las Aptitudes Mentales Primarias: Comprensión Verbal, Comprensión Espacial, Razonamiento, Cálculo Numérico y Fluidez Verbal".

ELABORADO POR:

Castaneda Furquim, Karina Cleoniza.
Rodríguez Solórzano, Blanca Argelia.
Rojas Alfaro, Flor de María.

Septiembre de 2006.

San Salvador, El Salvador, Centro América.

ANEXO

7. PROPUESTA

Introducción

Como resultado de la presente investigación se ha elaborado una propuesta para mejorar las aptitudes mentales primarias, la cual se basa en la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, que sostiene la existencia no de una, sino por lo menos ocho inteligencias que pueden ser desarrolladas en los alumnos desde los primeros años de su vida y a lo largo de su crecimiento.

Se incluyen actividades y ejercicios prácticos enfocados en las cinco aptitudes mentales primarias: comprensión verbal, comprensión espacial, cálculo numérico, razonamiento y fluidez verbal propuestas por L.L Thurstone en el Test de Aptitudes Mentales Primarias.

Asimismo, se proponen actividades lúdicas que propician el desarrollo de dichas aptitudes.

Objetivo General

Proporcionar a los padres y docentes de las instituciones Colegio Evangélico Nazareth, Colegio Gustavo Adolfo Bécquer, Colegio Sao Paulo, Liceo Jorge Adalberto Lagos y Liceo Cristiano Flavio Josefo, estrategias para la estimulación de las aptitudes mentales primarias que beneficien a los estudiantes en su proceso de formación.

Aptitudes Mentales Primarias

Los ejercicios presentados en la propuesta están enfocados en el desarrollo de las cinco aptitudes mentales que se describen a continuación:

- Factor Comprensión Verbal (V): capacidad de comprender ideas expresadas en palabras. Es necesaria en actividades en las cuales haya que captar los problemas por medio de la palabra escrita o hablada. Es una aptitud muy conveniente para el aprendizaje de lenguas, taquigrafía, historia, ciencia y en general para ser un buen estudiante. Es indispensable para el éxito en profesiones como secretario, profesor, maestro, editor, científico, bibliotecario, magistrado y cualquier clase de cargo subalterno en el cual se reciban órdenes orales.

- Factor Comprensión Espacial (E): capacidad de imaginar objetos en dos o tres dimensiones. Se exige esta aptitud por ejemplo en la lectura de planos y alzados. El dibujante, electricista, mecánico, conductor, piloto, ingeniero y el ebanista necesitan especialmente la capacidad de enfocar y localizar perfectamente objetos en el espacio. Es útil en geometría, dibujo mecánico, arte, aprendizaje de trabajos manuales, físicos y similares.

- Razonamiento (R): capacidad para resolver problemas lógicos, planear y prever. Contribuye extraordinariamente a la formación de inventores, médicos, maestros y educadores. Magistrados, estadistas, científicos y gestores de empresa. Cuando más ascienden las personas en los estudios, mayor necesidad tienen del factor razonamiento. Diversas

investigaciones muestran que el razonamiento implica dos capacidades diferentes: una inductiva, que es la aptitud para inferir de los casos particulares la norma general, y otra, deductiva, la cual se define como la capacidad para extraer de las premisas la conclusión lógica.

- Cálculo Numérico (N): capacidad de manejar números, resolver rápidamente y con acierto problemas cuantitativos. Calculadores, cajeros, contables, banqueros, dependientes de comercio, jefes de almacén entre otros, destacan generalmente por este factor numérico. La capacidad de cálculo es útil para el éxito escolar en aritmética, estadística y toda clase de disciplinas en que entre como componente principal el cálculo matemático.

- Fluidez Verbal (F): capacidad para hablar y escribir con facilidad. Los sujetos a quienes se les ocurren las palabras con prontitud y de corrido poseen la fluidez verbal en alto grado. Profesiones que requieren buenas dotes de este factor son: actores, azafatas, comediante, comerciante, escritor, agente de publicidad, entre otros. La fluidez verbal es de gran importancia en las clases de declamación, para hablar en público, en las comunicaciones, debates, conferencias, y periodismo. ((Manual PMA 1999).

Como mejorar las Aptitudes Mentales Primarias

Es evidente que tanto el hogar como la escuela son, por el momento el que intervienen y su capacidad de interactuar, los responsables primarios de la educación de los niños. Los medios son poderosos incitantes, manipuladores gigantes pero es la retroalimentación del padre y del maestro lo que más incidencia tiene en el desarrollo del intelecto.

Los niños viven pendientes del reconocimiento de los adultos. La expresión valorativa de las figuras parentales es dramáticamente poderosa en la mente en formación de los niños.

Existen dos tipos de experiencias que es importante tener en cuenta:

- Las experiencias cristalizantes: son hitos en la historia personal, claves para el desarrollo del talento y de las habilidades en las personas. Se cuenta que cuando Albert Einstein tenía cuatro años su padre le mostró una brújula magnética. Ya en la adultez, el autor de la Teoría de la Relatividad, recordaba ese hecho como el motivador de su deseo imparable de desentrañar los misterios del universo.
  Como experiencia cristalizante, puede ser considerada también la de Yehudi Menuhin, uno de los grandes violinistas de la historia contemporánea. A los tres años fue llevado a un concierto de la Sinfónica de San Francisco. En esa oportunidad fue hechizado por el violinista que ejecutó el "solo". Pidió a sus padres que le regalaran un violín para su cumpleaños y que ese ejecutante fuese su profesor.

- Las experiencias paralizantes: son aquellas que bloquean el desarrollo de una inteligencia. Se puede poner como ejemplo a un mal maestro que descalificó un trabajo, humillando con su comentario frente al aula la incipiente creación artística de un alumno. O la violenta evaluación de un padre cuando gritó "deja de hacer ese ruido" en el momento en que la fantasía del niño lo hacía integrar una "banda" importante en concierto y golpeaba con dos palillos sobre la mesa.
  Las experiencias de este tipo están llenas de emociones negativas, capaces de frenar el normal desarrollo de las inteligencias.
  Sensaciones de miedo, vergüenza, culpa, odio, impiden crecer intelectualmente. Es probable así que luego el niño decida no acercarse más a un instrumento musical o no dibujar más porque ya decidió que no sabe hacerlo.

La responsabilidad de las figuras parentales es enorme. Se debe tomar conciencia de ello y actuar en beneficio del niño.
Los padres en casa, con estímulo, comprensión y aliento. Los docentes cambiando el enfoque del proceso de enseñanza y aprendizaje. Aplicando ejercicios específicos para cada aptitud mental, enriqueciendo los entornos de aula con juegos mentales que estimulen las aptitudes de los estudiantes.

Se tiene que partir desde un trabajo en equipo en el que intervengan la escuela (los docentes) y el hogar (los padres).

Es importante que el sistema escolar proporcione igual importancia a la gama de inteligencias múltiples o aptitudes que poseen las personas.

Factor Comprensión Verbal

OBJETIVO	ACTIVIDADES	METAS	TIEMPO	RECURSOS
Estimular la capacidad de comprender ideas expresadas en palabras, en los estudiantes de Segundo año de bachillerato general de cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla.	*Intensificar la lectura de textos de autores que empleen un amplio vocabulario adecuados al nivel escolar. *Uso del diccionario para ampliar de forma paulatina la comprensión verbal. *Realizar ejercicios específicos para la comprensión verbal. *Uso de mapas conceptuales, subrayado, cuadros sinópticos, notas marginales, entre otros.	*Comprensión de palabras, frases y cuestiones diversas. *Adquirir facilidad para expresarse correctamente utilizando un léxico amplio y proporcionado a su edad y nivel.	Realizar un ejercicio para cada día de la semana durante un periodo de 2 a 3 meses. El control de los ejercicios debe llevarse a cabo por el psicólogo educativo o el maestro de aula cada 15 días como máximo.	*Literatura diversa. *Ejercicios autoaplicables (véase *Ejercicios para mejorar la comprensión y fluidez verbal)*

Al estudiar expedientes de alumnos, se encuentran casos que presentan un factor verbal bajo tanto en Comprensión Verbal, como en Fluidez Verbal. Si se analiza las circunstancias particulares es probable que se encuentren dos posibles causas:

- Falta de interés por la lectura., hacia la que, normalmente se experimenta rechazo.
- Ambiente familiar poco cultivado, en el que resulta difícil dedicar tiempo a la lectura o no se dispone de medios.

Para que los alumnos mejoren la Fluidez Verbal y Comprensión Verbal, se hace imprescindible que se intensifique la lectura de autores que emplean un amplio vocabulario en consonancia con su nivel y que vayan adquiriendo el significado de nuevas palabras. (Gosálbez Celdrán, Alfredo 1980).

Saber leer es una de las aptitudes mentales más importantes que se debe dominar debido a que la mayor parte de la información que se recibe en la escuela es escrita. Sin embargo, muchos alumnos de educación media y superior muestran deficiencia en el nivel de compresión de la lectura. El fracaso en la comprensión de la lectura es la incapacidad para imaginar lo que se está leyendo por lo que no se capta el mensaje del escritor.

La emoción o sentimiento que acompaña la lectura influye en la calidad de la comprensión e imaginación que se puede lograr como lector. Algunos autores sugieren que para obtener el máximo provecho de la lectura, es necesario:

- Subrayar.
- Usar símbolos aclaratorios.
- Hacer notas marginales.
- Resúmenes.
- Cuadros sinópticos.
- Mapas conceptuales.

El subrayado: Es uno de los medios que nos auxilian para el aprendizaje, cuando se lleva acabo eficientemente.

Para subrayar, es conveniente que se sigan estos pasos:

- Leer todo el material.
- Leer de nuevo y subrayar las ideas más importantes, las palabras clave.
- Finalmente, leer sólo lo que se ha subrayado.

Uso de símbolos: Es importante en la lectura activa el uso de símbolos para hacer señales, hay que definir con claridad que interesa señalar en la lectura.

□_____
◊_____
•_____
¿_____

Notas marginales: Son anotaciones que se hacen al margen del texto para enfatizar y entender las ideas principales, para utilizar estos recursos hay que escribir:

- Palabras nuevas o técnicas con su significado, o el significado que le da el texto.
- Frases o sentencias célebres, o principios.
- Una breve reformulación con sus propias palabras.
- Lista de hechos, razones o conclusiones.
- Categorías y subcategorías.

*Resúmene*s: Es la abreviación de una información sin que ésta pierda su sentido original. En este momento se usa el diccionario cada vez que se encuentre una palabra nueva.

Cuadros Sinópticos: Es una palabra griega que significa “visión general o conjunta”. Es un resumen de las ideas de un tema presentado en forma analítica y organizada.

Mapas Conceptúales: Es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura jerárquica de proposiciones. Su objetivo es representar gráficamente relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones. (Cuevas Parra, Maria Teresa; *Et Al*, 2001).

Ejercicios para mejorar el Factor Comprensión Verbal

Tomar el diccionario y escribir los tres primeros nombres de aves que empiecen con la letra “A” escribirlas a continuación.

Nombre del ave:	Descripción
1._____	_____
2._____	_____
3._____	_____

Hacer con cada palabra una frase con sentido.

1._____

2._____

3._____

Tomar el diccionario y escribir el nombre de tres flores que empiecen con la letra “A” escribirlas a continuación.

Nombre de flores	Descripción
1._____	_____
2._____	_____
3._____	_____

Hacer una adivinanza en la que se describa cada flor y mediante ella pueda deducirse su nombre.

Adivinanza 1.

_____

Adivinanza 2.

_____

Adivinanza 3.

_____

Tomar el diccionario y buscar tres nombres de ciudades europeas que empiecen con la letra “A”. Escribe a su derecha la nación a la que pertenecen y si son de la costa, si pasa algún río por ella.

	Ciudad	Nación	Lugar.
1.	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____

Escribe diez nombres de objetos que empiecen por la letra “B” indica para que sirven.

	Objetos	Se utiliza para.
1.	_____	_____
2.	_____	_____
3.	_____	_____
4.	_____	_____
5.	_____	_____
6.	_____	_____

7._____ _____

8._____ _____

9._____ _____

10._____ _____

Toma el diccionario en la letra “C” y escribe las diez primeras palabras que desconozcas su significado y lo escribes brevemente a la derecha.

Palabras desconocidas	Significado
1._____	_____
2._____	_____
3._____	_____
4._____	_____
5._____	_____
6._____	_____
7._____	_____
8._____	_____
9._____	_____
10._____	_____

Escribe los nombres de cinco ríos de Europa que empiecen con la letra “D” Indicando la nación o naciones por las que pasa y el mar donde desemboca (se puede utilizar un atlas, geografía o diccionario).

Ríos	Países por los que pasa	Mar
1._____	_____	_____
2._____	_____	_____

3._____ _____ _____

4._____ _____ _____

5._____ _____ _____

Buscar en el diccionario diez objetos que comiencen con la letra “E” y sean de utilidad en la casa.

Objetos	Utilidad en la casa
1._____	_____
2._____	_____
3._____	_____
4._____	_____
5._____	_____
6._____	_____
7._____	_____
8._____	_____
9._____	_____
10._____	_____

Buscar en el diccionario diez palabras que comiencen con la letra “F” y no sean ciudades ni nombres de personas.

Palabras	Significado o utilidad.
1._____	_____
2._____	_____
3._____	_____
4._____	_____
5._____	_____
6._____	_____
7._____	_____

8._____ _____

9._____ _____

10._____ _____

Escribe adjetivos que comiencen por la letra “G” (puedes utilizar el diccionario u otro libro).

1._____

2._____

3._____

4._____

5._____

Escribe una frase de siete u ocho palabras

_____

_____

Ahora manifiesta lo mismo con otras palabras diferentes.

_____

_____

Puedes decir lo mismo con otras palabras diferentes a las anteriores.

_____

_____

Escribir, utilizando, si es necesario el diccionario o libro de texto, diez nombres de animales que sean mamíferos.

1._____

2._____
3._____
4._____

5._____
6._____
7._____
8._____
9._____
10._____

Escribir diez nombres de pájaros.

1._____
2._____
3._____
4._____
5._____
6._____
7._____
8._____
9._____
10._____

Estos ejercicios deben realizarse con constancia durante un tiempo prolongado, ya que de otra manera no darán el efecto deseado.

Factor Comprensión Espacial

OBJETIVO	ACTIVIDADES	METAS	TIEMPO	RECURSOS
Estimular la capacidad de imaginar objetos en dos o tres dimensiones, en los estudiantes de Segundo año de bachillerato general de cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla.	Juegos orientados al desarrollo de la comprensión espacial.	* Adquirir habilidad de enfocar y localizar objetos en el espacio. * Mejorar la habilidad para interpretar y reconocer objetos que cambian de posición en el espacio, manteniendo su estructura interna.	Realizar un ejercicio por cada día de la semana.	*Juegos diversos* *Laberintos, *Tridimanía, *Rompecabezas, * Dibujo de mapas, planos, estructuras.

Factor Razonamiento

OBJETIVO	ACTIVIDADES	METAS	TIEMPO	RECURSOS
Estimular la capacidad para resolver problemas lógicos, planear y prever, en los estudiantes de Segundo año de bachillerato general de cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla.	*Realizar ejercicios específicos para el razonamiento. *Razonamiento a través del juego.	*Adquirir la capacidad de plantear bien los problemas y buscarles la solución más adecuada. *Mejorar la capacidad de análisis, deducción e inducción.	Realizar un ejercicio para cada día de la semana por un periodo de dos a tres meses. El control de los ejercicios debe llevarse a cabo por el psicólogo educativo o el maestro de aula cada 10 o 12 días como máximo.	*Juegos:* *Damas *Ajedrez *Dominó. *Damas Chinas *Sudoku *Ejercicios autoaplicables* (véase *Ejercicios para mejorar el Razonamiento Abstracto).*

Ejercicios para mejorar el Razonamiento Abstracto

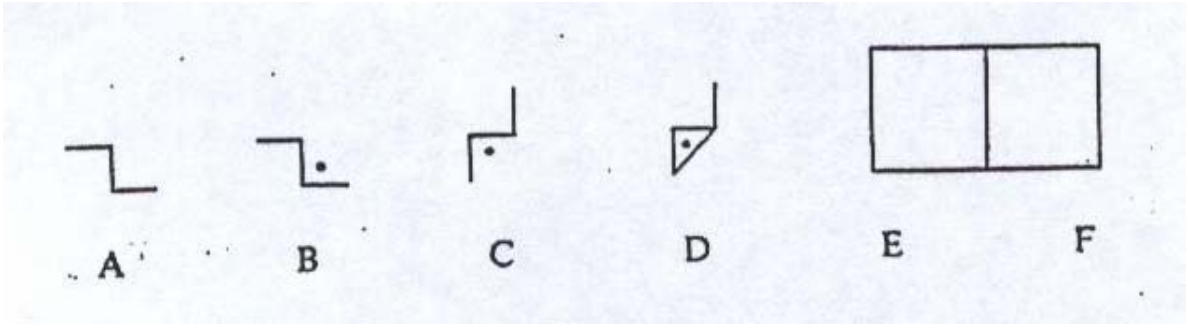
Las aptitudes se desarrollan con el ejercicio y se atrofian con el desuso y son susceptibles de mejorar dentro de ciertos límites y condiciones, entre los que figura principalmente que el nivel de inteligencia general no sea muy bajo y que las restantes aptitudes estén desarrolladas de forma desequilibradas: es decir, que unas sean más altas que otras. Precisamente estas aptitudes más bajas son las que se podrán mejorar equilibrándolas con las demás.

La causa de retraso en un gran número de alumnos con aptitudes bajas es la falta de ejercitación a causa de no agradarles las materias más relacionadas con esa aptitud, por lo que no logran su evolución satisfactoria, quedándose retrasados con relación a las demás aptitudes.

Ejercicios auto aplicables para el Razonamiento Abstracto

Fíjate en el ejercicio siguiente. Varía con arreglo a una norma que debes deducir. Una vez estudiadas las figuras y conocidas su ley de formación, debes elegir de entre las que se te ofrecen cuál es la primera y segunda figura que deben seguir a las anteriores. Dibújala en el recuadro correspondiente y anota su número en el espacio dedicado para comprobación. La diferencia entre el número de la primera figura y el de la segunda figura debe ser la que se indica, de tal manera que ello servirá para conocer si el razonamiento ha sido correcto. En caso negativo insiste hasta encontrar la solución adecuada.

Ejercicio 1

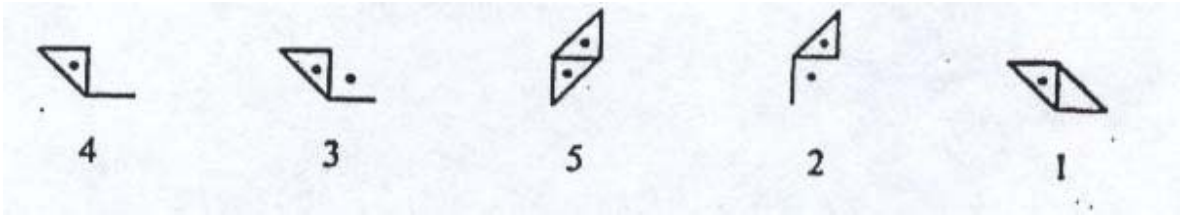


- La figura B es igual a la figura A con un punto.
- La figura C es igual a la figura B pero ha girado 90º en el sentido de las agujas del reloj.
- La figura D es igual que la C con una raya que encierra al punto.

Razona la norma o ley de variación de las figuras.

- La B es igual que la A con: un punto.
- La C es igual que la B con: Un giro de 90º (en el sentido de las agujas del reloj).
- La D es igual que la C con: una raya que encierra al punto.
- La E debe ser: _____
- La F debe ser: _____

Elige entre éstas la figura que debe colocarse en E y en F.



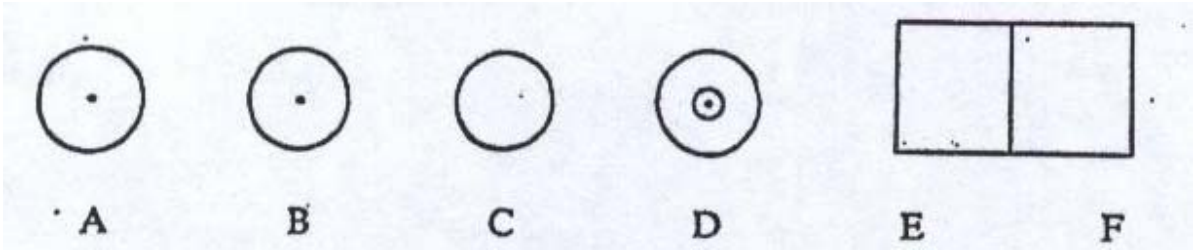
Comprobación.

Número de la figura E _____

Número de la figura F _____

Diferencia…….. 1

Ejercicio 2



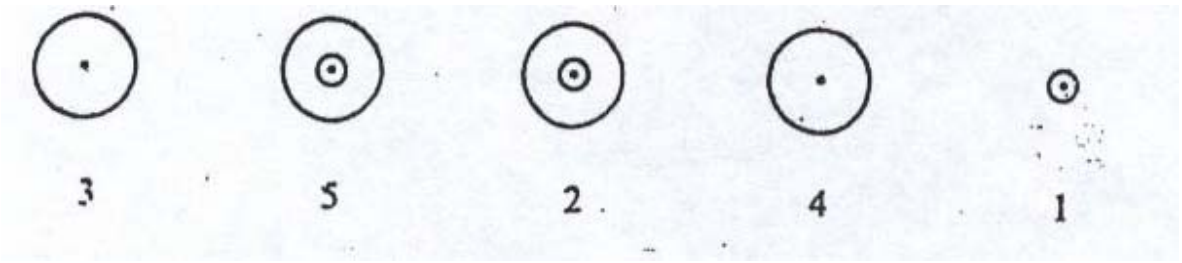
Estudia cómo cambian los dibujos para deducir su ley de formación:

- La figura B es igual que la A.
- La C no tiene el punto de la A y B.
- La D tiene un punto y un círculo más.

El proceso de formación por lo tanto será.

- A y B son iguales.
- C es igual a A y B menos el punto.
- D es igual a A Y B más un círculo.
- E debe ser: _____
- F debe ser: _____

Elige entre las figuras siguientes la E y la F



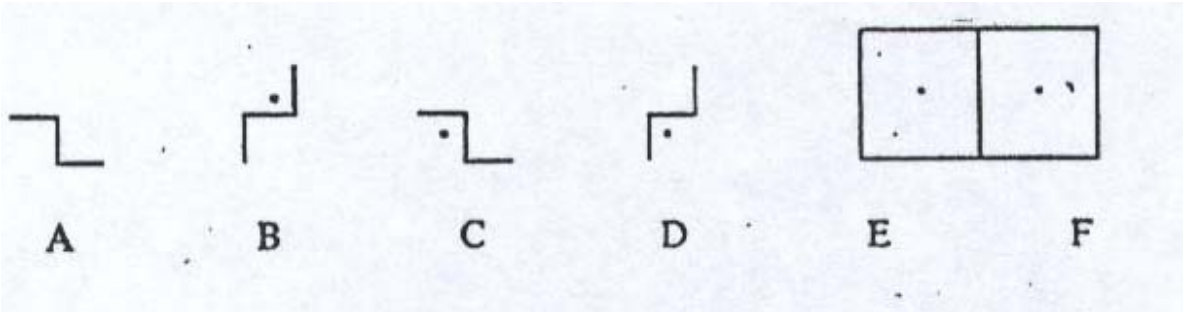
Comprobación.

Número de la figura E _____

Número de la figura F _____

Diferencia…….. 1

Ejercicio 3

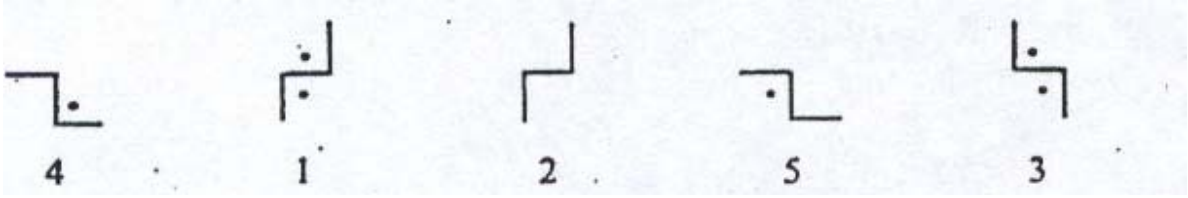


Deduce cómo se forman las figuras:

- La figura B es igual a la figura A con un giro de 90º y un punto más.
- La figura C es igual a la figura B con un giro de 90º en el sentido contrario de las agujas del reloj.
- La figura D es igual que la C con un giro de 90º en el sentido contrario a las agujas del reloj.

- La E debe ser: _____
- La F debe ser: _____

Elige las figuras siguientes E y F:



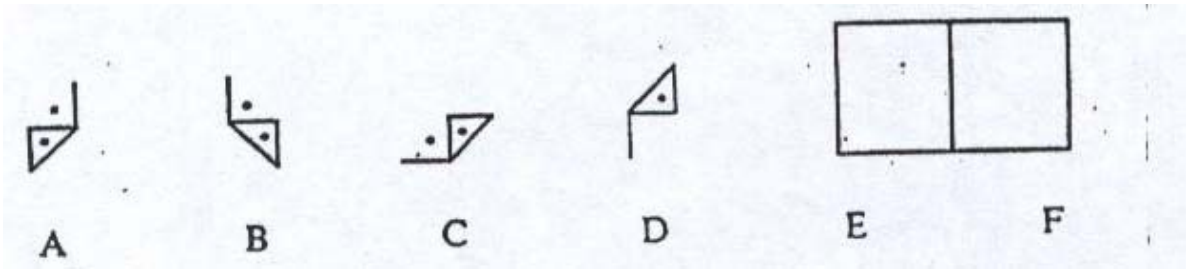
Comprobación.

Numero de la figura E _____

Numero de la figura F_____

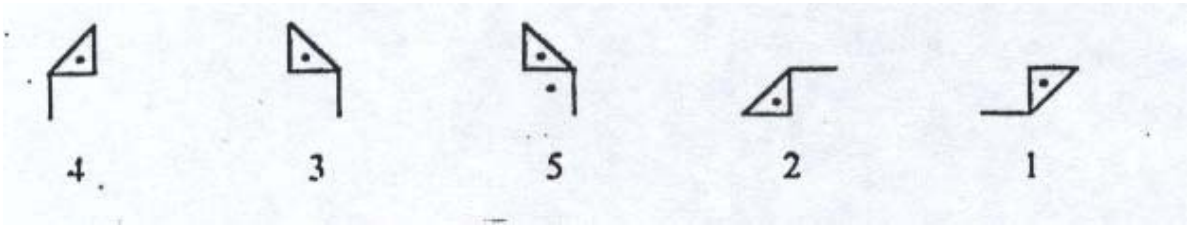
Diferencia…….. 2

Ejercicio 4



- La B es opuesta de la A igual.
- La C es igual que la B con un giro de 90º.
- La D es igual que la A, menos un punto y con un giro de 180º.
- La E debe ser: _____
- La F debe ser: _____

Elige entre éstas la figura que debes colocar en E y en F



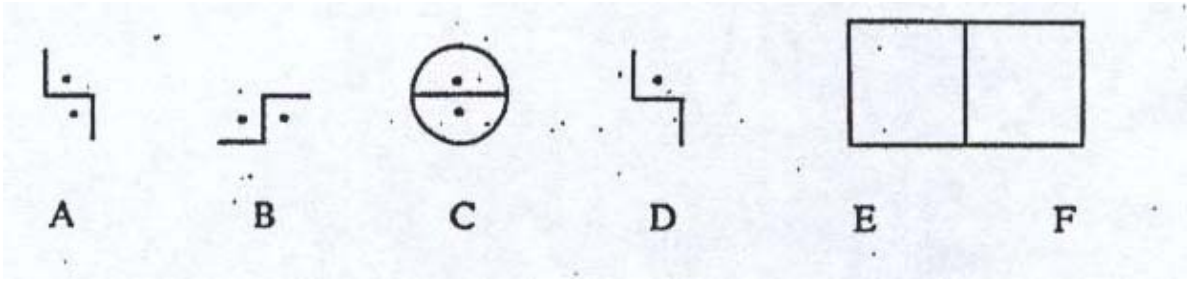
Comprobación.

Número de la figura E _____

Número de la figura F _____

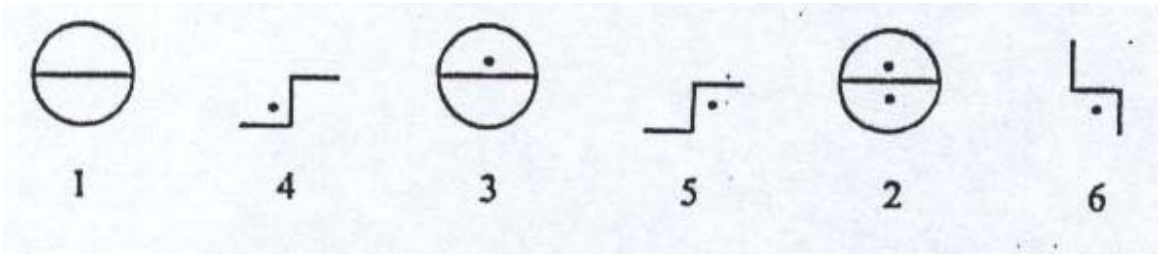
Diferencia…….. 1

Ejercicio 5



- La B es igual a la figura A, con un giro de 90º.
- La C es un círculo partido en dos puntos, lo mismo que A y B.
- La D es igual que la A, menos el punto interior.
- La E debe ser: _____
- La F debe ser: _____

Elige entre éstas la figura que debes colocar en E y en F.



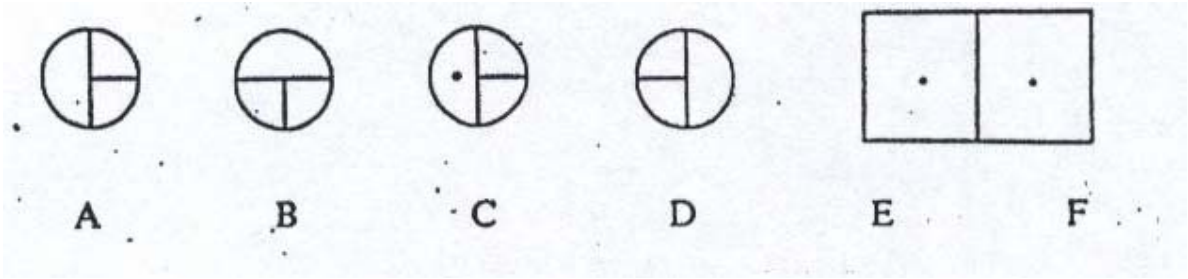
Comprobación.

Número de la figura E _____

Número de la figura F _____

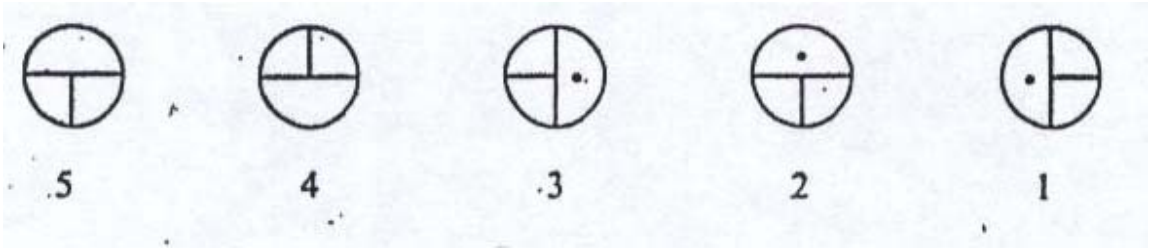
Diferencia…….. 1

Ejercicio 6



- La B es igual a la figura A, con un giro de 90º.
- La C es igual que la A, con un punto más.
- La D es inversa que la A.
- La E debe ser: _____
- La F debe ser: _____

Elige entre éstas la figura que debes colocar en E y F:



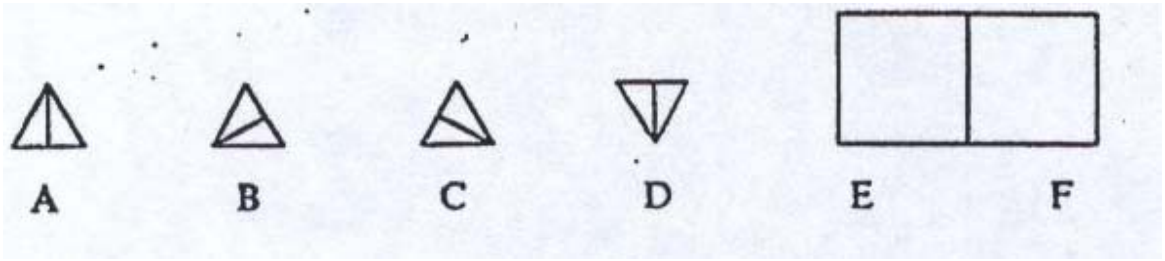
Comprobación.

Número de la figura E _____

Número de la figura F _____

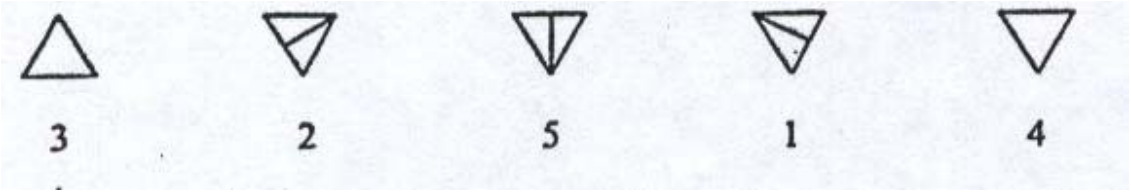
Diferencia…….. 2

Ejercicio 7



- La B es igual que la A, girándola un tercio de vuelta.
- La C es igual a la figura B, girándola un tercio de vuelta.
- La D es inversa a la A.
- La E debe ser: _____
- La F debe ser: _____

Elige entre éstas las figuras que debes colocar en E y F.



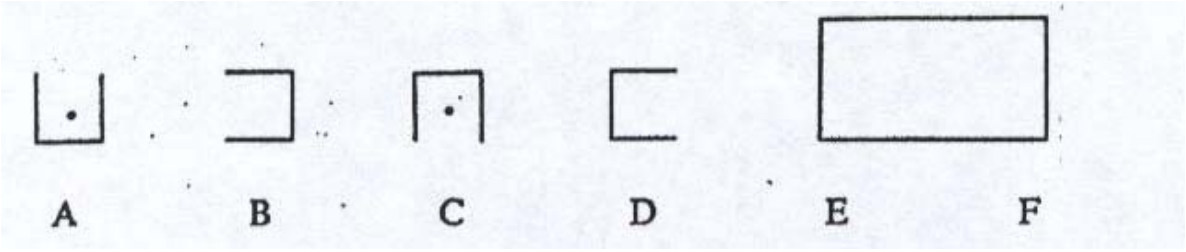
Comprobación.

Número de la figura E _____

Número de la figura F _____

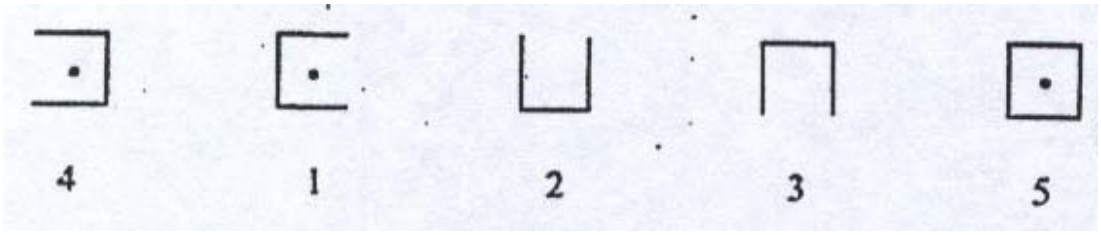
Diferencia…….. 1

Ejercicio 8



- La figura A y C son iguales, pero inversas, con un punto, y abierta por arriba y por abajo, respectivamente.
- La figura B y D son iguales, pero inversas, sin punto, y abiertas por la derecha y por la izquierda, respectivamente.
- La E debe ser: _____
- La F debe ser: _____

Elige entre estas figuras las que debes colocar en E y F.



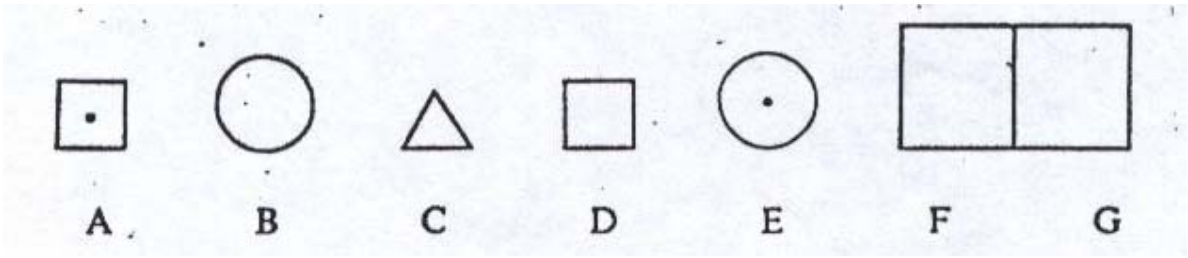
Comprobación.

Número de la figura E _____

Número de la figura F _____

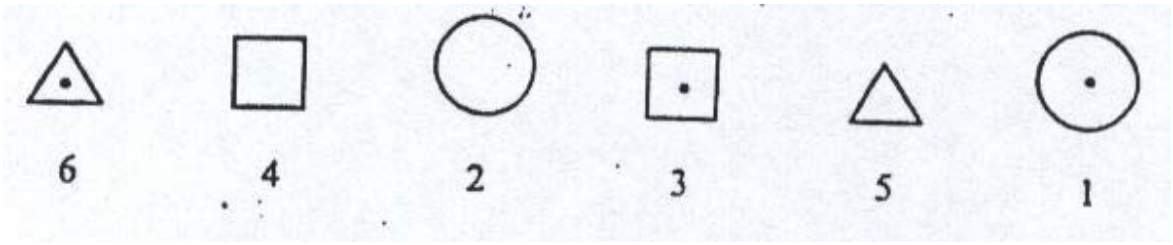
Diferencia…….. 2

Ejercicio 9



- A, B y C son figuras diferentes. En A hay un punto en su interior.
- D es igual a A, sin punto.
- E es igual a B, con punto.
- F debe ser: _____
- G debe ser: _____

Elige entre estas figuras las que debes colocar en F y G.



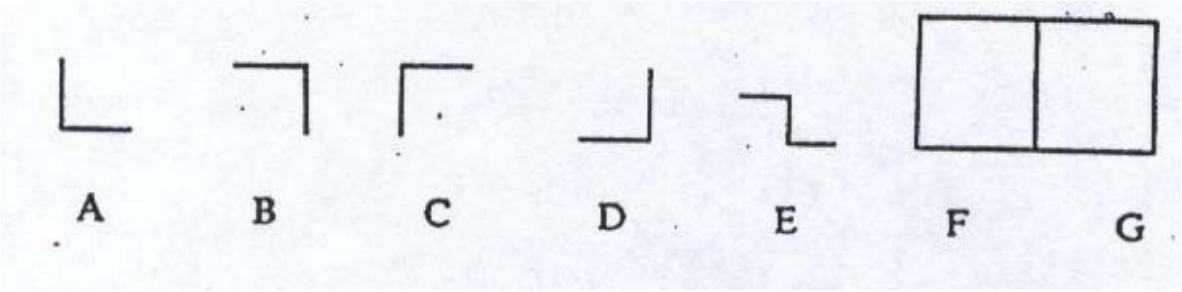
Comprobación.

Número de la figura F _____

Número de la figura G _____

Diferencia…….. 1

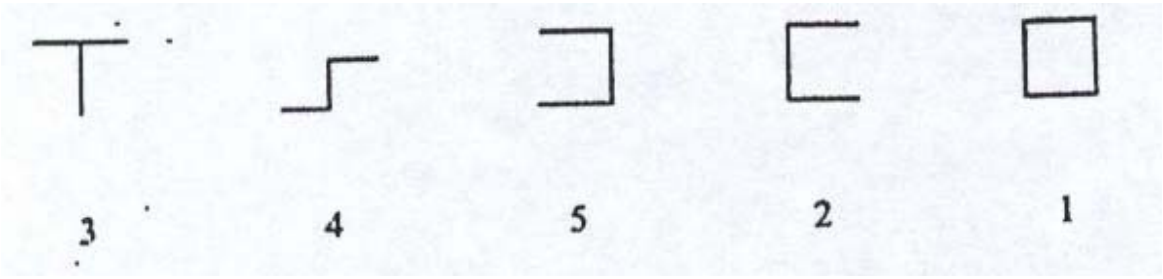
Ejercicio 10



Indica cómo van cambiando las figuras:

- B. _____
- C. _____
- D. _____
- E. _____
- F debe ser: _____
- G debe ser: _____

Elige entre estas figuras las que debes colocar en F y G.



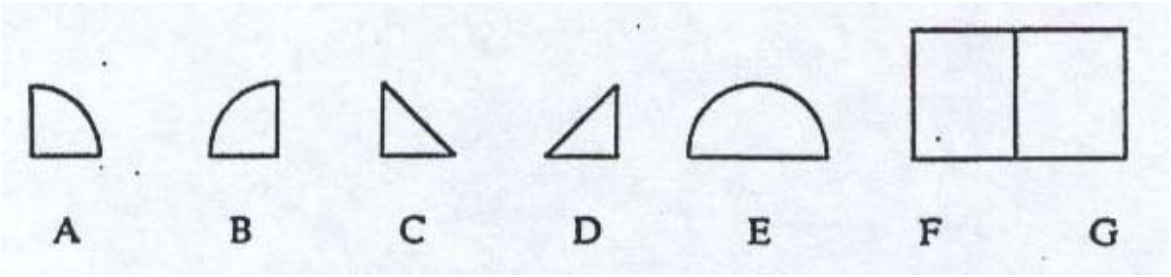
Comprobación.

Número de la figura F _____

Número de la figura G _____

Diferencia…….. 2

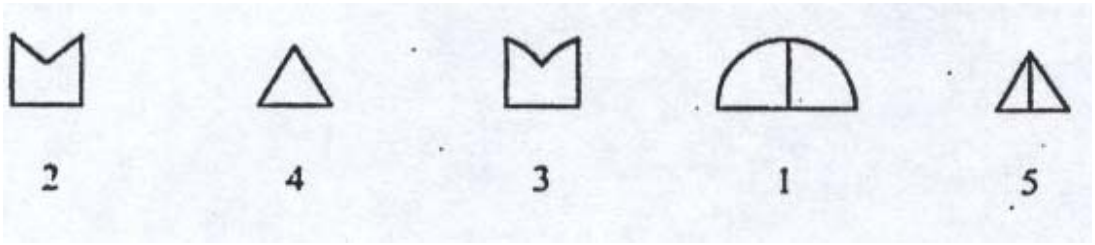
Ejercicio 11



Indica el razonamiento para deducir.

- F: _____
- G: _____

Elige entre estas figuras las que debes colocar en F y G.



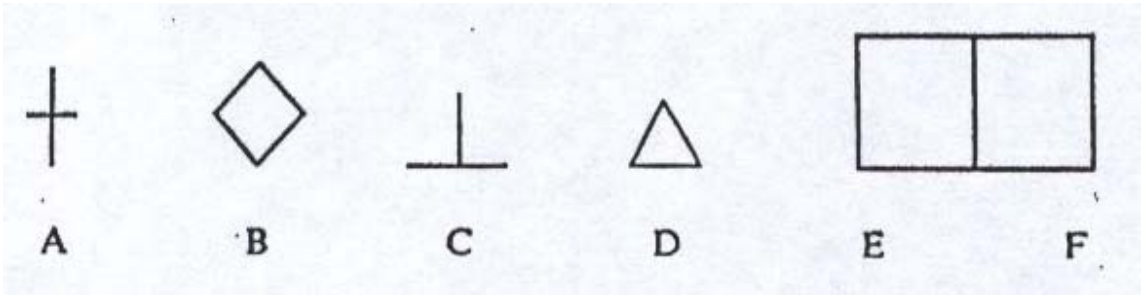
Comprobación.

Número de la figura F _____

Número de la figura G _____

Diferencia…….. 1

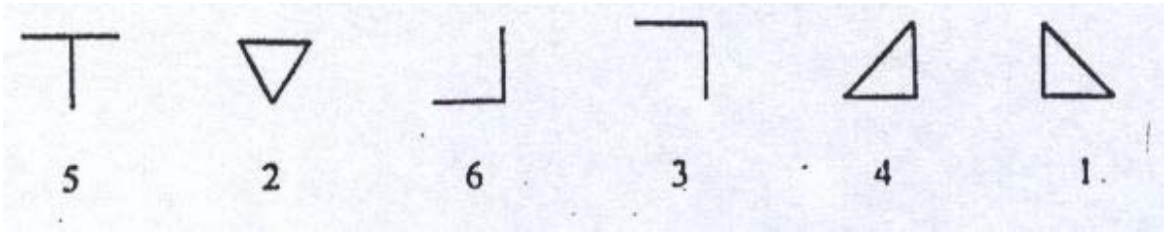
Ejercicio 12



Indica el razonamiento para deducir.

- E: _____
- F: _____

Elige entre las siguientes figuras las que debes colocar en E y F.



Comprobación.

Número de la figura E _____

Número de la figura F _____

Diferencia…….. 2

Los números correspondientes a las respuestas correctas en los ejercicios.

Ejercicio	Figura E	Figura F	Diferencia
1	4	3	1
2	5	4	1
3	4	2	2
4	3	2	1
5	4	3	1
6	4	2	2
7	2	1	1
8	4	2	2
9	5	4	1
10	4	2	2
11	2	1	1
12	6	4	2

El planteamiento y solución de problemas realizado de manera constante contribuye a desarrollar muy eficazmente esta aptitud. Por ello, puede completarse el tratamiento con el control diario de la solución de problemas realizados durante un espacio de tiempo de dos a tres meses. Solo en este supuesto de control diario es eficaz este tipo de tratamiento para desarrollar el razonamiento abstracto; sin control diario puede suceder que el alumno trabaje erróneamente, potenciando el hábito contrario a un buen razonamiento. La colaboración del profesor de matemáticas será en este caso muy eficaz, si accede diariamente a controlar el trabajo del alumno y corregir sus ejercicios.

El razonamiento a través del juego, como en las damas, el ajedrez, el dominó, pueden ser un complemento eficaz, por lo que se utilizará en aquellos sujetos en que sea oportuno por su edad.

Factor Cálculo Numérico

OBJETIVO	ACTIVIDADES	METAS	TIEMPO	RECURSOS
Estimular la capacidad de manejar números, resolver rápidamente y con acierto problemas cuantitativos, en los estudiantes de Segundo año de bachillerato general de cinco instituciones privadas del municipio de Santa Tecla.	Realizar ejercicios de sumas y restas, multiplicaciones y divisiones.	*Lograr automatismos en sumas y restas. * Aprender a prestar atención a los signos matemáticos.	Realizar un ejercicio para cada día de la semana por un periodo de dos a tres meses. El control de los ejercicios debe llevarse a cabo por el psicólogo educativo o el maestro de aula cada 8 días como máximo.	Ejercicios autoaplicables (véase Ejercicios para mejorar el Razonamiento Numérico).

Los problemas que se presentan a los alumnos con dificultades en el razonamiento numérico provienen, en su mayor parte, de dos causas fundamentales:

- La falta de automatismo de cálculo
- Y una escasa atención.

La acción conjugada de ambas acciones restablece el razonamiento del cálculo en su verdadera dimensión. Para el tratamiento fue elaborado estos ejercicios, en el que mediante sumas y restas alternadas y otras operaciones elementales, se obliga a lograr los objetivos antes indicados.

Dada la eficacia de estos ejercicios, los cuales podían enlazar con los de razonamiento abstracto en determinados casos, se ha elaborado éstos, los cuales además de sumas y restas, añade otras operaciones en las que intervienen números positivos y negativos, lo que obliga a que el alumno mejore su atención y concentración en la tarea. Incluye también ejercicios de cálculo mental.

Si el alumno se equivoca y se percata enseguida de su error, vuelve a repasar sus operaciones hasta resolver correctamente. De esta manera, se refuerza en cada ejercicio con la satisfacción de su buena realización. Siempre que en un ejercicio hay que sumar números positivos y negativos se pide al alumno que haga las operaciones de forma alternada, sumando y restando con su signo las unidades, decenas y centenas, en vez de totalizar por un lado los positivos y por otro los negativos y posteriormente restar, como sería natural. De esta forma se mejora la atención, la capacidad de concentración y los automatismos de sumar y restar.

Cuando se ha detectado a un alumno con esta clase de dificultad debe comprobarse si su atención es también baja.

Ejercicios auto aplicables para mejorar el Razonamiento Numérico

Ejercicio 1

+ + - + - +

7 5 8 3 2 4 = +

4 7 3 4 5 1 = +

9 4 6 4 9 4 = -

3 8 9 4 5 3 = +

6 9 7 3 9 7 = -

Respuesta

x - + :

6 5 7 1 8 = +

7 4 9 2 7 = +

8 2 7 9 6 = -

4 9 7 7 6 = +

3 8 5 9 7 = -

Respuesta -

Diferencia = 1

Ejercicio 2

6 3	4 1	5 4	9 3	
7 4	7 8	6 8	3 4	
9 8	6 5	2 9	4 5	
+ 1 6	+ 6 3	+ 3 2	+ 1 8	
+	+	+	=	☐
- 6 3	- 7 9	- 5 7	- 8 6	

\+ + + = ☐ -

Diferencia =

285

Ejercicio 3

Haz las operaciones indicadas y luego totaliza.

1 0 2 X 7 =

1 0 7 X - 9 =

3 1 9 X 5 =

8 3 0 X 3 =

4 1 8 X - 2 =

_____

Respuesta ☐

1 2 X 7 =
1 7 X - 4 =
1 9 X 8 =
2 3 X - 6 =
5 8 X 2 =

Respuesta

Total 2. 854

Ejercicio 4

Haz de memoria las operaciones siguientes totalizando después teniendo en cuenta el signo:

(7 0 5 - 3 2) X 2 0 =
(1 9 0 - 2 3) X 5 =
(9 6 - 5 1) X 7 =
(6 8 - 1 7) X 9 =
(1 3 4 - 4 3) X 6 =

Respuesta

Total - 9.460 = 6.155

Ejercicio 5

6 8 3	9 6 8
- 7 5 2	- 3 2 5
5 6 9	7 9 4
- 4 3 7	- 2 4 3
8 4 6	6 8 7
- 3 6 4	- 1 6 2

☐ + ☐ = 2.264

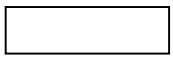
Ejercicio 6

- 3 X - 5 =
- 7 X - 4 =
- 9 X - 6 =
- 8 X 5 =
- 9 X - 7 =
- 6 X - 8 = _____

Respuesta ☐

- 7 X 3 + 5 =
- 8 X - 4 - 4 =
- 9 X - 5 - 8 =
- 6 X 7 - 9 = _____

Respuesta



-

_____

- 1 4

Ejercicio 7

X :

4 - 6 - 8 =

- 3 8 - 6 =

- 9 - 2 - 3 =

- 9 4 6 =

- 4 - 3 6 =

6 6 - 9 = _____

- 7

Ejercicio 8

5 + 7 + 6 + 9 =

- 3 - 8 - 2 - 9 =

9 + 4 + 7 + 5 =

- 4 - 5 - 8 - 7 =

6 + 3 + 7 + 5 =

- 8 - 5 - 9 - 6 =

=

_____

- 2

Ejercicio 9

+ - + - +

3 4 2 3 2 3 =

5 4 3 2 3 4 = +

8 4 5 4 8 4 = -

9 4 5 4 8 7 = +

7 4 3 4 7 4 = -

Respuesta

	X	**-**	**+**	**:**	
4	7	6	2	3	=
6	7	9	2	7	= -
9	7	4	5	8	= +
8	7	8	6	9	= -
5	7	6	7	9	= +

Respuesta

Diferencia = 4

Ejercicio 10

(6 5 - 9) X (7) =

(1 0 3 + 7) X (-4) =

(5 2 - 8) X (3) =

(4 7 + 5) X (-6) =

(8 4 - 6) X (-2) =

Total - 384

Ejercicio 11

	+	**-**	**+**	**-**	**+**	
3	8	6	3	2	3	=
6	8	9	4	4	3	= -

4	8	5	6	7	3	=	+
5	8	6	4	8	5	=	-
7	8	9	3	4	4	=	+
9	8	5	2	9	2	=	-

Respuesta Total

	X	**-**	**+**	**:**		
2	8	5	7	9	=	
4	8	9	5	7	=	-
5	8	6	8	6	=	+
3	8	7	4	7	=	+
6	8	3	9	9	=	-

Respuesta Total

Diferencia 2

Ejercicio 12

(- 1 9 + 1 3) X (- 5) =

(1 4 - 8) X (- 7) =

(- 1 6 - 8) X (- 2) =

(1 5 + 7) X (4) =

(- 8 + 1 2) X (8) = _____

Total 156

Ejercicio 13

	+	**-**	**+**	**-**	**+**		
5	6	8	5	4	3	=	
3	6	5	7	5	2	=	+
4	6	7	8	4	2	=	-
7	6	5	4	7	3	=	+
8	6	5	6	8	2	=	-

Respuesta Total

	X	**-**	**+**	**:**		
4	6	7	4	7	=	
7	6	5	8	9	=	+
8	6	9	3	7	=	-
9	6	8	3	7	=	+
5	6	6	4	7	=	-

Total

Respuesta

Diferencia 0

Ejercicio 14

	+	**-**	**+**	**-**	**+**		
6	9	8	4	9	5	=	
4	9	7	5	4	2	=	-
7	9	7	3	6	2	=	+
3	9	8	5	3	2	=	-

5 9 6 3 8 3 = +

Total

Respuesta

	X	-	+	:		
6	9	8	2	8	=	
2	9	2	8	8	=	+
5	9	3	7	7	=	-
7	9	5	6	8	=	+
4	9	7	6	5	=	-

Total

Diferencia 1

Ejercicio 15

1 0 5	1. 0 2 1	8 4 0
- 6 6	- 1 0 6	- 7 0 2
+ 4 7	- 4 0 7	- 9 7
- 7 5	- 4 8 5	- 2 2
+		-

7 0	4. 0 0 5	5 0 6
+ 2 9	- 7 0 8	- 4 8 5
- 4 8	- 2. 9 6 5	+ 6 7
- 3 9	- 3 1 7	- 6 5

\+ - =

Respuesta

Diferencia 11

Soluciones a los ejercicios

Ejercicio 1

9 + 8 - 6 + 4 - 9 = 6

3 + 3 - 3 + 6 - 4 = 5

Diferencia = 1

Ejercicio 2

2 5 1 + 2 4 7 + 1 8 3 + 1 9 0 = 8 7 1

1 8 8 + 1 6 8 + 1 2 6 + 1 0 4 = 5 8 6

Diferencia = 2 8 5

Ejercicio 3

7 1 4 - 9 6 3 + 1. 5 9 5 + 2. 4 9 0 - 8 3 6 = 3. 0 0 0

8 4 - 6 8 + 1 5 2 - 1 3 8 + 1 1 6 = 1 4 6

Diferencia = 2. 8 5 4

Ejercicio 4

1 3. 4 6 0 + 8 3 5 + 3 1 5 + 4 5 9 + 5 4 6 = 1 5. 6 1 5

- 9. 4 6 0

Diferencia = 6. 1 5 5

Ejercicio 5

5 4 5 + 1. 7 1 9 = 2. 2 6 4

Ejercicio 6

1 5 - 2 8 - 5 4 - 4 0 + 6 3 + 4 8 = 4

-1 6 - 3 6 + 3 7 + 3 3 = 1 8

Diferencia = - 1 4

Ejercicio 7

3 + 4 - 6 - 6 + 2 - 4 = - 7

Ejercicio 8

2 7 - 2 2 + 2 5 - 2 4 + 2 1 - 2 8 - 1 = - 2

Ejercicio 9

9 + 9 - 7 + 1 1 - 9 = 1 3

8 - 5 + 8 - 6 + 4 = 9 -

Diferencia = 4

Ejercicio 10

3 9 2 - 4 4 0 + 1 3 2 - 3 1 2 - 1 5 6 = - 3 8 4

Ejercicio 11

9 - 8 + 9 - 8 + 9 - 7 = 4

2 - 4 + 7 + 3 - 6 = 2

Diferencia = 2

Ejercicio 12

3 0 - 4 2 + 4 8 + 8 8 + 3 2 = 1 5 6

Ejercicio 13

7 + 8 - 9 + 8 - 9 = 5

3 + 5 - 6 + 7 - 4 = 5

Diferencia = 0

Ejercicio 14

7 - 9 + 8 - 8 + 6 = 4

6 + 3 - 7 + 8 - 7 = 3

Diferencia = 1

Ejercicio 15

39 915 138 // 86 508 41 // 11 + 23 - 19 = 15

99 3.297 21 // 51 332 88 // 12 + 15 - 23 = 4

Diferencia = 11

Actividades Lúdicas

Es recomendable para el desarrollo óptimo de las aptitudes cognitivas la estimulación temprana de las diversas aptitudes existentes.
El juego es el lenguaje de los niños, por lo tanto facilita el desarrollo de dichas aptitudes desde las primeras etapas de vida.

El listado de las actividades lúdicas que contribuyen al desarrollo de las aptitudes son bastante extensas, entre las cuales se proponen:

- Ajedrez
- Juego de memoria
- Laberintos
- Crucigramas
- Rompecabezas
- Damas chinas
- Juego de damas
- Juegos de razonamiento como el Sudoku
- Juegos de armar y desarmar (legos), entre otros son eficaces para el desarrollo de las diversas aptitudes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS PROPUESTA

- CORDERO, AGUSTÍN; et al. *PMA –Aptitudes Mentales Primarias - Manual*. 9ª ed. Madrid, ES: TEA Ediciones, S.A., 1996. 40 p. Bibliografía al final de la obra. ISBN 84-7174-267-5.

- CUEVAS PARRA, MARIA TERESA; CANUL MARTÍNEZ, ROSA MARGARITA; CASTAÑEDA JIMÉNEZ, JUAN. *Orientación Educativa 1 –Estrategias de aprendizaje y adaptación escolar*. 1ª ed. México, MX: McGraw- Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2001. 49-80P. Bibliografía al final de la obra. ISBN 970-10-3201-2.

- GOSALBEZ CELDRAN, ALFREDO. *Técnicas para el tratamiento psicopedagógico*. 1ª ed. Madrid, ES: Editorial Cincel S.A., 1980. 271-305p. Colección Biblioteca de Psicología y Educación No. 6. Bibliografía al final de la obra. ISBN 84-7046-155-9.

- H. LAPALMA, FERNANDO. *La Teoría de las Inteligencias Múltiples y la Educación* [en línea]. 1997. Disponible en http://www.monografias.com/trabajos6/inmu/inmu.shtml