

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Psicología



MEMORIA DE TRABAJO FINAL

Para optar al grado de:

Licenciada en Psicología

**“CREACIÓN DE BAREMOS DEL TEST DE HABILIDADES MENTALES
PRIMARIAS DE L.L THURSTONE, PARA CENTROS ESCOLARES DEL SECTOR
PUBLICO EN LA ZONA URBANA DE SOYAPANGO.”**

Presentada por:

Karen Eunice Salazar López

Itsmenia del Carmen González Castro

Docente Director:

Lic. José Ángel Meléndez Sánchez

Coordinador General de Proceso de Grado:

Lic. Carlos Armando Zelaya España

Ciudad Universitaria, Octubre de 2009

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Máster Rufino Antonio Quezada Sánchez

VICERRECTOR ACADÉMICO

Arquitecto Miguel Ángel Pérez Ramos

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Maestro Oscar Noé Navarrete Romero

SECRETARIO GENERAL

Licenciado Douglas Vladimir Alfaro Sánchez

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DECANO

Licenciado José Raymundo Calderón Moran

VICE DECANO

Doctor Carlos Roberto Paz Manzano

SECRETARIO

Licenciado Julio Cesar Grande

AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

JEFE DEL DEPARTAMENTO

Licenciado Benjamín Moreno Landaverde

COORDINADOR GENERAL DEL PROCESO DE GRADO

Licenciado Carlos Armando Zelaya España

DOCENTE ASESOR

Licenciado José Ángel Meléndez Sánchez

ÍNDICE

I. DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
II. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN:	5
2. ANTECEDENTES ACTUALES DE LA INVESTIGACIÓN:.....	9
III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
IV. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN	11
1. MARCO HISTÓRICO:	11
2. MARCO CONCEPTUAL:	14
V. DESCRIPCIÓN DEL TEST DE HABILIDADES MENTALES PRIMARIAS	17
1. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA P.M.A:	17
VI. FINES, OBJETIVOS Y METAS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1. FINES:	20
2. OBJETIVO GENERAL:	20
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	20
4. METAS:.....	20
VII. METODOLOGÍA.....	21
1. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
2. DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIO:	21
3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS EN LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN	23
4. IMPORTANCIA Y LIMITACIONES.....	23
5. MEDIOS Y RECURSOS DE LA INVESTIGACIÓN	24
6. PROCEDIMIENTO	24
VIII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	27
IX. ESCALA DE BAREMOS DEL TEST P.M.A - ESTANDARIZADAS PARA EL SALVADOR	36
XIII. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	47
XIV.ÍNDICE DE ANEXOS	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1:** Indica la frecuencia en relación al sexo..... Pág. 29
- Gráfico 2:** Edades de la población..... Pág. 30
- Gráfico 3:** Promedio de puntajes directos obtenidos en cada uno de los diferentes factores. Según *edades*.....Pág. 30
- Gráfico 4:** Promedio de puntajes directos obtenidos en cada uno de los diferentes factores. Según *sexo*.....Pág. 31
- Gráfico 5:** Zona de vivienda de la población.....Pág. 32
- Gráfico 6:** Presencia de líneas fijas en las viviendas de la población...Pág. 32
- Gráfico 7:** Presencia de teléfono celular dentro de la familia..... Pág. 33
- Gráfico 8:** Estudios realizados en instituciones privadas..... Pág. 33
- Gráfico 9:** Estructura familiar de la población..... Pág. 34
- Gráfico 10:** Condición socioeconómica..... Pág. 34
- Gráfico 11:** Población socialmente productiva..... Pág. 35
- Gráfico 12:** Ocupación del tiempo libre..... Pág. 35
- Gráfico 13:** Otros estudios realizados por la población..... Pág. 36

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1:** Muestra la frecuencia en relación al sexo..... Pág. 29
- Tabla 2:** Frecuencia de la Edades de la población..... Pág. 29
- Tabla 3:** Promedio de puntajes directos obtenidos en cada uno de los diferentes factores. Según *edades*.....Pág. 30
- Tabla 4:** Promedio de puntajes directos obtenidos en cada uno de los diferentes factores. Según *sexo*.....Pág. 31
- Tabla 5:** Contiene las puntuaciones directas mínimas y máximas. Según el *sexo*.....Pág. 31
- Tabla 6:** Muestra la comparación entre los percentiles españoles y los percentiles elaborados en la investigación según la puntuaciones de una niña.....Pág. 43
- Tabla 7:** Muestra la comparación entre los percentiles españoles y los percentiles elaborados en la investigación según la puntuaciones de un niño.....Pág. 43

I. DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La psicología como toda ciencia, ha buscado la posibilidad de cuantificar los fenómenos que examina mediante una herramienta de trabajo rigurosa y objetiva. Como fruto de este esfuerzo surgen los test mentales o psicológicos destinados a la exploración y medida de aquellos fenómenos que constituyen el objeto de estudio de esta ciencia.

Aunando a este esfuerzo, esta investigación pretende abordar la problemática que surge al utilizar un test que mide las Habilidades Mentales Primarias; cuyos baremos han sido elaborados con una población con características socioeducativas muy diferentes a nuestra población en El Salvador. Es por ello que en ocasiones la población evaluada en nuestro país se ubica en baremos establecidos por manuales internacionales, lo que genera la impresión de que se ubican en baremos muy por debajo del promedio. Ante esta situación surge la necesidad de elaborar la escala de baremos para Centros Escolares del sector público de la zona urbana de Soyapango.

Dicha investigación se realizara tomando como base la prueba psicológica de Habilidades Mentales Primarias (P.M.A) de L.L. Thurstone; la cual consiste en medir 5 diferentes aptitudes: **comprensión verbal, concepción espacial, razonamiento, calculo numérico y fluidez verbal**. Con los resultados es posible orientar a la persona de manera integral ya que se reconocen las aptitudes mayormente desarrolladas y aquellas que necesitan ser potenciadas.

Es por ello que la estandarización de los baremos pretende dar respuesta a nuestra realidad socioeducativa. Para ello se evaluó a una muestra con dicha prueba, tomando en cuenta a las características de dicha población.

Se considero importante realizar esta investigación ya que con ella, se pretende contribuir con los profesionales que utilizan la psicometría, en especial para aquellos que utilizan la Prueba de Habilidades Mentales Primarias (P.M.A), al mismo tiempo que se brinda un aporte a las ciencias de la educación, permitiendo una mayor garantía técnica de los baremos de los sujetos que se sometan a esta prueba (P.M.A), ya que se contará con una herramienta creada para el sector urbano de Soyapango, específicamente los centros escolares del sector publico en donde se tomó en cuenta su realidad social particularmente los niveles educativos.

II. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN:

1.1 Estudios acerca de las aptitudes

Es imposible hablar acerca de un término, sin saber que se entiende por el mismo. Por ello se aclara lo que se entenderá, de acá en adelante por aptitud. El termino aptitud puede definirse como una “disposición a aprender”. Esta disposición depende, en proporciones desconocidas de las características genéticas del individuo y de la totalidad de la su historia vital, es decir de los ambientes físicos en los que .ha vivido y de los aprendizajes previos.¹

Dicho en otras palabras la aptitud no es más que la potencialidad que tiene un individuo para desarrollar determinadas tareas o funciones.²

La preocupación por obtener información específica acerca de sectores mas limitados de las capacidades humanas, ha conducido al desarrollo de baterías de test y de test aislados para medir aptitudes especializadas.³

Durante varios años se ha investigado mucho la organización y la estructura de las capacidades humanas. Gran parte de esa investigación se ha basado en una técnica llamada análisis factorial para tratar de discernir los factores mentales subyacentes.

Las investigaciones han indicado que es posible distinguir varios factores de capacidades especiales, como los de comprensión verbal, facilidad de palabra, facilidad numérica, rapidez de la percepción, conocimiento mecánico, representación visual del espacio y razonamiento inductivo y deductivo.

A través de la investigación teórica de la naturaleza de las aptitudes, por una parte, y de la investigación aplicada acerca de la validez de test específicos para medir la aptitud para determinados trabajos por otros, los psicólogos se han orientado hacia el diseño de baterías de test de aptitud para ser usadas en la orientación vocacional y educativa y en la selección y clasificación de personal.⁴

¹ Test y técnicas de medición en psicología y educación de Robert L. Thorndike

² Psicología diferencial de María Pilar Matud, Rosario Marrero y Mónica Carballeira

³ Test y técnicas de medición en psicología y educación de Robert L. Thorndike

⁴ Test y técnicas de medición en psicología y educación de Robert L. Thorndike

1. 2 Antecedentes del autor Louis León Thurstone

Louis León Thurstone (1887 -1955) ha sido uno de los psicómetras más influyentes en el campo de la medición y la evaluación psicológica durante el siglo XX, no sólo por sus contribuciones en el desarrollo de técnicas de análisis de datos, como el análisis factorial, sino también por el uso del análisis factorial para la comprensión de importantes procesos psicológicos como la inteligencia, las aptitudes y las actitudes.

Thurstone nació en 1887 en Chicago, y estudió ingeniería eléctrica en la Universidad de Cornell; recibió su grado en 1912. Durante su estancia en Cornell se caracterizó por ser buen estudiante, inventó nuevas máquinas, y se interesó profundamente en la curva del aprendizaje y cómo representarla matemáticamente. Thurstone se desempeñó como profesor de geometría en la Universidad de Minnesota, entre 1912 y 1914. Durante este tiempo tomó cursos de psicología con H. Woodrow y J. B Miner.

Comenzó a ver en la psicología un campo con amplias posibilidades de desarrollo y escenario para obtener respuesta a preguntas que se había comenzado a plantear siendo estudiante en Cornell, como la función matemática para la curva del aprendizaje.

En 1914 ingresó en la escuela de graduados de la Universidad de Chicago, a estudiar psicología bajo la dirección de Angell. En 1917 obtuvo su doctorado en psicología en Chicago, después de trabajar en la División de Psicología Aplicada del Instituto Carnegie de Tecnología de Pittsburg (Pensilvania), bajo la dirección de Walter Bingham. En los siete años que duró en Pittsburg 1917-1923), Thurstone enseñó estadística y recogió elementos que iban a ser de gran utilidad en sus elaboraciones teóricas posteriores.

Entre los cargos más importantes que ocupó durante su vida se encuentran: Presidente de la Asociación Americana de Psicología en 1932, Primer Presidente de la sociedad americana de psicometría en 1936. Así mismo fue Director del laboratorio en Psicometría, Universidad del norte de California (1952-1955), que en 1967 pasó a denominarse Laboratorio Psicométrico L.L. Thurstone, en honor de su fundador.

Thurstone falleció en el año de 1955, y dejó un gran legado para la comprensión de varios procesos psicológicos desde una perspectiva Psicométrica, integrando los conocimientos obtenidos en ingeniería y matemática con el corpus de la psicología, y mostrando que la psicología y la matemática, lejos de ser disciplinas aisladas e inconexas, pueden apoyarse mutuamente para desarrollar modelos explicativos y técnicas de análisis de datos tendientes a indagar sobre la naturaleza de los procesos psicológicos. El trabajo de Thurstone es además una invitación a conocer los fundamentos teóricos que subyacen a los instrumentos y pruebas que comúnmente utilizamos los psicólogos en la actualidad, a fin de tener una clara visión de lo que estamos midiendo, cómo lo estamos midiendo y los resultados que podemos obtener de los instrumentos; estas tareas forman parte de nuestra ética profesional y de un óptimo desempeño en las áreas donde el psicólogo tiene la oportunidad de aportar sus conocimientos y experiencia.

1.3 Estudios de estandarización de test

Definiremos un test estandarizado como un test publicado para el uso general. El rasgo más característico de un test estandarizado es un conjunto de normas basado en alguna población de referencia general, y otros rasgos comunes son la selección de ítems con fundamento en un ensayo y análisis preliminares, en las instrucciones estándar para su administración y en un manual que proporcione diversos tipos de testimonios estadísticos acerca de él.⁵

La palabra “estandarizado” en el título de un test significa únicamente que todos los alumnos tienen que contestar las mismas preguntas, y un buen número de las mismas conforme a instrucciones uniformes y con límite de tiempo también uniforme, y que existe un grupo de referencia estándar o uniforme con cuya ejecución puede compararse la actuación del alumno. El término estandarizado no significa que el test mida lo que debería o podría enseñarse a determinado nivel de grado, o que el test proporcione “estándares de aprovechamiento” que los alumnos deberían o podrían alcanzar a determinado nivel de grado. Lo único que un test estandarizado lleva al cabo es describir la ejecución actual de un conjunto uniforme de tareas puestas, presumiblemente, en condiciones uniformes, ya sea para un estudiante en particular o en lo tocante a los alumnos de un grado de un sistema escolar.

⁵ Test y técnicas de medición en psicología y educación de Robert L. Thorndike

La descripción se efectúa, fundamentalmente en términos relativos, es decir, en relación con la ejecución de una muestra elegida cuidadosamente de manera que represente al país en su conjunto o represente algún normativo mas delimitado.⁶

Existen pautas que pueden servir de guía al momento de estandarizar un test. Tomando en cuenta lo siguiente:

- Lo primero que se planifica es el diseño de la prueba
- Asignación de las personas que redactan los ítems, donde entraría el tipo de ítems
- Elegir los expertos (psicólogos, educadores, médicos...) que analizaran los ítems, criticando el contenido, el impacto estimular, etc. Para que los ítems sean representativos del contenido que se pretende evaluar.
- Hacer un cuaderno de ensayo
- Ir construyendo las instrucciones de manejo de la prueba.
- Primer estudio empírico: pequeña muestra a la que se le aplica el borrador, se aplican los análisis estadísticos pertinentes.
- Seleccionar los ítems más representativos, desechar los que no lo sean y los que pueden servir pero tienen algún problema se rehacen.
- Desarrollar todos los materiales auxiliares y entregar todo a la imprenta.
- Aplicar de nuevo el instrumento, pero a una muestra representativa de la población; es el segundo ensayo normativo.
- Se barema el test, aquí se hacen las tablas de baremación y se valida el test.
- Poner a disposición de la editorial todo el material.

1.4 Tesis relacionadas con el test de Habilidades Mentales Primarias (P.M.A) en El Salvador.

En relación al test de Habilidades Mentales Primarias (P.M.A), existen diversas actualizaciones, y presentación de diferentes editoriales; sin embargo en nuestro país solo se cuenta con una tesis relacionada la cual se titula:

“Tipificación del test P.M.A de L.L Thurstone, intermedio, y estudio comparativo de las habilidades mentales primarias en alumnos, de ambos sexos, de noveno grado y tercer año de bachillerato del área metropolitana de San Salvador.”

Elaborada por José Darío Herrera Ruano, alumno de la Universidad José Simeón Cañas, en 1978. La cual presenta únicamente un estudio que muestra los resultados

⁶ Test y técnicas de medición en psicología y educación de Robert L. Thorndike

de lo muestra seleccionada que posteriormente son comparados en diversas categorías.

2. ANTECEDENTES ACTUALES DE LA INVESTIGACIÓN:

2.1 Estudios actuales referentes a las aptitudes

Actualmente en psicometría existen diversos test estandarizados que miden las aptitudes, entre los más utilizados o destacados es posible mencionar:

- **DAT-5, TEST DE APTITUDES DIFERENCIALES**

Batería integrada para la evaluación de siete aptitudes intelectuales básicas DAT-5 mantiene las características básicas de las anteriores versiones del DAT, con una profunda revisión para adecuarlas a las necesidades actuales y con baremos completamente nuevos.

DAT-5 evalúa las siete aptitudes básicas:

VR - Razonamiento Verbal

Habilidad para descubrir relaciones entre palabras.

NR - Razonamiento Numérico

Habilidad para enfrentarse a las tareas de razonamiento matemático

VR+NR - Aptitud Académica

Las puntuaciones combinadas de Razonamiento verbal y Razonamiento numérico constituyen una medida de la aptitud académica general

AR - Razonamiento Abstracto

Medida no verbal de la habilidad para razonar

MR - Razonamiento Mecánico

Mide la capacidad de comprensión de principios básicos mecánicos de maquinaria, herramientas y movimientos

SR - Relaciones Espaciales

Habilidad para visualizar un objeto de tres dimensiones a partir de un modelo bidimensional e imaginar cómo aparecería este objeto si sufriera una rotación espacial.

OR - Ortografía

Mide el grado en que los estudiantes pueden escribir y deletrear correctamente palabras inglesas de uso común

PSA - Rapidez Y Exactitud Perceptiva

Habilidad para comparar y comprobar de forma rápida y precisa documentos escritos
Existen dos formas (1 y 2) que corresponden a niveles de dificultad diferentes. La forma 1 es más sencilla y puede usarse para la evaluación de subalternos y operarios. La forma 2 es adecuada para evaluar a técnicos, licenciados y mandos.

Entre sus características destacan:

1. Cuestionario de Opción múltiple
2. Siete Subtests + 1 adicional como resultado de la suma de dos subtests
3. Aplicación Individual y Grupal
4. Aplicación por Subtest Individual o en Batería
5. Con límite de tiempo para cada Subtest, 2:30 hora por todos los subtest en promedio
6. Escolaridad Secundaria y superiores
7. Edad: Nivel 1: de 1º a 4º curso de ESO⁷, Ciclos Formativos de Grado Medio y adultos. Nivel 2: 1º y 2º de Bachillerato, Ciclos Formativos de Grado superior y adultos

Autor:G.K. Bennett, H.G. Seashore y A.G. Wesman

Editorial:TEA Ediciones

- **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL T.A.E. NIVELES 1 Y 2**

Ficha técnica

Nombre original: «SRA Tests of Educational Ability»

Autores: L.L. Thurstone y Thelma Thurstone

Nombre de la adaptación en español: TEA «Test de Aptitudes Escolares» Niveles 1 y 2

Adaptación y normalización en Perú: César Ruiz Alva, Instituto de Investigaciones Psicológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 1995. (Todas las Tablas y anexos están en el Manual resultante del estudio, que se encuentra en el Instituto de Investigaciones Psicológicas de la UNMSM).

Administración: Individual y Colectiva

Duración aproximada: Nivel 1 (30 minutos) Nivel 2 (40 minutos)

Niveles de aplicación: Nivel 1 (3.º a 6.º grado de Primaria) Nivel 2 (1.º a 5.º de Secundaria)

Significado del test: Evalúa las aptitudes fundamentales que se exigen en las tareas escolares.

Baremación: Tablas de C.I. (coeficiente intelectual) para las diferentes edades de aplicación y Percentiles para los diversos grados escolares.

Material: Cuadernillo, hoja de respuestas, plantilla por nivel.

⁷ Referente al nivel educativo posterior a la primaria en España.

2.2 La Utilidad de los test estandarizados.

Los rasgos característicos de un test estandarizado son una ventaja para ciertos fines, cuando estos se tienen bien claros.

Y es que la utilidad que un test estandarizado ofrece es mucho, pese a ello se ofrece de manera puntual los beneficios del mismo.

Un test estandarizado es especialmente valioso en dos clases de situaciones:

- a.) Aquellas en las que hay que hacer comparaciones
- b.) Aquellas en las que hay un gran número de personas acerca de las cuales es necesario tomar decisiones, pero para las cuales la persona que ha de tomar la decisión carece de datos comunes o comparables.

Además de ello, es de resaltar que un test estandarizado proporciona normas para diversos grupos, que en términos muy generales son representativos muy generales son representativas de la ejecución de un país. Abonado a esto, característicamente posee una confiabilidad elevada.

III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Influirá en el alumnado de los centros escolares del sector público de la zona urbana de Soyapango el utilizar baremos internacionales en la prueba de habilidades mentales primarias de L.L. Thurstone, para que estos se ubiquen en centiles muy por debajo del promedio?

IV. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

1. MARCO HISTÓRICO:

1.1 Historia de las evaluaciones psicológicas

En la historia se ha reconocido la existencia de diferencias entre los individuos que en función de la época han sido interpretados de distintos modos. Cualquier observación del individuo nos permite detectar como nos diferenciamos en nuestros intereses, costumbres, inclinaciones o en el modo de reaccionar ante distintas situaciones.

Y es que las peculiaridades individuales son observables desde el nacimiento. Ante ello surge la necesidad de estudiar y medir dichas diferencias individuales.⁸

En un principio los test solo servían para la determinación del grado de inteligencia. De las necesidades de la práctica surgieron, al lado de los “mental test”, después de la primera guerra mundial, a uno y otro lado del atlántico, numerosos test de personalidad.⁹

Ante ello surge el trabajo de Francis Galton que en 1890 introduce el concepto de test en la psicología práctica. Galton fue el primero en analizar experimentalmente las diferencias humanas. Los test empleados por Galton se basaban en la utilización de objetos para medir las capacidades sensoriales. Con los datos obtenidos, Galton confeccionó, tablas, gráficas, valores medios, etc. Basándose en la curva normal de Gauss (1809) e ideó un esquema explicativo que permitía relacionar variables.¹⁰

La historia de la psicología, desde 1900 es la historia del intento de ampliar y adaptar técnicas de medición para abarcar todos los aspectos de la conducta humana. Fueron los años de 1915 a 1930 los años que se califican con razón el periodo de auge del desarrollo de los tests.¹¹

1.2 Estudios de L.L Thurstone

En 1923 Thurstone fue a Washington a trabajar en el Instituto de gobernanación de investigación en la elaboración de nuevos métodos para la selección de personal.

En 1924 Thurstone recibió una invitación de la Universidad de Chicago para trabajar como profesor de psicología. Allí permaneció hasta 1952; en Chicago se concentró la mayor parte de sus trabajos, representados en aportes teóricos y estudios aplicados. Sus primeras contribuciones fueron en el campo de la inteligencia. En 1924, publicó su libro *The Nature of Intelligence (La Naturaleza de la Inteligencia)*, en donde consideró la inteligencia como capacidad de abstracción “*Intelligence, considered as a mental trait, is the capacity to make impulses focal at their early, unfinished stage of formation.*”

⁸ Psicología diferencial de María Pilar Matud, Rosario Marrero, y Mónica Carballeira.

⁹ Manual de Psicología de Prof. Davis Katz y Dra. Rosa Katz

¹⁰ Psicología diferencial de María Pilar Matud, Rosario Marrero, y Mónica Carballeira

¹¹ Test y técnicas de medición en psicología y educación de Robert L. Thorndike

Intelligence is therefore the capacity for abstraction, which is an inhibitory process. (Inteligencia, es considerada un rasgo mental, es la capacidad de focalizar los impulsos en una etapa temprana e inconclusa de formación. Inteligencia es por tanto la capacidad para abstraer, lo cual es un proceso de inhibición). (Thurstone, 1924/1973 p. 159)".

En 1925 publicó su primer artículo en el área de la medición psicológica, titulado "*A method for scaling psychological and educational tests*" (Un método para escalas psicológicas y test educacionales.) Sin embargo, Thurstone tenía como uno de sus propósitos comprender la estructura de la inteligencia humana. La pregunta que orientó el trabajo de Thurstone se centró en establecer cuántos factores comunes se necesitan para explicar un número cualquiera de pruebas. Para ello incorporó al análisis factorial clásico desarrollado por Spearman los métodos del álgebra de matrices. Su acierto más importante fue considerar la tabla de correlaciones de las pruebas como una matriz.

Así pudo mostrar que los *factores comunes* necesarios para explicar las correlaciones entre un número cualquiera de pruebas psicológicas viene dado por la *característica de la tabla de correlaciones de esas pruebas*, considerada como una matriz simétrica cuadrada. Teniendo en cuenta estos hallazgos postuló que el método de componentes principales descubierto por Spearman no era la única posibilidad matemática existente, sino sólo una de las muchas posiciones geométricas que se pueden adoptar.

De acuerdo con esto, el factor "g" y los factores menores esbozados por Spearman correspondían sólo a una posibilidad de agrupación de los datos y se pueden realizar diferentes agrupaciones con los mismos datos, empleando el mismo método para encontrar factores que expliquen lo que entendemos de inteligencia. Producto de estas elaboraciones, desarrolló lo que hoy en día se conoce como "modelo de los factores mentales primarios", en el que plantea siete factores independientes, que son la base del comportamiento inteligente: *espacial (s)*, *velocidad perceptual (p)*, *facilidad numérica (n)*, *significado verbal (v)*, *memoria (m)*, *fluidez verbal (w)* y *razonamiento inductivo (r)*. A partir de lo anterior desarrolló una prueba –el Test de Factores Mentales Primarios–, uno de los instrumentos más populares de evaluación del rendimiento intelectual de adultos. Algunas de sus obras, como *Vectors of Mind* (*Vectores de la mente*, 1935), *Factorial Studies of Intelligence* (Estudios factoriales de

inteligencia 1941) y *Multiple Factor Analysis* (Análisis multifactorial 1947) recogen los planteamientos del estudio de la inteligencia y el empleo del análisis factorial.

En el terreno de las actitudes, trabajó en la medición de las actitudes dentro del contexto de la psicología social. En 1929 publicó su obra *Measurement of Attitudes (Medida de actitudes)* que ocasionó una agitada controversia. Thurstone y sus colaboradores del Laboratorio Psicométrico de Chicago construyeron escalas de actitudes para medir muchos problemas: la guerra, la iglesia, la posición social de la mujer, la pena de muerte, entre otras. A pesar de la gran popularidad y la aceptación que tuvieron estas escalas, Thurstone no estaba de acuerdo con los resultados obtenidos, puesto que la gente que empleaba estos instrumentos no se interesaba en la teoría subyacente; querían usar nuevas escalas, pero no entendían cómo se hacían ni por qué.

Este comportamiento se observa aún no solamente en la opinión popular, sino en el uso de los instrumentos por parte de algunos profesionales de la psicología.

1.3 Utilidad que se ha dado en la historia al test de Habilidades Mentales Primarias (P.M.A)

En realidad ningún test es exclusivamente de aptitud. El término aptitud tiene la connotación de inclinación natural, o de capacidad latente, y las capacidades latentes tienen que hacerse reales, por lo menos en parte, antes de que se las pueda valorar. Los test de inteligencia general no podían satisfacer ya, a los interesados en seleccionar alumnos para las distintas escuelas, para esto necesitaban test de logro o de aprovechamiento.

Entre las aplicaciones que le dan utilidad al test de aptitudes, es posible mencionar:

- Industria, para la asignación de empleos
- Orientación vocacional y profesional
- Selección y clasificación de personal para el ejército.¹²

2. MARCO CONCEPTUAL:

Psicología: (del griego psique, alma y logos, estudio) es una disciplina que literalmente significaría ciencia del alma". Se le conceptualiza como el estudio del comportamiento de los organismos individuales en interacción con su ambiente.

¹² Fundamentos de Psicología de Frank A. Geldard

La Psicometría: es una disciplina científica encuadrada dentro del marco de la Metodología de las Ciencias del Comportamiento y directamente relacionada con el campo de la medición psicológica.

Método Psicométrico: se entiende que es el conjunto de procedimientos que conducen a la valoración cuantitativa de los fenómenos psicológicos.

Test: Prueba destinada a evaluar conocimientos o aptitudes, en la cual hay que elegir la respuesta correcta entre varias opciones previamente fijadas. En otras áreas puede decirse que es una prueba psicológica para estudiar alguna función.

Test Psicológico: Un test Psicológico es esencialmente una medida objetiva y tipificada de una muestra de conducta, los test son pruebas como en cualquier otra ciencia, en cuanto a que las informaciones se realizan sobre una muestra pequeña, pero cuidadosamente escogida de la conducta del individuo.

- El valor predictivo de un test psicológico va a depender del grado en que sirve como el indicador de un área de la conducta relativamente amplia y significativa.
- También puede ser definido como “instrumentos para la evaluación cuantitativa de los atributos psicológicos de un individuo” (Anstey, o. c. en bibl., 14).
- O bien como: “Es un instrumento normalizado diseñado para medir objetivamente uno o más aspectos de la personalidad, bien utilizando muestras de respuestas verbales o no verbales, bien mediante otras conductas” (Freeman).

Estandarización: Adaptación o adecuación a un modelo, normalización.

- Es el proceso de elaboración, aplicación y mejora de las normas que se aplican a distintas actividades científicas, industriales o económicas con el fin de ordenarlas y mejorarlas. La asociación estadounidense para pruebas de materiales (ASTM), define la Estandarización como el proceso de formular y aplicar reglas para una aproximación ordenada a una actividad específica para el beneficio y con la cooperación de todos los involucrados.

Tipificación: Ajuste o adaptación de varias cosas semejantes al patrón de un modelo o norma común: solicitan que se tipifiquen todos los modelos conforme a la normativa europea. Se entiende además por tipificación la encarnación del modelo de una especie o clase en un representante concreto: estas personas constituyen la tipificación de la actual familia media española.

Validez: es la característica que posee un test cuando la interpretación de las puntuaciones del mismo, supone hacer una predicción del comportamiento del sujeto en una situación determinada, por lo que si el test permitió realizar pronósticos acertados, se dice que tiene una gran validez.

- Se dice que un test es válido si mide lo que pretende, cuando se comparan las medidas con criterios predictivos aceptados. Importa señalar dos cosas aquí. La primera es que para que un test sea válido debe ser fiable, ha de presentar resultados consistentes de una ocasión a otra y entre los elementos que lo constituyen. La segunda, que la validación de un test es un proceso muy largo y prácticamente interminable porque, entre otras cosas, los criterios de validación son muy variados y el mismo concepto de validez es, aparentemente, ambiguo.
- Es decir que un test posee validez, cuando mide lo que realmente pretende medir.

Validez interna: que los ítems incluidos en el test sean una muestra suficientemente representativa de los que eventualmente se podrían haber utilizado. Por ejemplo, en un test que consista en deletrear palabras, éstas deben presentar distintos grados de complejidad.

Validez externa o de criterio: se refiere a la capacidad del test para ajustarse a un hecho futuro o concurrente. Por ejemplo, un test de aptitudes artísticas tiene validez externa o predictiva si las puntuaciones más altas las obtienen quienes después tendrán mayor éxito en esa actividad.

La validez de criterio de un nuevo test de inteligencia puede establecerse si sus puntuaciones tienen una estrecha correlación con las de un test clásico, de validez ya contrastada.

Validez de construcción: hace referencia a los rasgos o cualidades psíquicas que el test mide, demostrando que ciertas pautas del comportamiento humano son en cierto grado relevantes para puntuar en el test. Por ejemplo, un test que mida la necesidad de éxito debe demostrar que quienes puntúan más alto son los individuos que trabajan de forma más independiente, que persisten más en las tareas de resolución de problemas y que en situaciones competitivas obtienen los mejores resultados.

Fiabilidad: Es el grado en el cual un test arroja resultados consistentes de una aplicación a otra, el grado en que las puntuaciones alcanzadas en la prueba se encuentran libres de los defectos internos de la prueba, que introducen errores de

medida inherentes a los elementos que la constituyen y a su normalización. Puesto que los sujetos no rinden del mismo modo en todas las situaciones, y puesto que el azar no puede ser de facto totalmente eliminado, los coeficientes de fiabilidad obtenidos reflejan, realmente, la interacción entre las diferencias individuales, los defectos del test y los factores aleatorios.

- Es decir que mida siempre lo mismo, de un modo consistente, aun si son diferentes profesionales los que lo aplican. Es decir que las puntuaciones sean consistentes sin importar las condiciones o versión del test que se tome en cuenta.

Percentil: en estadística, parámetro que indica el porcentaje de individuos de una distribución que tienen un valor inferior a él. Es una medida de posición. Es decir que un percentil es tanto por ciento de la población que queda por debajo del sujeto.

Baremo: es una tabla de cuentas hechas, esto significa que un autor, que realiza un número determinado de cálculos matemáticos de cierta naturaleza, los vuelca en un formato tabular para facilitarle la tarea de evaluar los elementos o características de un conjunto de personas o cosas.

Confiabilidad: se refiere a la consistencia de las puntuaciones obtenidas por las mismas personas cuando se les aplica de nuevo la misma prueba o su equivalente.

V. DESCRIPCIÓN DEL TEST P.M.A

1. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA P.M.A:

El 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 e individual; y que consta de 5 sub-tests que evalúan cinco factores diferentes:

COMPRESIÓN VERBAL (V):

Se define como la capacidad de "comprender ideas expresadas en palabras". Este sub-test consiste en 50 ítems de selección múltiple y el sujeto en cada uno de ellos debe encontrar el sinónimo de cada palabra que se propone.

Aplicación: Es necesaria para el aprendizaje de lenguas, historia, y la ciencia. Se necesita en carreras tales como: secretario, profesor, editor, científico, bibliotecario, magistrado, y cualquier cargo subalterno en el cual se reciban órdenes orales.

CONCEPCIÓN ESPACIAL (E):

Se entiende como la capacidad de imaginar y concebir objetos en dos o tres dimensiones.

La prueba consta de 20 ítems, cada uno de los cuales presenta un modelo y seis figuras similares. La tarea del sujeto consiste en determinar cuáles de estas coinciden con el modelo, aunque hayan sido giradas sobre el mismo plano.

Aplicación: Es necesaria en la lectura de planos, y las utiliza el dibujante, el electricista, el mecánico, el conductor, el piloto, el ingeniero y el ebanista. Es útil en geometría, dibujo mecánico, arte, aprendizaje de trabajos manuales, físicos y similares.

RAZONAMIENTO (R):

Es la capacidad para resolver problemas lógicos, prever y planear.

Esta subprueba está compuesta por 30 ítem, en los cuales el sujeto debe determinar que letra continúe en una serie, para lo cual debe examinar la relación lógica que la vincula.

Aplicación: Contribuye extraordinariamente en la formación de inventores, médicos, maestros, magistrados, estadistas, científicos y gestores de empresas, la comprensión de la ciencia y las matemáticas.

CALCULO NUMÉRICO (N):

Es la capacidad de manejar números, de resolver rápidamente y con acierto problemas cuantitativos.

Consta de 70 ítems, en los que el sujeto debe decidir si la suma de cuatro números de dos dígitos cada uno está bien o mal hecha.

Aplicación: útil para Calculadores, cajeros, estadísticos, contables, banqueros, dependientes de comercios, jefes de almacén.

FLUIDEZ VERBAL (F):

Es la capacidad para hablar y escribir con facilidad. Para evaluar esta capacidad se le pide al sujeto que escriba palabras que comiencen por una letra determinada. Tanto las normas de aplicación como de corrección se encuentran descritas en el manual de la prueba.

Aplicación: para Actor azafatas, comediógrafo, comerciante, escritor, agente de publicidad. Es importante en la declamación, hablar en público, en la actuación por la radio, en debates, en conferencias y en el periodismo.

5.2 ANTECEDENTES DEL P.M.A.:

L. Thurstone, al iniciar en 1934 su investigación acerca de las habilidades intelectuales, aplicó una batería de 56 test a una muestra de casi 250 sujetos, estudiantes universitarios. Al analizar factorialmente los rendimientos en la pruebas de esta muestra, a través de las inter correlaciones entre los test, obtuvo 12 factores. 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 P.M.A, el que sufrió sucesivas modificaciones, hasta que en 1943 se publica la versión de test que incluye cinco pruebas, que cubren cinco de los factores aislados. En 1962 se realiza en Chile una adaptación experimental del test por Alcides Pinto, de la cual no existen más que referencias indirectas y muy limitadas.¹³

En 1980 se estandariza 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.¹⁴ En Chile, recientemente se ha utilizado con normas diferenciales propias en la Universidad Central. 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.¹⁵

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 Pérez¹⁶ y en 1985 Manzi y Rosas realizaron una estandarización para estudiantes de la Universidad Católica.¹⁷

¹³ **Donoso, M., Morales, P. Muñoz, C. y Pérez, S.** Test de Habilidades Mentales Primarias de T.G. Thurstone. Traducción y Adaptación. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1983.

¹⁴ **Sección Estudios de Tests:** P.M.A., Manual. Publicaciones de Psicología Aplicada. TEA Ediciones, Madrid, 1979.

¹⁵ País, M. y Zapata, R. Comunicación Personal, 1990

¹⁶ **Donoso, M., Morales, P. Muñoz, C. y Pérez, S.** Test de Habilidades Mentales Primarias de T.G. Thurstone. Traducción y Adaptación. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1983.

¹⁷ **Manzi, J. y Rosas, R.** Estandarización universitaria del test de habilidades mentales de T.G. Thurstone. Escuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1985.

En la presente investigación se ha trabajado con la versión original de L.L. Thurstone, adaptada en España. Se efectuó un análisis semántico de la adaptación española previo a su aplicación en el medio nacional, concluyéndose que no era necesario efectuar adaptaciones de lenguaje de esta versión para su aplicación en nuestro medio.

VI. FINES, OBJETIVOS Y METAS DE LA INVESTIGACIÓN

1. FINES:

- * Contar con baremos del test P.M.A de L.L. Thurstone, que estén adaptados a la realidad social y educativa del país; con el fin de contribuir a la utilización de dicha prueba.
- * Utilizar el tiempo y los pasos requeridos por la comunidad científica para el desarrollo de la investigación. (1 año máximo).

2. OBJETIVO GENERAL:

Crear para los centros escolares del sector público en la zona urbana de Soyapango una escala de baremos del test de Habilidades Mentales Primarias (P.M.A) de L.L. Thurstone, con el fin de que los resultados de la investigación reflejen de manera representativa las características socioeducativas de la población evaluada.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- * Actualizar y adaptar la tabla de baremos del test de Habilidades Mentales Primarias (P.M.A) de L. L. Thurstone a la realidad socioeducativa del alumnado de centros escolares públicos de la zona urbana de soyapango.
- * Contribuir con las instrucciones de los ejercicios de entrenamiento expuestas en el cuadernillo del test, diseñando un instructivo adicional que permita cubrir cualquier interrogante.
- * Describir las características socioeducativas de la muestra y su relación con los baremos del test de Habilidades Mentales Primaria (P.M.A) de L. L. Thurstone.

4. METAS:

- * Realizar la investigación en el sector educativo público, con la participación de una muestra significativa de sujetos.
- * Utilizar todos los recursos humanos, materiales y tecnológicos que nos permitan una mejor calidad de la investigación.
- * Realizar una investigación de campo, tomando en cuenta los parámetros que debe llevar el estudio, según la Metodología de la Investigación.

- * Realizar la interpretación de los resultados de manera objetiva y científicamente, que permita garantizar un estudio con calidad ética.

VII. METODOLOGÍA

1. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Existen diferentes métodos para realizar una investigación, sin embargo se sabe que pocas son las investigaciones determinadas con un único método. Con ello queda en evidencia la posibilidad de utilizar 2 o mas métodos. En la presente investigación se combinaron 2 métodos que se consideran los mas acertados.

- ***Método Descriptivo:***

Este se basa en la descripción objetiva de los fenómenos de estudio, características propias del estudio, etc. Describe características de un conjunto de sujetos o áreas de interés. Es decir que se interesa en describir no en explicar.

- ***Método Inductivo:***

La inducción va de lo particular a lo general. Empleamos el método inductivo cuando de la observación de los hechos particulares obtenemos proposiciones generales, o sea, es aquél que establece un principio general una vez realizado el estudio y análisis de hechos y fenómenos en particular.

DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIO:

La población en estudio estuvo conformada por alumnos y alumnas de noveno grado que pertenecen a 6 diferentes centros escolares públicos del municipio de Soyapango.

La muestra en cuestión, oscila entre las edades de 14 a 19 años de ambos sexos, la mayoría de ellos pertenecen a un extracto socioeconómico medio, quienes a su vez viven en zonas de riesgo o violentas (Por la alta concentración de pandillas); lo cual es un factor determinante en el desarrollo social, físico, psicológico e intelectual.

Debido a su condición económica, no todos tienen la posibilidad de acceder a otros estudios, es decir, no pueden asistir a instituciones privadas que les brinden clases adicionales como: ingles, computación u otro tipo de estudio que contribuyan a su desarrollo integral. Sin embargo un pequeño porcentaje pertenece a centros escolares

públicos que poseen centros de computo por lo que pueden adquirir conocimientos básicos de computación.

En conclusión, la población evaluada cuenta con pocos recursos para un desarrollo integro y las condiciones sociales son desfavorables.

La población en estudio posee características en común, entre ellas:

- Sus edades oscilan entre los 14 a 19 años
- El sector donde residen es de riesgo y con altos índices de violencia
- Su situación económica es inestable (entre el nivel medio y bajo)

Las cantidades detalladas de la población se muestra en la siguiente tabla:

CENTRO ESCOLAR	SECCIÓN	TURNO	CANTIDAD	TOTAL
San José Cortez	9 ^o "A"	Matutino	36	36
El Progreso	9 ^o "B"	Vespertino	23	23
Las Margaritas	9 ^o "A"	Matutino	23	70
	9 ^o "B"	Matutino	23	
	9 ^o "C"	Vespertino	24	
Reparto Los Santos	9 ^o "A"	Matutino	14	71
	9 ^o "B"	Matutino	14	
	9 ^o "C"	Matutino	14	
	9 ^o "A"	Vespertino	14	
	9 ^o "B"	Vespertino	15	
Jardines de Monte Blanco	9 ^o "A"	Matutino	24	50
	9 ^o "B"	Vespertino	26	
Reparto Guadalupe	9 ^o "A"	Matutino	25	50
	9 ^o "B"	Vespertino	25	
TOTAL				300

La muestra fue tomada del universo de los novenos grados pertenecientes a diferentes centros escolares del sector público en el municipio de Soyapango.

2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS EN LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Dentro de la investigación se utilizaron diversos instrumentos, entre ellos:

- Se utilizó la Prueba de Habilidades Mentales Primarias (P.M.A), la cual consta de:
 - o Un manual de instrucciones (ver anexo I)
 - o Un cuadernillo con ejercicios de aplicación (ver anexo II)
 - o Una hoja de respuesta (ver anexo III)

Se ha seleccionado la prueba de TEA ediciones, ya que esta presenta baremos para las diferentes edades y muestra mayor amplitud al momento de ubicar por niveles académicos a la población evaluada.

Algunas de las técnicas empleadas en la investigación:

- Censo: el cual consiste en un cuestionario, presentado como ficha de datos, que reúne información valiosa como datos generales y otros aspectos para conocer la situación socioeducativa de la población evaluada. (ver anexo V).
- La observación: la cual se realizó al momento de aplicar el test a la población. Se registraron las actitudes y conductas más destacadas o relevantes para la investigación. (ver anexo VI)

4. IMPORTANCIA Y LIMITACIONES

La presente investigación tiene por finalidad ofrecer al psicólogo/a salvadoreño/a - especialmente a los que trabajan en el área escolar - una escala de baremos del test de habilidades mentales primarias que le permita evaluar las aptitudes, y le brinde seguridad y garantía de que han sido tomadas en cuenta las características socioeducativas de los/as jóvenes salvadoreños. Agregado a ello, la muestra seleccionada comprende una cantidad considerablemente representativa.

La presente investigación es importante además por que contribuye al proceso de orientación vocacional, que hoy en día es uno de los más demandados por alumnos/as de novenos grados y últimos años de bachillerato. Para contribuir en la difícil tarea de elegir o seleccionar un bachillerato o carrera universitaria.

Sin embargo pese a que es una investigación muy importante, tuvo sus limitaciones; entre ellas:

- La calificación manual del test, debido a la cantidad de población a evaluar; implicó mucho tiempo y dedicación
- La muestra utilizada en la aplicación de la prueba, puede no ser lo suficientemente significativa para que la escala de baremos sea utilizada en todo el país.

5. MEDIOS Y RECURSOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de la presente investigación se utilizaron recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos, detallados de la siguiente manera:

Dentro de los recursos humanos, se contó con el asesoramiento de un profesional en la psicología y específicamente en la psicometría (docente asesor de la investigación). Así mismo colaboraron 2 personas conocedoras de la estadística y el área tecnológica, específicamente en la aplicación utilizada para la investigación. Además de contar con el apoyo de los/as docentes encargados/as, así como directores/as de los diferentes centros escolares, y finalmente con el personal de la Fundación Salvador del Mundo, que nos facilitó el contacto con las instituciones educativas.

Por parte de los recursos materiales, se contó con: hojas de papel bond, bolígrafos, lápices, calculadora, sacapuntas, borradores, etc. Todo eso para la adecuada aplicación y corrección del test P.M.A

Tecnológicamente fueron necesarios recursos como equipos de computadoras, sistemas operativos con Windows, aplicaciones como office 2007.

En cuestión financiera se estima que se invirtió la cantidad de \$ 250.00 aprox. esto incluye materiales, viáticos, recursos tecnológicos y todo lo necesario para la realización de la presente investigación.

6. PROCEDIMIENTO

La presente investigación conlleva una serie de pasos que se presentan de manera concreta a continuación, en un orden coherente a la realización de las acciones:

Inicialmente se realizó una investigación teórica y bien fundamentada que permitiera justificar la importancia de la presente.

Con el estudio anterior, se procedió a investigar el posible universo del cual se obtuvo la muestra, para ello se contó con el apoyo de la Fundación Salvador del Mundo, ya

que por medio de esta fue posible el contacto con los diferentes Centros Escolares, dentro de los cuales se realizó la selección de la muestra.

Teniendo clara la muestra, se realizó un contacto con las diferentes instituciones educativas, para establecer una programación de la respectiva visita al centro escolar, donde se realizaría la aplicación del test P.M.A.

Finalizada la aplicación del test P.M.A, en los diferentes centros escolares, se continuó con la respectiva corrección manual de las hojas de respuestas obtenidas con la muestra seleccionada.

Al mismo tiempo se procesaron los datos acerca de las características socioeducativas de la población evaluada. Y con ello poder ofrecer una descripción más enriquecedora de las condiciones que rodean a dicha población.

Una vez finalizado el procesamiento de los diferentes resultados, con los puntaje directos obtenidos con la corrección de las hojas de respuesta, del test P.M.A, y haciendo uso de la Estadística aplicada a la Psicología, se elaboraron dos tablas de baremos, una respectivamente al sexo, femenino y masculino. Cabe mencionar que para la elaboración de la escala de baremos, se procesaron los datos de forma mecánica a través de la aplicación de Excel de Microsoft Office 2007, del sistema operativo Windows XP, específicamente por medio de hojas de cálculo. Al igual que datos de frecuencias, con sus respectivos gráficos, al mismo tiempo que datos como la media. Ya que el tamaño de la muestra por ser extenso dificultaba la corrección manual.

Para dicho proceso mecánico los pasos a seguir se detallan a continuación:

1. Se ingresaron los puntajes directos en una tabla seccionada según los factores que mide la prueba. Es importante aclarar que se elaboraron dos tablas con los datos según el sexo.
2. Una vez ingresados los datos, estos fueron procesados por factores. El proceso a seguir es ubicarse en la celda donde se realizara la tabla de baremos. Ubicados acá hacemos:
3. Click en el menú formulas
4. Se hace clic en el desplegue del submenú autosuma, del cual se selecciona la opción: mas funciones..
5. Acá nos despliega una ventana donde seleccionamos la categoría estadística y la función percentil.

6. Acá nos despliega la ventana de argumentos de función, en donde se anotara el rango de celdas a procesar, anotado esto, con un Click en aceptar finalizamos el proceso. O bien en lugar de anotar el rango de datos. Lo seleccionamos, arrastrando el mouse por toda la columna del factor correspondiente.
7. Con este proceso ya realizado, únicamente se copia la formula para cada una de las celdas, de la columna que corresponda.
8. Es necesario que en cada celda en la formula se modifique el centil a obtener, así como supervisar que incorpore todo el rango de datos.
9. El mismo proceso se repite para cada uno de los factores

Sin embargo pese a que este sistema de procesar datos es exacto se investigaron las diferente formulas que permitieran comprobar manualmente la validez de los valores obtenidos mecánicamente.

A continuación se presentan dichas formulas:

Formula para obtener percentiles:

$$Pk = Lk + \frac{k \left(\frac{n}{100} \right) - Fk}{fk} * C$$

Donde:

Lk = Límite real inferior de la clase del decil k

n = Número de datos

FM = Frecuencia acumulada de la clase que antecede a la clase del decil k .

Fe = Frecuencia de la clase del decil k

c = Longitud del intervalo de la clase del decil k

De igual manera la **formula para obtener la media:**

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2}{N}$$

Donde:

$X_1 + X_2$ = es la sumatoria de cada uno de los datos

N = es el numero de datos

Con dichas formulas y la elaboración de tablas de frecuencia, fue posible la comprobación de los valores, tanto mecánica como manualmente.

Finalmente la elaboración de dicha escala muestra la utilidad de la estandarización de baremos para El Salvador tomando en cuenta las características socioeducativas de nuestros/as escolares.

VIII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Como es bien sabido, para que una investigación sea confiable es necesario basarse tanto en la observación como en los datos estadísticos que esta muestra.

Por lo tanto, se ha tomado en cuenta el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo para el desarrollo y presentación de los resultados de la presente investigación.

1. Resultados cuantitativos

En la presente investigación se manejo un índice alto de población y por ende de datos, a continuación se presentan los respectivos resultados de forma tabulada y graficada.

Mostrando algunas tablas de frecuencia que permite observar el origen de los gráficos. Es útil mencionar, que se presentan resultados cuantitativos de las puntuaciones directas obtenidas de la aplicación del test P.M.A.

Así como también se presenta datos cuantitativos de las características socioeducativas de la población. Facilitando la comparación por edades, sexo entre otros elementos que enriquecen la investigación.

- **Indicadores Cuantitativos del Puntaje Directo obtenido en el test P.M.A.**

Frecuencia según el sexo

SEXO	FRECUENCIA
FEMENINO	133
MASCULINO	167

Tabla 1. En la presente tabla se muestra que la mayor parte de la población evaluada es correspondiente al sexo masculino.

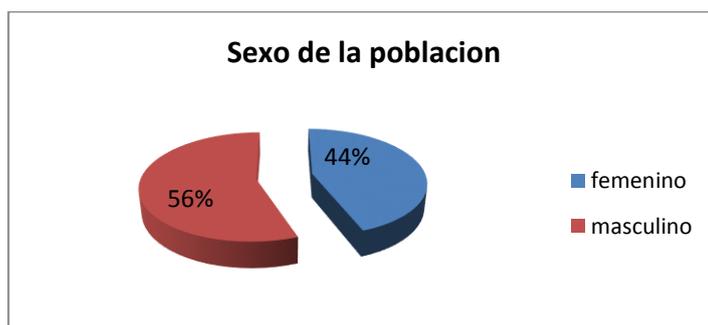


Gráfico 1. Muestra la frecuencia según el sexo de la población.

FUENTE: Datos propios de la investigación.

Frecuencias de edades de la población evaluada

EDAD	FRECUENCIA		
	femenino	masculino	total
14 años	25	29	54
15 años	73	87	160
16 años	24	39	63
17 años	9	9	18
18 años	1	3	4
19 años	1	0	1
TOTAL	133	167	300

Tabla 2 Muestra que la mayor parte de la población evaluada posee de 14 a 16 años.

Sobresaliendo en dicho rango la edad de 15 años.

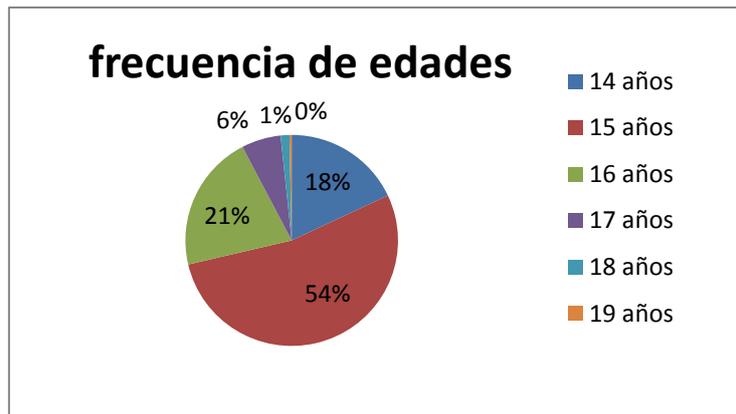


Gráfico 2. El gráfico muestra el rango de edades de la población estudiada. (14-19 años).
FUENTE: Datos propios de la investigación.

**Promedio de puntajes directos obtenidos en cada uno de los diferentes factores.
Según edades.**

EDADES	FACTOR V	FACTOR E	FACTOR R	FACTOR N	FACTOR F
14 años	14	14	6	10	39
15 años	12	17	5	10	39
16 años	11	12	5	9	36
17 años	11	12	5	7	35
18 años	15	20	3	8	33
19 años	12	6	7	4	35

Tabla 3 Muestra que las puntuaciones más altas fueron obtenidas por la población de 14 y 15 años. Compartiendo con el resto de la población los puntajes mas altos en el factor F.

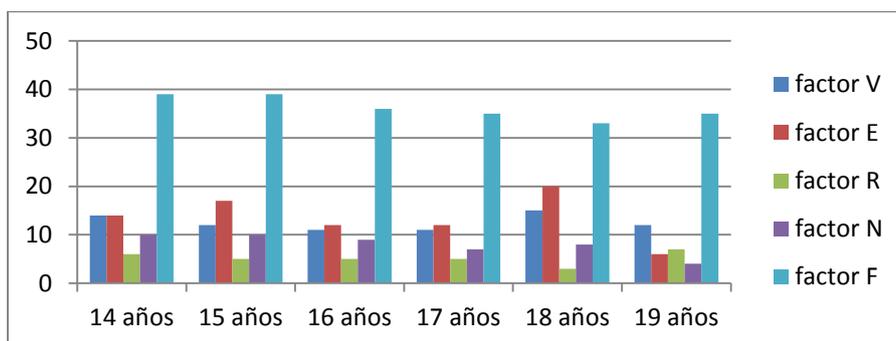


Gráfico 3. El gráfico anterior, refleja los promedios de la puntuación directa obtenida en cada uno de las respectivas subprueba del test P.M.A.

FUENTE: Datos propios de la investigación.

**Promedio de puntajes directos obtenidos en cada uno de los diferentes factores.
Según sexo.**

sexo	Factor V	Factor E	Factor R	Factor N	Factor F
femenino	12	12	5	9	39
masculino	13	17	5	9	37

Tabla 4 Permite inferir que la población del sexo masculino obtiene mayores puntuaciones en relación al sexo femenino, con excepción al factor de la Fluidez Verbal.

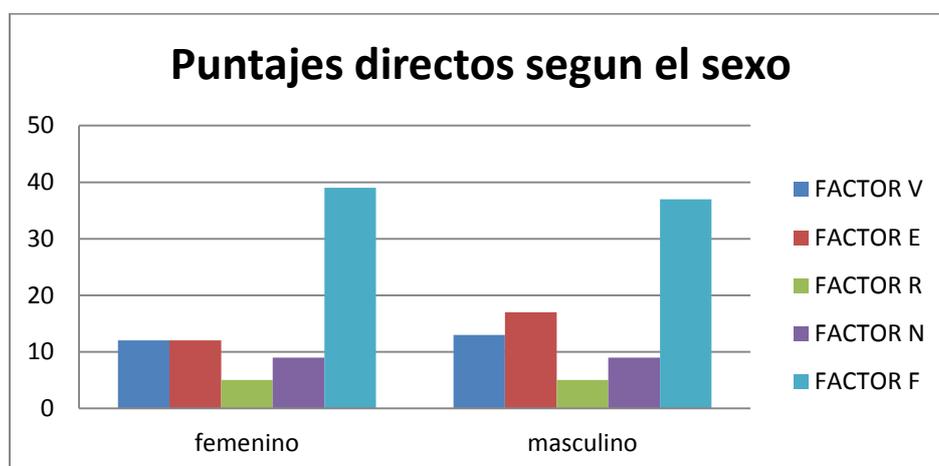


Gráfico 4. El gráfico contiene el promedio de la puntuación directa de cada uno de los factores (comprensión verbal, concepción espacial, razonamiento, calculo numérico y fluidez verbal), respectivamente con el sexo, masculino y femenino.

FUENTE: Datos propios de la investigación.

Puntuaciones directas de menor a mayor de la población total evaluada según el sexo

SEXO	Factor V		Factor E		Factor R		Factor N		Factor F	
	P. Min.	P. Max	P. Min.	P. Max.	P. Min.	P. Max.	P. Min.	P. Max	P. Min.	P. Max
Femenino	1	29	-10	45	1	26	-7	22	10	72
Masculino	1	32	-20	46	0	23	-10	26	13	69

Tabla 5 Muestra unicamente las diferentes puntuaciones directas, minimas y maximas otenidas por la población respectivamente al sexo.

- **Indicadores cuantitativos de las características socioeducativas de la población evaluada**

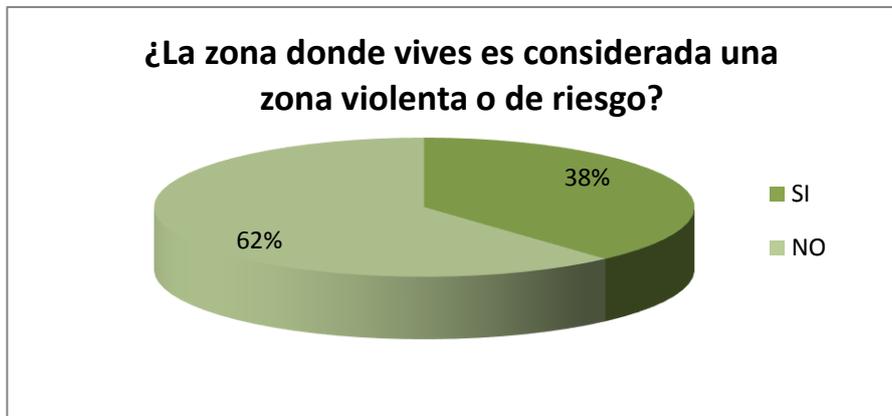


Gráfico 5. Muestra la calificación dada a la zona de residencia de la población estudiada, Con lo cual queda en evidencia que la población manifiesta no vivir en una zona de riesgo o violenta.

FUENTE: ficha de datos personales elaborada por las investigadoras



Gráfico 6. Indica el porcentaje de la población evaluada, que cuenta con el servicio básico de telecomunicaciones (línea fija). Mostrando que la mayor parte de la población si posee línea fija de telefonía, en sus viviendas.

FUENTE: ficha de datos personales elaborada por las investigadoras.

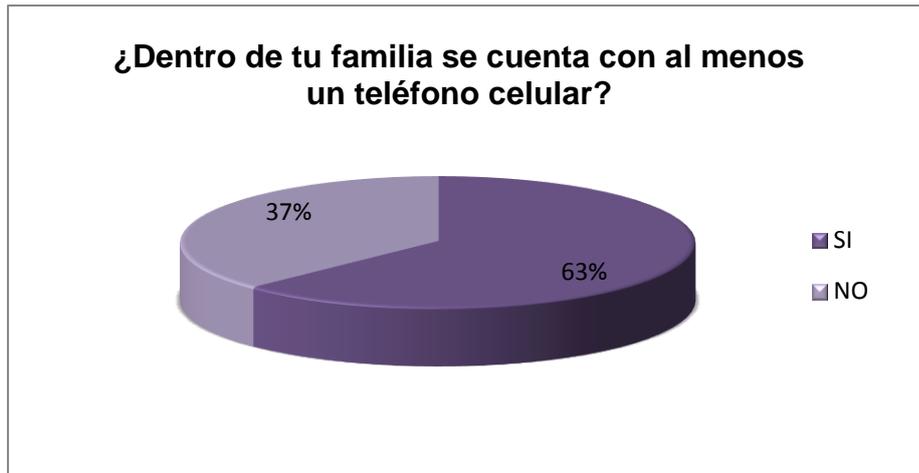


Gráfico 7. Indica el porcentaje de la población evaluada, que cuenta con un teléfono celular que puede ser propio o de algún miembro de la familia . Mostrando que la mayor parte de la población si posee al menos un celular.

FUENTE: ficha de datos personales elaborada por las investigadoras.



Gráfico 8. Presenta porcentaje de la población en estudio, que ha asistido a instituciones de Educación del sistema privado. Reflejando que la mayor parte de la población, nunca ha asistido a una institucion privada.

FUENTE: ficha de datos personales elaborada por las investigadoras.

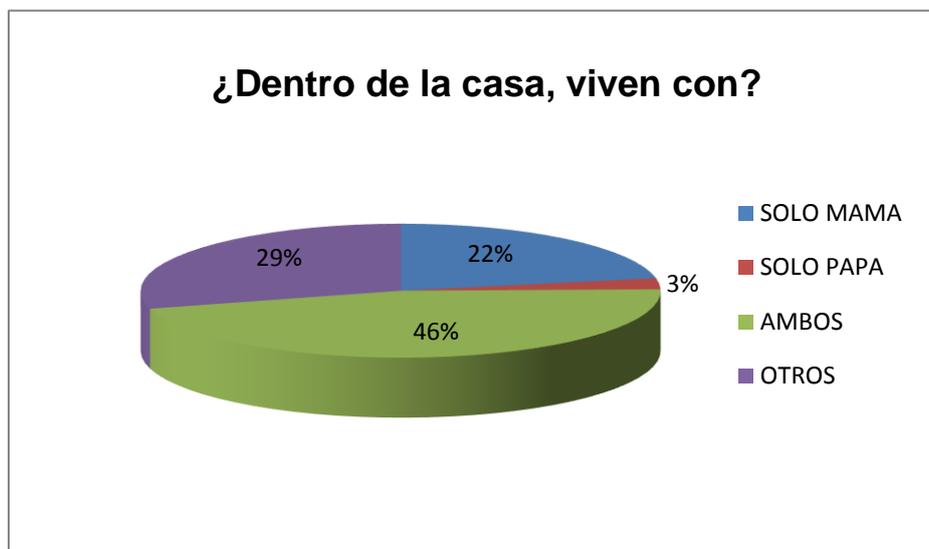


Gráfico 9. Muestra los diferentes tipos de familia con las que viven la población evaluada. Permitiendo notar que la mayoría de la población vive con ambos padres, sin embargo porcentajes significativos muestran que solo viven con uno de los padres (mamá-papá). Unificando dicho porcentaje podría decirse que la mayor parte de la población vive únicamente con uno de los padres.

. FUENTE: ficha de datos personales elaborada por las investigadoras.

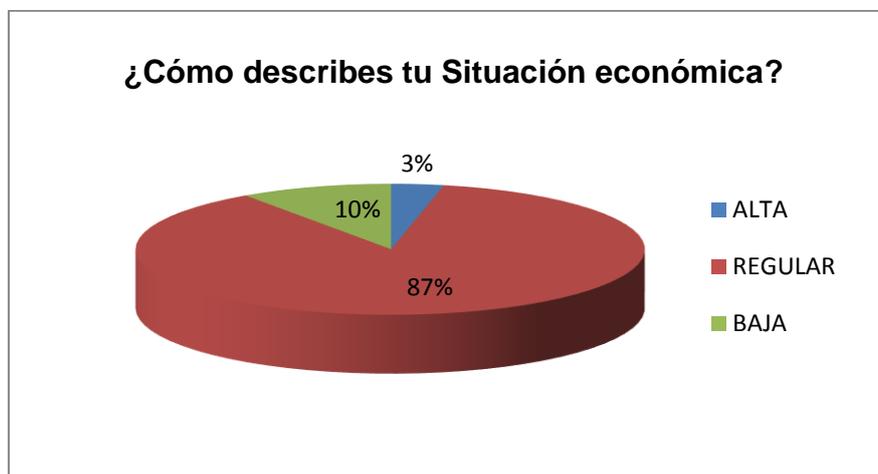


Gráfico 10. Muestra el nivel socioeconómico en el que se coloca la población investigada. La cual permite inferir que el mayor porcentaje de la muestra define su situación económica como regular.

FUENTE: ficha de datos personales elaborada por las investigadoras.

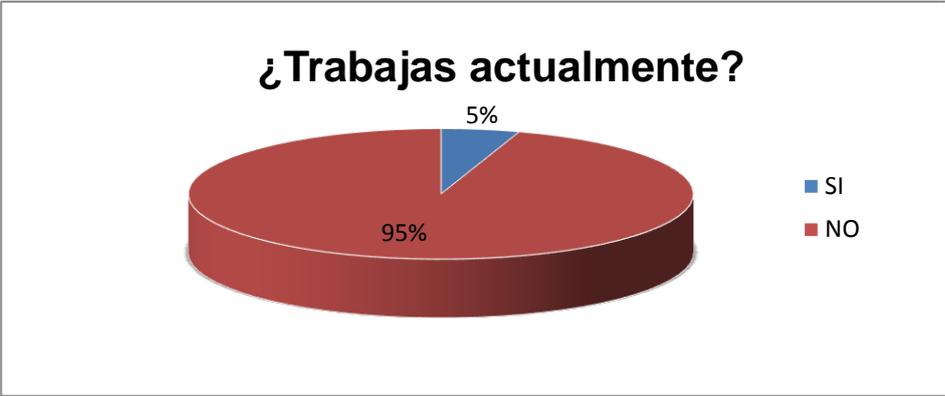


Gráfico 11. El gráfico presenta el porcentaje de la población evaluada, que se dedica a trabajar en su tiempo libre, con el objetivo de mejorar su situación económica, mostrando que dicho porcentaje es inferior al porcentaje que no trabaja, siendo esta la mayor parte de la población. FUENTE: ficha de datos personales elaborada por las investigadoras.

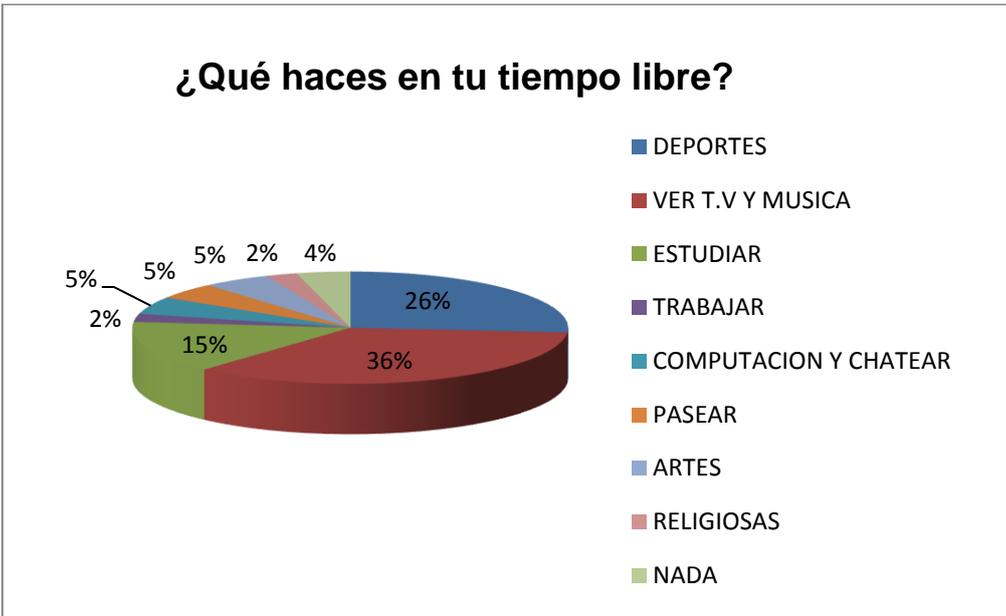


Gráfico 12. Refleja como la población evaluada, invierte su tiempo libre a las diferentes actividades recreativas. Destacando que la mayor parte de la población ocupa su tiempo libre en ver televisión y escuchar música, al mismo tiempo un porcentaje significativo lo invierte en utilizar la computadora y el internet. FUENTE: ficha de datos personales elaborada por las investigadoras.

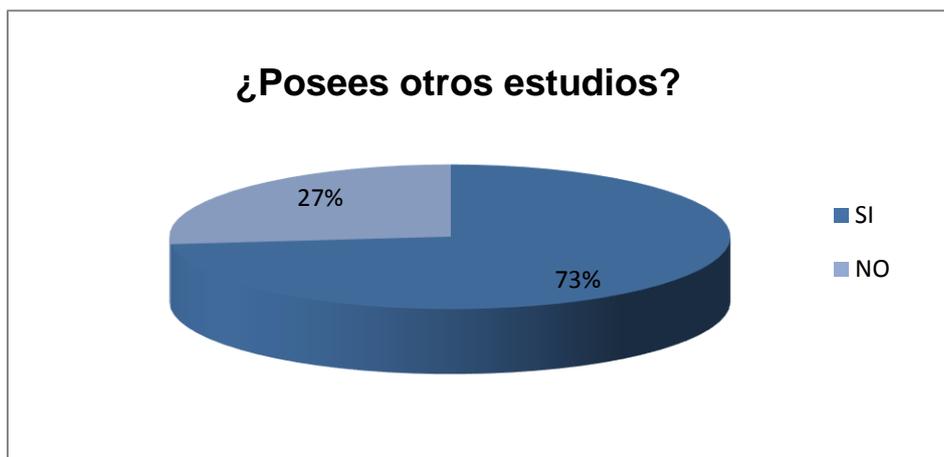


Gráfico 13. Indica que la mayor parte de la población evaluada, posee conocimientos básicos de otros estudios, como: Inglés y computación.

FUENTE: ficha de datos personales elaborada por las investigadoras.

IX. Escala de Baremos del Test De Habilidades Mentales Primarias
(P.M.A) De L.L Thurstone Estandarizados para Centros Escolares del
Sector Público de la Zona de Soyapango.

Mujeres

De 14 a 19 años de edad

NOVENO GRADO					
CENTILES	FACTOR V	FACTOR E	FACTOR R	FACTOR N	FACTOR F
99	26	40-50	23-24	21	63-64
98	25	39	19	19	59
97	25	32	19	18	58
96	23	30	18	17	57
95	22	28	15	16	57
90	20	24	11	15	51
85	18	22	9	15	50
80	16	19	7	14	49
75	15	18	6	13	46
70	14	16	6	12	44
65	12	15	5	12	42
60	12	14	5	12	42
55	12	13	5	11	40
50	11	12	4	10	39
45	11	11	4	9	38
40	10	11	3	8	37
35	10	10	3	8	36
30	9	9	3	7	34
25	9	8	2	7	33
20	8	6	2	6	32
15	7	3	2	6	30
10	6	1	1	5	27
5	4	-3	1	2	23
4	4	-5	1	1	21
1	2	-7	1	-2	16
N	133				
M	12.05	12.86	5.43	9.83	39.64

Escala de baremos elaborada por Karen Eunice Salazar e Itsmenia González Castro para el departamento de Psicología de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador. San Salvador, Octubre 2009.

X. **Escala de Baremos del Test De Habilidades Mentales Primarias**
(P.M.A) De L.L Thurstone Estandarizados para Centros Escolares del
Sector Público de la Zona de Soyapango.

Hombres

De 14 a 19 años de edad

NOVENO GRADO					
CENTILES	FACTOR V	FACTOR E	FACTOR R	FACTOR N	FACTOR F
99	25	44	17	23-24	66-67
98	23	38	15	21	61
97	23	37	15	21	58
96	22	36	14	20	56
95	22	34	14	19	54
90	20	32	11	16	50
85	19	28	9	15	46
80	17	26	8	14	45
75	17	25	7	13	44
70	16	24	6	12	43
65	16	21	6	11	42
60	15	20	5	11	41
55	14	19	5	10	39
50	14	18	4	10	38
45	13	17	4	9	36
40	12	17	4	9	35
35	11	15	3	8	33
30	10	13	3	7	32
25	10	11	3	6	31
20	9	9	3	6	30
15	8	4	2	5	27
10	7	-	2	3	25
5	6	-7	1	2	24
4	4	-8	1	2	22
1	1	-16	-	-4	14
N	167				
M	13.47	17.59	5.45	9.81	37.87

Escala de baremos elaborada por Karen Eunice Salazar e Itsmenia González Castro para el departamento de Psicología de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador. San Salvador, Octubre 2009.

XI. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la presente investigación han sido analizados de forma cualitativa, es decir de una manera descriptiva de manera tal que muestre las características socioeducativas de la población, y refleje las aptitudes mayormente desarrolladas en la población, así como los indicadores observados durante la investigación.

1. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS INDICADORES DEL PUNTAJE OBTENIDO EL TEST P.M.A

La población evaluada esta conformada en su mayor porcentaje por el sexo masculino siendo este un 56%, mientras el resto conformado por un 44% correspondiente al sexo femenino.

Sus edades oscilan desde los 14 a los 19 años. Siendo la edad promedio la edad de 15 años, ya que un 54% por ciento esta conformado por este grupo de edad. Le siguen las edades de 14 y 16 años, que igualmente conforman gran parte de la población.

En cuanto a las puntuaciones directas obtenidas según la edad y el sexo, es evidente que existe una diferencia que si bien es cierto no es abismal es significativa.

Ya que las puntuaciones directas reflejan que el factor que le es más sencillo de resolver a la población en general es el factor F, es decir el factor de la fluidez verbal. Siendo por el contrario el más difícil el factor R que comprende el razonamiento.

Si se trata de categorizar según las edades, la población con el mayor puntaje directo en promedio, es la población de 14 años. Y la edad que obtuvo el menor puntaje directo en promedio es el grupo de la edad de 17 años. (Ver tabla 3).

Así mismo es de interés hacer notar las diferencias en relación al sexo. Ya que es evidente que el sexo masculino obtuvo puntajes directos mayores en promedio al sexo femenino. (Ver tabla 4).

Es enriquecedor el mencionar que el sexo femenino muestra mayor habilidad para la fluidez verbal en comparación al sexo masculino, sin embargo este ultimo muestra mayor habilidad para la comprensión verbal y espacial.

Esto puede justificarse al tomar en cuenta que socialmente la población evaluada es educada con una ideología machista en donde se destinan las actividades manuales que requieren fuerza física a los hombres, lo cual le esta limitado a las mujeres.

Y en los factores de razonamiento y comprensión numérica, ambos sexos muestra la misma habilidad.

2. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA CARACTERÍSTICAS SOCIOEDUCATIVAS DE LA POBLACIÓN EVALUADA

Esta consta de dos partes, en las cuales se recopila datos personales de los participantes así como datos generales. Entre los más relevantes se destacan: nombre, edad, lugar de vivienda (de riesgo o no), cuantos son los miembros que conforman del núcleo familiar, cuantas personas aportan económicamente al hogar, cual es el nivel económico, pasatiempos, etc.

Los participantes oscilan entre las edades de 14 a 19 años, tanto del sexo femenino como masculino. Un 20% han estudiado en colegios privados, mientras el 80% lo ha hecho en instituciones publicas.

Por otra parte un 56% con servicio telefónico en su hogar (línea fija) y un 44% no posee este servicio. Un 63% cuenta con el recurso de línea móvil, mientras el 37% restante no posee este recurso.

El 38% de la población reconoce que vive en zonas violentas (zonas de maras) y un 62% afirma que no vive en zonas de riesgo. Esto refleja el acomodamiento y resignación de la delincuencia, ya que estadísticamente las zonas de residencia de la población son catalogadas de alto riesgo, por los altos índices de violencia. Un 46% de la población vive en una familia nuclear (padre, madre y hermanos/as), el 29% vive en una familia extensa (abuela/o, tía/o, primos/as, etc.), el 22% vive solo con la madre y el 3% de esta vive solo con el padre. Sin embargo debe hacerse notar que al totalizar el porcentaje de la población que vive solo con la madre, solo con el padre u otros, supera al porcentaje que vive con ambos padres y hermanos/as. Es decir que la mayor parte de la población vive en familias desintegradas.

Solo un 4% de la población tiene un miembro del grupo familiar con educación superior, el 30% tiene una educación básica y el 66% restante posee educación

inferior. El 30% de la población recibe ayuda económica solo de un miembro de la familia por lo general la madre, un 70% recibe ayuda tanto del padre como de la madre.

Así mismo un 87% de la población considera que su estatus social es de clase media, mientras que un 10% considera que es de clase social baja y solo un 3% supone que están ubicados en una clase social alta.

Un 5% de la población entrevistadas trabajan en establecimientos informales (ventas ambulantes, lavado de automóviles, etc.) mientras el 95% de ellos/as no trabaja. Por otra parte un 26% emplean su tiempo libre en actividades deportivas, el 36% emplea el tiempo en ver televisión y escuchar música, un 15% hacen sus tareas o estudia; el 2% trabajan en su tiempo libre, el 5% de ellos pasan chateando o jugando en la computadora, el 5% sale a pasear con su familia o amigos, el otro 5% practica algún tipo de arte, ya sea este dibujo o tocar algún instrumento, un 2% emplea el tiempo libre en actividades religiosas y finalmente un 4% no dedica su tiempo a nada. El 73% de los participantes poseen algún conocimiento en el área de cómputo, el 27% tienen conocimiento del idioma inglés, mientras que el otro 5% no poseen conocimientos en el área de inglés y/o computación.

Por lo expuesto anteriormente, podemos inferir que la mayoría de participantes sometidos al estudio pertenecen a un grupo socioeconómico medio, poseen los servicios básicos como agua, energía y en teléfono, ya sea esta línea fija o móvil.

Por otra parte, casi la mitad de la población en cuestión vive con ambos padres, los cuales en su mayoría no posee una profesión, sino más bien un oficio, el cual les permite sostener a la familia, también es de destacar que las madres de estos jóvenes se quedan en casa, ocupándose de las labores domésticas y del cuidado de los/as menores.

También cabe mencionar, que un porcentaje significativo de los participantes viven con los abuelos, tíos e inclusive con padrastros, se puede decir que viven en familias extensas o familias reestructuradas (madrastros/padrastros).

A demás, la mayoría de la muestra no trabaja, sino más bien dedican su tiempo libre a actividades recreativas como: ver televisión, escuchar música o hacer algún tipo de deporte. Asimismo poseen conocimientos básicos en el área de computación, esto se

puede decir que no es precisamente porque cuenten en su casa con este recurso (computadora), sino más bien porque es una área bastante explotada en la actualidad, ya sea por que la escuela les imparte esta materia o porque tienen acceso a lugares como los “Ciber café”.

Finalmente un porcentaje significativo de la muestra, posee conocimientos del idioma ingles, lo que en un futuro les permitirá tener mayores posibilidades de desarrollo personal y profesional.

3. ANÁLISIS DE LA COMPARACIÓN DE LOS BAREMOS ESPAÑOLES CON LOS BAREMOS SALVADOREÑOS

El test P.M.A de TEA ediciones ha demostrado ser un test fiable, confiable y por ello muy seguro de utilizarse ya que sus resultados serán igual de confiables.

Sin embargo los baremos españoles, ha sido elaborados con una muestra de sujetos escolarizados en centros escolares públicos y privados, de un nivel socioeconómico medio y bajo, agrupados según el curso académico.

Algunas de estas características son compartidas con la población evaluada para la presente investigación, ya que la muestra esta conformada por sujetos escolarizados en centros escolares públicos, y en su mayoría de nivel socioeconómico bajo, además de vivir en condiciones sociales poco favorables en la educación.

Sin embargo a pesar de tener características en común, se sabe que España es un país desarrollado contrario a El Salvador que es subdesarrollado, por tanto es fácil notar que los niveles académicos no concuerdan en habilidades y aptitudes desarrolladas, ya que las situaciones sociales tampoco son iguales, el desarrollo y cultivo de las aptitudes evaluadas no puede ser evaluado bajo una misma tabla de baremos.

Al crear una tabla de baremos para Centros Escolares del sector publico de la zona urbana de Soyapango, es alentador el notar como el alumnado sale mejor evaluado con respecto a la tabla de baremos de España, y es que los datos han sido elaborados con población salvadoreña.

Para tener una idea mas clara, basta hacer una comparación:

De la muestra, se elije al azar una niña cuyos puntajes se muestra a través de una tabla.

Comparación entre los percentiles obtenidos con la escala de baremos españoles y los obtenidos con la escala de baremos elaborada con población salvadoreña.

FACTORES	PUNTAJES	BAREMOS	
		EL SALVADOR	ESPAÑA
factor V	11	30	1
factor E	23	90	55
factor R	3	40	1
factor N	18	97	25
factor F	36	35	25

Tabla 6 Muestra una comparación entre los percentiles que obtiene una niña cuyos puntajes son ubicados con los baremos españoles y a la vez con los baremos estandarizados con la presente investigación.

De igual manera la siguiente tabla muestra la misma comparación, con los puntajes obtenidos por una persona del sexo masculino:

FACTORES	PUNTAJES	BAREMOS	
		EL SALVADOR	ESPAÑA
factor V	15	60	4
factor E	8	20	4
factor R	3	20	1
factor N	3	10	0
factor F	43	70	35

Tabla 7 Refleja una comparación entre los baremos que obtiene una niño cuyos puntajes son ubicados con los baremos españoles y a la vez con los baremos estandarizados con la presente investigación.

Es evidente que es de mucho beneficio contar con una tabla de baremos que ha sido elaborada con población salvadoreña, ya que ambos alumnos al ser evaluados con la escala de baremos española, podrían haber sido identificados como alumnos con habilidades mentales primarias muy por debajo del nivel promedio, ubicadas a un nivel muy básico.

Contrario a lo que sucede al ser evaluados con la escala de baremos creada en la presente investigación, donde ambos pueden ser identificados como alumnos promedio y en algunos factores hasta arriba del promedio.

En esta pequeña comparación queda demostrado lo valioso de poseer una escala estandarizada que ha tomado en cuenta las características socioeducativas de la población en cuestión.

4. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE OBSERVACIÓN REALIZADA DURANTE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA P.M.A

Para la aplicación del test P.M.A de L.L Thurstone, se visito cada uno de los respectivos Centros Escolares, en cada visita se hizo una breve introducción del objetivo de la actividad a realizar, para luego proceder a la aplicación del test.

Antes, durante y después de la aplicación de la prueba. Se realizó una permanente observación de aspectos útiles al momento de identificar las características de la población entre los indicadores que se retomaron, es posible mencionar:

En un inicio el *estado de ánimo* del alumnado era poco favorable, ya que en su mayoría se mostraban apáticos ante la actividad. En otra parte de la población el ánimo era ansioso. Sin embargo mostraron una actitud colaboradora en la mayoría de los centros escolares visitados. Y es que el estado de ánimo no era generalizable ni constante. Ya que tendía a variar según los grupos, los centros escolares y las horas en las que se aplicaba la prueba.

Al iniciar con la aplicación, y mencionar las indicaciones generales, el alumnado se mostró en su mayoría muy *atento*, ya que parecía interesarles mucho el entender lo que tenían que realizar. Durante los ejercicios de entrenamiento, las indicaciones fueron seguidas literalmente. Es de mencionar que en algunos casos muy particulares, el alumnado trataba de adelantarse a los ejercicios, sin embargo este fenómeno pudo ser controlado a medida se avanzaba en las diferentes sub pruebas.

Por otra parte se observo un factor significativo; el alto nivel de *interés* que el alumnado mostro durante la aplicación del test P.M.A. Y es que la mayoría de la población lo enfrento como un reto personal. Debido a que también se observó que sus conocimientos previos eran escasos, ya que este tipo de evaluación les parecía novedoso.

En cuanto a la *disciplina*, en términos generales puede decirse que fue muy buena, ya que algunos grupos, mostraron mucha distracción, lo cual generaba un bajo nivel de concentración en el resto del alumnado. Sin embargo no presentaron mayores problemas de disciplina.

La observación realizada permite, mencionar que la población evaluada, pese a no conocer el tipo de evaluación como el test P.M.A. se mostro en un inicio apática, ansiosa, pero a medida avanzaba se mostro mas interesada y con muy pocos problemas de disciplina.

XII. CONCLUSIONES

- Los test que evalúan las aptitudes escolares son de gran utilidad en diferentes ámbitos, principalmente en el ámbito escolar, en procesos como orientación vocacional; por lo que se vuelve muy útil el poseer este tipo de test. Uno de estos es el test de Habilidades Mentales Primarias de L.L Thurstone. (P.M.A)
- Las escalas de baremos que poseen los test, en particular la del test P.M.A permiten ubicar a la población evaluada en diferentes niveles en relación al promedio, según sus aptitudes. Sin embargo dichas escalas son elaboradas con población Española, por lo que en ocasiones los rangos para ubicar a una población diferente, los identifica de forma muy desventajosa.
- El desarrollo de las habilidades mentales primarias esta significativamente influido por las condiciones sociales, y educativas de la población a evaluar. Por lo que estas deben ser tomadas en cuenta.
- La creación de una escala de baremos del test P.M.A, que ha sido elaborado con población salvadoreña, es de gran utilidad por permite realizar posteriores evaluaciones más objetivas y por ende más validas, con la población salvadoreña. Y es que para su elaboración han sido tomadas en cuenta sus características socioeducativas.

XIII. RECOMENDACIONES

- Para los/as profesionales en Psicología, es recomendable que al momento de utilizar cualquier instrumento de medición como los test psicológicos, estos deben conocerse a la perfección en su totalidad las características, la utilidad, las condiciones de aplicación entre otros elementos primordiales. Esto para garantizar la objetividad de los resultados de la población evaluada.
- Para las instituciones educativas, empresariales, clínicas, y cualquier otra institución que utilice pruebas psicológicas se recomienda que además de valerse de un profesional en el ámbito, es necesario que se tomen en cuenta las condiciones socioeducativas de la población a evaluar, y con ello garantizar que la selección de la prueba a utilizar sea la correcta.
- Es de suma importancia el mencionar que el contenido de la presente – principalmente la escala de baremos - es útil tanto para la población a la cual pertenece la muestra de la investigación así como para poblaciones con características socioeducativas similares. Siempre que se supervise que estén dentro del rango de edades estipulado.
- Se recomienda a futuras generaciones de profesionales en Psicología, el brindar sus conocimientos y esfuerzos en la creación de baremos estandarizados, de diferentes pruebas psicológicas, con el fin de involucrar las condiciones socioeducativas que nos caracterizan como Salvadoreños/as.
- Es recomendable brindarle un seguimiento a esta investigación, a través del diseño de un plan educativo que promueva el desarrollo de las diferentes aptitudes.

XIV. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Test y técnicas de medición en psicología y educación de Robert L. Thorndike
- Metodología de la Investigación Cuarta edición. Roberto Sampiari, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio.
- Psicología diferencial de María Pilar Matud, Rosario Marrero y Mónica Carballeira
- Manual de Psicología de Prof. Davis Katz y Dra. Rosa Katz
- Manual del test de aptitudes mentales primarias (P.M.A). 11ª edición revisada de TEA ediciones. Publicada en Madrid 2002.
- Fundamentos de Psicología de Frank A. Geldard
- Test de Habilidades Mentales Primarias de T.G. Thurstone. Traducción y Adaptación. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1983. De Donoso, M., Morales, P. Muñoz, C. y Pérez, S.
- P.M.A., Manual. Publicaciones de Psicología Aplicada. TEA Ediciones, Madrid, 1979. De País, M. y Zapata, R. Comunicación Personal, 1990 de la sección Estudios de Tests
- Test Psicológicos de Anne Anastasi Susana Urbina. Séptima Edición.
- Estandarización universitaria del test de habilidades mentales de T.G. Thurstone. Escuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1985. De Manzi, J. y Rosas, R.
- Psicometría aplicada (Mexico 1983) de María Luisa Morales. Biblioteca técnica de Psicología
- Teoría de los test de David Magnusson. De la biblioteca técnica de Psicología.
- “Tipificación del test P.M.A de L.L Thurstone, intermedio, y estudio comparativo de las habilidades mentales primarias en alumnos, de ambos sexos, de noveno grado y tercer año de bachillerato del área metropolitana de San Salvador.” Elaborada por José Darío Herrera Ruano de la Universidad José Simeón Cañas, en 1978.
- Revista de psicología, volume I, N°2 1991. Departamento de Psicología Universidad de Chile.

Bibliografía virtual

- www.BiografiaThurstone.com
- www.unc.edu/dept/quantpsy
- www.metodosdelainvestigación.com
- www.psicologiaonline.com

XV. ÍNDICE DE ANEXOS

- I. Instructivo para facilitar la aplicación del test P.M.A y la adecuada utilización de los baremos creados para los centros escolares del sector público de la zona urbana de soyapango.
- II. Ficha de aplicación para realización del censo de las características socioeducativas.
- III. Lista de Indicadores de observación.

NOTA: Los anexos relacionados a material del test de Habilidades Mentales Primarias de L.L Thurstone, no se anexan en esta presentación digital, debido a que es material con derechos de autor por lo que los interesados deberán adquirir la prueba.

ANEXO I.

**INSTRUCTIVO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN DEL TEST P.M.A Y LA
ADECUADA UTILIZACIÓN DE LOS BAREMOS CREADOS PARA LOS CENTROS
ESCOLARES DEL SECTOR PÚBLICO DE LA ZONA URBANA DE SOYAPANGO.**

Autoras:

Karen Eunice Salazar López

Itsmenia del Carmen González Castro

I. INTRODUCCIÓN

El presente instructivo, es un esfuerzo para facilitar la aplicación del test de Habilidades Mentales Primarias (P.M.A) de L.L Thurstone, el cual consta de 5 sub-tests que evalúan diferentes áreas como: comprensión verbal (V), concepción espacial (E), razonamiento (R), calculo numérico (N) y fluidez verbal (F).

En este se presentan las características propias de la prueba, así como las características propias de la muestra en estudio, ya que se hace una breve descripción de cada una de ellas con el fin de crear una visión amplia de la investigación.

Por otra parte, se plantean recomendaciones para la aplicación de la prueba, estas están basadas en la experiencia propia de las investigadoras, es decir, se sugiere algunas pautas a seguir por el examinador/a, así también algún tipo de indicaciones para cada uno de los sub-tests y para las condiciones ambientales en las que se debe desarrollar la prueba.

De igual manera se presenta la justificación estadística, en donde se da a conocer el resultado final de la presente investigación, que no es más que la creación de baremos obtenidos a partir de una muestra perteneciente a centros escolares del sector publico en la zona urbana de soyapango y con ello tomando en cuenta las características socioeconómicas de dicha población.

II. CARACTERÍSTICAS GENERALES

a) **Características de la prueba:**

b)

El 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):

Se define como la capacidad de "comprender ideas expresadas en palabras". Este sub-test consiste en 50 ítems de selección múltiple y el sujeto en cada uno de ellos debe encontrar el sinónimo de cada palabra que se propone.

CONCEPCIÓN ESPACIAL (E):

Se entiende como la capacidad de imaginar y concebir objetos en dos o tres dimensiones.

La prueba consta de 20 ítems, cada uno de los cuales presenta un modelo y seis figuras similares. La tarea del sujeto consiste en determinar cuáles de estas coinciden con el modelo, aunque hayan sido giradas sobre el mismo plano.

RAZONAMIENTO (R):

Es la capacidad para resolver problemas lógicos, prever y planear.

Esta sub-prueba está compuesta por 30 ítem, en los cuales el sujeto debe determinar que letra continúe en una serie, para lo cual debe examinar la relación lógica que la vincula.

CALCULO NUMÉRICO (N):

Es la capacidad de manejar números, de resolver rápidamente y con acierto problemas cuantitativos.

Consta de 70 ítems, en los que el sujeto debe decidir si la suma de cuatro números de dos dígitos cada uno está bien o mal hecha.

FLUIDEZ VERBAL (F):

Es la capacidad para hablar y escribir con facilidad. Para evaluar esta capacidad se le pide al sujeto que escriba palabras que comiencen por una letra determinada.

Tanto las normas de aplicación como de corrección se encuentran descritas en el manual de la prueba.

c) Características de la muestra:

Se selecciono una población de 300 jóvenes entre las edades de 14 a 19 años de edad, los cuales estudian en centros escolares públicos del sector urbano de Soyapango. Sus características socioeconómicas son muy limitadas como la mayoría del sector medio, es decir, no cuentan con educación extracurricular como cursos de ingles, computación, artes, etc. Por otra parte, la mayoría de ellos/as viven en familias extensas o reestructuradas (Padrastrros o madrastras) en las cuales el núcleo familiar no siempre brinda el apoyo moral, afectivo ni económico que se necesita.

d) Características de la Investigación:

Es una investigación basada en una muestra de 300 jóvenes con edades de 14 a 19 años, pertenecientes a centros de educación públicos, como anteriormente se menciono, pertenecen a un extracto social medio; lo cual les acarrea algún tipo de limitaciones en su desarrollo.

Dicha investigación garantiza los resultados obtenidos, estos son confiables ya que en ningún momento han sido modificados o alterados. Por otra parte, se cuenta con el respaldo real (pruebas físicas) de estas pruebas. Por lo que se garantizan los resultados.

Asimismo se realizó un proceso estadístico, el cual dio como resultado nuevos baremos que facilitaran la calificación de la prueba, esto debido a que se tomo en cuenta las características propias de la población en estudio.

III. RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN

a) **Recomendaciones para el examinador:**

- Para poder aplicar esta prueba y obtener mejores resultados, es necesario que el examinador conozca y practique antes de aplicar, es decir, que se familiarice con las instrucciones, la aplicación y la forma de calificar.
- También como examinadores, debemos de fomentar un clima de confianza y en la medida de lo posible reducir los niveles de ansiedad ocasionados por la prueba.
- Por otra parte, es necesario adecuar las condiciones del lugar, con buena iluminación, ventilación, suficiente mobiliario para todos los participantes, eliminar en lo posible el ruido o cualquier otra variable que ocasione algún tipo de distracción al momento de la aplicación.
- Si la muestra que se va a examinar es extensa, es necesario que el examinador cuente con otras personas que le auxilien al momento de la aplicación y la calificación; pero hay que tener en cuenta que deben de ser personas que estén familiarizadas con el test.
- Además debe de contarse con el material suficiente al momento de la aplicación del test, esto con el fin de evitar que alguno de los participantes no pueda realizar la prueba.
- al iniciar la prueba, el examinador deberá aclarar que esta no es examen o algún documento que evalúe “quien es el más inteligente”, sino más bien servirá para la identificación de aptitudes en cada uno de ellos/as.
- El examinador, debe asegurarse que los participantes comprendan las instrucciones, antes de iniciar la prueba.
- Es necesario que al momento de la aplicación el examinador trate de ampliar las instrucciones de cada uno de los test, pues hay que tomar en cuenta que este esta hecho para una población Europea y con índices de educación mucho más elevados que los de nuestra población, por lo que se hace necesario explicarlos y adecuar las instrucciones al nivel de los participantes.
- Asimismo, se debe tomar en cuenta las características socioeducativas de la población que se examinará, ya que se debe tener presente que cuales quiera que sean éstas podrían afectar los resultados de la prueba, es decir, que si los

sujetos poseen un nivel bajo de conocimientos este se vera reflejado en los diferentes sub-tests, más que todo en los de fluidez verbal y razonamiento.

b) Recomendaciones para cada uno de los subtest:

- Factor V: Al iniciar el desarrollo de este test, es necesario ampliar las instrucciones ya que este contiene muchas palabras de las cuales es difícil conocer su significado, por lo que podríamos decir: “si alguna palabra de las que aparecen en este listado no la conocen, o no saben su significado, déjenla en blanco y continúen con la siguiente”.
- Factor E: Este se puede decir que es de los que más entienden los jóvenes al momento de desarrollarlo, pero si es necesario se puede ejemplificar por medio de figuras expuestas en la pizarra.
- Factor R: En este el sujeto debe de continuar una serie formada con letras del alfabeto, al iniciar se recomienda indicarles a los participantes que no deben de continuar la serie con bloques completos; sino únicamente la letra siguiente.
- Factor N: Este es uno de los más comprensibles, pero cabe recordarles a los participantes “que no deben copiar las respuestas a sus compañeros, ni mucho menos resolver las sumas con algún tipo de aparato electrónico”.
- Factor F: Este test es sencillo, pero se hace necesario aclarar a los participantes que no pueden utilizar palabras en inglés, soeces, diminutivos ni superlativos.

c) Recomendaciones para las condiciones ambientales:

- Adecuar un espacio lo suficientemente apropiado para que los participantes estén cómodos al momento de desarrollar la prueba (buena iluminación, ventilación adecuada, etc.).
- Lograr un clima de confianza entre los participantes, esto nos permitirá reducir los niveles de ansiedad que la prueba pueda ocasionar.
- Si es necesario, colocar algún tipo de sonido, es decir, si el salón es demasiado grande y la muestra también lo es, se hace necesario que se cuente con algún tipo de sistema de sonido.
- Cada uno de los participantes debe de contar con una silla y mesa (pupitre), en la que puedan desarrollar la prueba, es decir debe de ser un espacio cómodo y adecuado para que pueda escribir.

IV. JUSTIFICACIÓN ESTADÍSTICA

La presente investigación es totalmente científica ya que esta respaldada en diferentes disciplinas como la psicología, la tecnología y la estadística. Siendo esta última la que permite ofrecer tablas de baremos creados con una muestra cuyos resultados son totalmente auténticos por lo que se vuelven confiables.

Dichos baremos han sido creados en tablas correspondientes al sexo. Muestran los diferentes percentiles del 1 al 99. Así como el total de la muestra tomada, y la media correspondiente a cada factor.

Es de suma importancia el mencionar que dicho instructivo así como todo su contenido es útil tanto para la población a la cual pertenece la muestra de la investigación, así como para poblaciones con características socioeducativas similares. Siempre que se supervise que estén dentro del rango de edades estipulado.

**Escala de Baremos del Test De Habilidades Mentales Primarias (P.M.A) De
L.L Thurstone Estandarizados para Centros Escolares del Sector Público
de la Zona de Soyapango.**

Mujeres de 14 a 19 años de edad

NOVENO GRADO					
CENTILES	FACTOR V	FACTOR E	FACTOR R	FACTOR N	FACTOR F
99	26	40-50	23-24	21	63-64
98	25	39	19	19	59
97	25	32	19	18	58
96	23	30	18	17	57
95	22	28	15	16	57
90	20	24	11	15	51
85	18	22	9	15	50
80	16	19	7	14	49
75	15	18	6	13	46
70	14	16	6	12	44
65	12	15	5	12	42
60	12	14	5	12	42
55	12	13	5	11	40
50	11	12	4	10	39
45	11	11	4	9	38
40	10	11	3	8	37
35	10	10	3	8	36
30	9	9	3	7	34
25	9	8	2	7	33
20	8	6	2	6	32
15	7	3	2	6	30
10	6	1	1	5	27
5	4	-3	1	2	23
4	4	-5	1	1	21
1	2	-7	1	-2	16
N	133				
M	12.05	12.86	5.43	9.83	39.64

Escala de baremos elaborada por Karen Eunice Salazar e Itsmenia González Castro para el departamento de Psicología de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador. San Salvador, Octubre 2009.

Escala de Baremos del Test De Habilidades Mentales Primarias
(P.M.A) De L.L Thurstone Estandarizados para Centros Escolares del
Sector Público de la Zona de Soyapango.

Hombres de 14 a 19 años de edad

NOVENO GRADO					
CENTILES	FACTOR V	FACTOR E	FACTOR R	FACTOR N	FACTOR F
99	25	44	17	23-24	66-67
98	23	38	15	21	61
97	23	37	15	21	58
96	22	36	14	20	56
95	22	34	14	19	54
90	20	32	11	16	50
85	19	28	9	15	46
80	17	26	8	14	45
75	17	25	7	13	44
70	16	24	6	12	43
65	16	21	6	11	42
60	15	20	5	11	41
55	14	19	5	10	39
50	14	18	4	10	38
45	13	17	4	9	36
40	12	17	4	9	35
35	11	15	3	8	33
30	10	13	3	7	32
25	10	11	3	6	31
20	9	9	3	6	30
15	8	4	2	5	27
10	7	-	2	3	25
5	6	-7	1	2	24
4	4	-8	1	2	22
1	1	-16	-	-4	14
N	167				
M	13.47	17.59	5.45	9.81	37.87

Escala de baremos elaborada por Karen Eunice Salazar e Itsmenia González Castro para el departamento de Psicología de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador. San Salvador, Octubre 2009.

V. CONCLUSIONES

- Con la presente investigación queda en evidencia la importancia de conocer las características propias de un test, así como también las de los sujetos de estudio.
- Parte de la objetividad en los resultados que se obtengan con la aplicación de un test psicológico, radica en las instrucciones dadas adecuadamente, durante el desarrollo de una prueba, así como de las adecuadas condiciones ambientales en las que se desarrolle.
- Es importante que la investigación sea integral, en el sentido que se valga de otras disciplinas como la estadística, la informática u otras ciencias que beneficien el desarrollo de la investigación.

VI. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Test y técnicas de medición en psicología y educación de Robert L. Thorndike
- Metodología de la Investigación Cuarta edición. Roberto Sampiari, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio.
- Psicología diferencial de María Pilar Matud, Rosario Marrero y Mónica Carballeira
- Manual de Psicología de Prof. Davis Katz y Dra. Rosa Katz
- Manual del test de aptitudes mentales primarias (H.M.P). 11ª edición revisada de TEA ediciones. Publicada en Madrid 2002.
- Fundamentos de Psicología de Frank A. Geldard
- Test de Habilidades Mentales Primarias de T.G. Thurstone. Traducción y Adaptación. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1983. De Donoso, M., Morales, P. Muñoz, C. y Pérez, S.
- P.M.A., Manual. Publicaciones de Psicología Aplicada. TEA Ediciones, Madrid, 1979. De País, M. y Zapata, R. Comunicación Personal, 1990 de la sección Estudios de Tests
- Test Psicológicos de Anne Anastasi Susana Urbina. Séptima Edición.
- Estandarización universitaria del test de habilidades mentales de T.G. Thurstone. Escuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1985. De Manzi, J. y Rosas, R.
- Psicometría aplicada (Mexico 1983) de María Luisa Morales. Biblioteca técnica de Psicología
- Teoría de los test de David Magnusson. De la biblioteca técnica de Psicología.
- “Tipificación del test P.M.A de L.L Thurstone, intermedio, y estudio comparativo de las habilidades mentales primarias en alumnos, de ambos sexos, de noveno grado y tercer año de bachillerato del área metropolitana de San Salvador.” Elaborada por José Darío Herrera Ruano de la Universidad José Simeón Cañas, en 1978.

ANEXO II.

FICHA DE DATOS

I-IDENTIFICACIÓN

NOMBRE _____
GRADO _____ TURNO _____ INSTITUCION _____
FECHA: _____ EDAD: _____ FECHA DE NACIMIENTO _____
GRADOS REPROBADOS _____ ¿CUANTAS VECES? _____
MATERIAS APLAZADAS _____

¿TUVISTE ALGUNA CONDICIÓN PARA MATRICULARTE? ¿CUAL? _____

¿EN QUE OTRAS INSTITUCIONES HAS ESTUDIADO? _____

TU DIRECCIÓN ACTUAL _____
TEL. _____ CEL. _____

¿LA ZONA DONDE VIVES ES CALIFICADA COMO UNA ZONA DE RIESGO O VIOLENTA? SI ___ NO ___

II-INFORMACIÓN GENERAL

(En caso que alguno de tus padres ha fallecido, se encuentra fuera del país, o no vive contigo, especifica esta situación, con un asterisco * al final de esta hoja)

NOMBRE DE TU MAMÁ _____
EDAD _____ HASTA QUE GRADO HA ESTUDIADO _____
A QUE SE DEDICA _____ LUGAR DE TRABAJO _____
TEL. _____

NOMBRE DE TU PAPÁ _____
EDAD _____ ¿HASTA QUE GRADO HA ESTUDIADO? _____
A QUE SE DEDICA _____ LUGAR DE TRABAJO _____
TEL. _____

¿QUIENES VIVEN EN TU CASA? _____

*EN CASO QUE NO VIVAS CON NINGUNO DE TUS PADRES, LLENA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN DE LA PERSONA RESPONSABLE DE TI

NOMBRE _____
PARENTESCO: _____ EDAD _____
HASTA QUE GRADO HA ESTUDIADO _____
A QUE SE DEDICA _____ LUGAR DE TRABAJO _____
TEL. _____

ESCRIBE LOS DATOS DE TUS HERMANOS Y HERMANAS, DEL MAYOR AL MENOR INCLUYÉNDOTE.

Nº	NOMBRE	EDAD	NIVEL ESCOLAR (grado)	LUGAR DE TRABAJO (en caso que trabaje)
1				
2				
3				
4				
5				

¿CUANTAS PERSONAS APORTAN DINERO A TU CASA? _____ ¿QUIENES? _____
 COMO DESCRIBES LA SITUACIÓN ECONÓMICA DE TU FAMILIA:

ALTA _____ REGULAR _____ BAJA: _____

¿TRABAJAS? _____ (EN CASO DE QUE TRABAJES, COMPLETA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN) LUGAR DE TRABAJO: _____

HORARIO DE TRABAJO: _____

¿COMO ES TU SALUD? (DESCRIBE CUALQUIER DIFICULTAD DE SALUD, ALGUNA ENFERMEDAD, PROBLEMAS DE AUDICIÓN, VISIÓN, MEDICAMENTOS QUE DEBES TOMAR, ETC.) _____

¿CÓMO TE DESCRIBES A TI MISMO/A EN TU FORMA DE SER? _____

¿CUÁLES MATERIAS SE TE FACILITAN MÁS? _____

¿CUALES MATERIAS SE TE DIFICULTAN MÁS? _____

¿QUÉ HACES EN TU TIEMPO LIBRE? _____

¿SABES COMPUTACIÓN? SI _____ NO _____ REGULAR _____

¿SABES HABLAR INGLÉS? SI _____ NO _____ REGULAR _____

¿QUÉ BACHILLERATO, OFICIO Y CARRERA UNIVERSITARIA TE GUSTARÍA ESTUDIAR? _____

ANEXO III.

LISTA DE INDICADORES DE OBSERVACION

Elementos tomados en cuenta al momento de aplicar el test P.M.A de L.L Thurstone para realizar una observación.

- Estado de Animo
- Nivel de atención y concentración
- Nivel de interes en la prueba a realizar
- Disciplina
- Conocimientos previos
- Emociones
- Otros relevantes

