

**UNIVERSIDAD POLITECNICA
SALESIANA**

**Facultad de Ciencias de la Educación
Escuela de Pedagogía**

**TIPIFICACIÓN DEL TEST DE APTITUDES
DIFERENCIALES D.A.T. EN ESTUDIANTES
DE LOS SEXTOS CURSOS DE NUEVE
COLEGIOS DE LA CIUDAD DE QUITO**

Realizado por: Michelle Lorena Realpe

Dirigido por: Master Victor Orquera

DEDICATORIA

El esfuerzo, dedicación, sacrificio, reflejados en todo este tiempo de investigación y plasmados en las hojas de esta tesis, están dedicadas a las personas que forman parte de mi vida, quienes con su apoyo incondicional han posibilitado la finalización de este trabajo.

Gracias a Dios, a mis padres, familiares, y a mi esposo, por su apoyo moral y sin restricciones.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia por su apoyo y confianza en la realización de mi tesis.

A mis maestros que impartieron con dedicación sus conocimientos, y mi eterno agradecimiento a mi Director de Tesis Master Victor Orquera, quien supo valorar mi trabajo motivando la culminación del mismo.

INDICE

1. MARCO DE REFERENCIA

INTRODUCCION

1.1	TITULO.....	5
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.3	DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	7
	1.3.1 CONTEXTUALIZACION.....	8
1.4	OBJETIVOS	
	1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	8
	1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	8
1.5	JUSTIFICACION.....	8
1.6	SISTEMA DE HIPOTESIS.....	9
1.7	SISTEMA DE VARIABLES.....	9
	1.7.1 VARIABLE DEPENDIENTE.....	9
	1.7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	9

2. MARCO TEORICO

2.1	ANTECEDENTES.....	9
2.2	BASES TEORICAS.....	9

CAPITULO PRIMERO

2.2.1 LA INTELIGENCIA

2.2.1.1	Concepto.....	11
2.2.1.2	Factores que determinan la Inteligencia...13	
2.2.1.3	Tipos de Inteligencia.....	15
2.2.1.4	Teorías de la Inteligencia.....	17

CAPITULO SEGUNDO

2.2.2 TESTS DE INTELIGENCIA

2.2.2.1	Concepto.....	21
2.2.2.2	Historia.....	22
2.2.2.3	Clasificación.....	23
2.2.2.4	Importancia.....	24

2.2.3	TEST DE APTITUDES DIFERENCIALES D.A.T.	
2.2.3.1	Historia.....	26
2.2.3.2	Finalidad.....	27
2.2.3.3	Aplicación del test en situaciones clave...	28
2.2.3.4	Concepto de Aptitud.....	29
2.2.3.4.1	Clasificación de las Aptitudes....	31
2.2.3.5	Significación de cada uno de los tests de la batería D.A.T.....	32

CAPITULO TERCERO

2.2.4	TRABAJO DE CAMPO.....	35
2.2.4.1	Presentación de los seis factores con sus respectivos cuadernillos y sus hojas de respuesta.....	37
2.2.4.2	Gráficos de la investigación	38
a.	Ojivas e histogramas de investigación.....	39
	Nivel socioeconómico alto	
•	Colegio Militar Eloy Alfaro.....	41
•	Análisis de los gráficos.....	42
•	Colegio Spellman.....	43
•	Análisis de los gráficos.....	44
•	Colegio San Gabriel.....	45
•	Análisis de los gráficos.....	46
	Nivel socioeconómico medio	
•	Colegio Don Bosco.....	48
•	Análisis de los gráficos.....	49
•	Colegio Técnico Don Bosco.....	50
•	Análisis de los gráficos.....	51
•	Colegio San Pedro Pascual.....	52
•	Análisis de los gráficos.....	53
	Nivel socioeconómico bajo	
•	Colegio San Fernando.....	55
•	Análisis de los gráficos.....	56
•	Colegio San José.....	57
•	Análisis de los gráficos.....	58

- Colegio Técnico Superior Sucre.....59
- Análisis de los gráficos.....60

- b. Ojivas e Histogramas del nivel socioeconómico
 - Socioeconómico alto.....62
 - Socioeconómico medio.....63
 - Socioeconómico bajo.....64

- c. Tabla de Baremos.....65
- d. Media Aritmética.....66
- e. Análisis de datos.....68

3. MARCO METODOLOGICO

- 3.1 POBLACION Y MUESTRA.....72
- 3.2 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS.....72
- 3.3 TECNICAS DE ANALISIS DE INFORMACION.....73

4. MARCO EMPIRICO

- 4.1 VERIFICACION DE LA HIPOTESIS.....74
- 4.2 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....75
- 4.3 BIBLIOGRAFIA.....78
- 4.4 ANEXOS.....79

INTRODUCCIÓN

La investigación a continuación presentada trata sobre los baremos del test de aptitudes diferenciales, DAT. Esta batería DAT fue aplicada a nueve colegios de la ciudad de Quito, tres colegios por cada nivel socioeconómico.

La tesis consta de tres capítulos, los cuales tienen una breve explicación a continuación:

PRIMER CAPITULO

Este capítulo trata sobre la inteligencia y consta de varios conceptos de diferentes autores, además se expone tipos y teorías de la inteligencia.

Para una mejor aplicación de la investigación y la confiabilidad de los resultados, se ha tomado en cuenta el medio en el que los estudiantes realizan sus actividades, el ambiente familiar del que proceden, la edad y el nivel social al que pertenecen.

La meta es desarrollar un instrumento eficaz para la orientación vocacional y profesional de estudiantes.

SEGUNDO CAPITULO

Este Capítulo trata sobre los tests: conceptos, reseña histórica, clasificación y los ambientes en los cuales estos tests pueden ser aplicados de acuerdo a requerimientos específicos de funcionalidad.

Aquí se desarrolla la batería DAT con sus seis subtests y hace una revisión de su historia y finalidad, para obtener una idea más clara y completa de la importancia y los motivos por los cuales el test fue escogido para esta investigación.

TERCER CAPITULO

Este Capítulo trata sobre el trabajo de campo que es representado en gráficos, ojivas, histogramas y tabla de baremos para cada nivel socioeconómico. Se presentan datos, análisis e interpretación de los mismos.

En este capítulo se añaden las cartas de las autoridades de los colegios en los cuales se realizó la investigación.

La orientación vocacional es un proceso facilitador que ayuda al individuo a escoger la alternativa más acorde a su realidad individual y social, que de esta forma logre desarrollarse eficazmente dentro de la profesión o especialización que haya escogido.

Es importante en estos días dar a nuestros jóvenes una orientación y educación adecuada, ya que de ello depende su futuro. Por consiguiente, este test permite a educadores conocer mejor a sus alumnos para guiarlos a escoger mejor su vocación profesional.

Este test fue aplicado a jóvenes de los sextos cursos quienes están próximos a salir del colegio e iniciar estudios universitarios. Consecuentemente, es importante anotar que los resultados fueron entregados a los establecimientos educativos con el propósito de que se usen como un instrumento eficaz para orientar y guiar a los estudiantes, de acuerdo con los objetivos de esta investigación.

MARCO DE REFERENCIA

TITULO

“Tipificación del Test de Aptitudes Diferenciales, DAT, en estudiantes de los sextos cursos de nueve colegios en la ciudad de Quito: Militar Eloy Alfaro, Spellman, San Gabriel, Don Bosco, Técnico Don Bosco, San Pedro Pascual, San Fernando, San José y Técnico Superior Sucre.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La orientación vocacional tiene un proceso dinámico que requiere la utilización de varias técnicas. Entre ellas tenemos las psicometrías, que son aplicadas en establecimientos primarios, secundarios y superiores. Por lo tanto, es necesario contar con baremos o notas promedios para facilitar la calificación de cualquier test.

En la actualidad, como promedio, la gente prefiere los productos extranjeros a los nacionales sin tomar en cuenta diferencias sociales, económicas o culturales. De la misma forma, dentro de la orientación vocacional, se encuentra que las tablas y baremos son extranjeros para la interpretación de cualquier test.

Este trabajo de investigación permitirá desarrollar baremos y tablas acordes con la realidad de nuestra sociedad permitiendo notas promedio que facilitaran la aplicación del test DAT en futuras ocasiones sin necesidad de recurrir a medidas extranjeras.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El problema se limita a considerar solo el aspecto socioeconómico clasificado en la siguiente forma:

- Nivel Alto
- Nivel Medio
- Nivel Bajo

1.1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Esta investigación científica se centra en la obtención de baremos del Test de Aptitudes Diferenciales, DAT, aplicado a estudiantes de los sextos cursos de colegios en la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha, Región Sierra, de clase socioeconómicas alta, media y baja.

OBJETIVOS

1.1.2 OBJETIVO GENERAL

Obtener baremos del Test de Aptitudes Diferenciales, DAT, en estudiantes de los sextos cursos de nueve colegios de la ciudad de Quito.

1.1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❑ Conocer nociones básicas sobre la inteligencia.
- ❑ Dar a conocer nociones generales de los tests de inteligencia.
- ❑ Analizar el Test de Aptitudes Diferenciales, DAT, y demostrar su importancia y utilidad.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad se ha visto necesaria y de suma importancia la utilización de técnicas psicométricas dentro de escuelas, colegios e instituciones de educación superior. Estas técnicas permiten conocer aptitudes, intereses y capacidades en individuos y brindarles oportuna y adecuada orientación para la elección vocacional o profesión exitosas.

La obtención de baremos de cualquier test será de mucha ayuda. Dentro de la investigación, se podrá colaborar con los colegios secundarios, ya que a través de los resultados se conocerá más a los estudiantes. Además, los resultados no estarán fuera de contexto porque se basarán en nuestros jóvenes y su realidad. Los resultados no serán notas basadas en promedios extranjeros que ubicarían equivocadamente a los estudiantes ecuatorianos.

SISTEMA DE HIPÓTESIS

Los baremos del Test de Aptitudes Diferenciales, DAT, serán válidos en la medida que respondan según el nivel socioeconómico.

SISTEMA DE VARIABLES

1.1.4 VARIABLE DEPENDIENTE

Los baremos de Test de Aptitudes Diferenciales, DAT.

1.1.5 VARIABLE INDEPENDIENTE

Serán válidos en medida que respondan según el nivel socioeconómico.

2. MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

En el Ecuador existen muy pocas investigaciones realizadas sobre el Test de Aptitudes Diferenciales, DAT. Baremos completos existen en el extranjero y son utilizados en nuestro medio. Por lo tanto, los baremos obtenidos no corresponden a la realidad ecuatoriana.

BASES TEÓRICAS

A continuación se desarrollara tres temas: La Inteligencia, Tests de Inteligencia y Test de Aptitudes Diferenciales D.A.T.

CAPITULO PRIMERO

2.1.1 LA INTELIGENCIA

2.1.1.1 CONCEPTO

Según Stern, la inteligencia es la capacidad general del individuo para ajustar y adaptar conscientemente su pensamiento a nuevas exigencias. Es una capacidad de adaptación mental general a nuevos deberes y condiciones de la vida.

En 1921, a pesar de que existían diversas opiniones sobre inteligencia, se concluyó que, “la inteligencia consistía de dos componentes: a) la capacidad de conseguir y acumular experiencia y b) la forma en que se pueden aplicar estas experiencias adquiridas y retenidas en la memoria”. En conclusión, como puede el individuo adaptarse en forma agradable para él y en forma útil para la sociedad. Según esto, la capacidad del individuo de adaptación y resolver problemas nos da la medida definitiva de experiencia.

Spearman considera a la inteligencia como la capacidad de conocer. Para otros autores, es la facultad de resolver conscientemente problemas nuevos o adaptarse a nuevas exigencias para alcanzar determinados fines.

Según Dally, “la inteligencia tiene distintos significados para las personas. Para un educador significa probablemente la capacidad de aprender; para un biólogo puede ser la capacidad de adaptarse; para un psicólogo la facultad de reaccionar y pensar racionalmente y con un fin. La capacidad de usar la experiencia y el conocimiento es lo que constituye la conducta inteligente y permite al hombre resolver problemas y adaptarse a situaciones cambiantes.”¹

De lo expuesto por Stern, Spearman y Dally, se puede deducir que la inteligencia es la capacidad que tiene un individuo para obtener y manejar símbolos abstractos y sus relaciones. Además, es la capacidad de valerse de experiencias pasadas para adaptarlas a nuevas situaciones que se presentan en el vivir diario.

¹ Dally Peter, “Psicología y Psiquiatría”, 5ta. Edición, Editorial El Antenio, Tomo único, Argentina, 1984.

En el desarrollo normal, la inteligencia es una aptitud que permite éxito en todo concepto. Se va formando y por ello, maestros y padres juegan un papel muy importante, porque ellos estimulan y motivan al individuo desde su más temprana edad.

La inteligencia en si no es medible ni determinable. Lo medible es la actuación y la manera en la que se enfrentan diferentes problemas que se presentan en la vida. La conducta y las formas de reacción que tiene un individuo dependen de varios factores y la aptitud es solo uno de ellos.

La meta que persigue la orientación vocacional es la adaptación del individuo a la vida y su ubicación correcta y sana dentro de la sociedad. La ubicación sana es determinada por dos finalidades: la felicidad individual y su utilidad social, siempre buscando perfecta armonía, algo difícil de lograr en su totalidad.

Existe diferencia entre inteligencia y capacidad mental. Por medio de un test se puede probar una capacidad mental elevada, sin embargo el individuo puede fracasar en su vida práctica, y la vida misma se encarga de establecer esta distinción. De esta manera, una persona puede demostrar un buen manejo de matemáticas, y al mismo tiempo fracasar al momento de calcular el dinero. En conclusión, inteligencia es la relación entre el individuo y la realidad en la que se desenvuelve. Dicha relación no esta determinada solo por capacidad mental, sino también por factores afectivos. Según Freud, “no somos dueños de nuestra propia casa.” En otras palabras, la capacidad mental puede ser una herramienta perfecta, pero depende de la inteligencia el uso que el individuo haga de dicha herramienta.”

William Stern afirma también que, “es frecuente encontrar una sobrestimación de la inteligencia dentro del marco de la totalidad de la vida psíquica. Son los asiduos, aunque unilateralmente representantes de los exámenes de inteligencia, los que a veces afirman con vehemencia que lo único importante es el establecimiento del nivel de inteligencia, para valorar, aconsejar y establecer el tratamiento correcto de una persona. La inteligencia desempeña un papel que no carece de importancia, pero es absolutamente parcial. La inteligencia como tal no es mas que un medio o instrumento y nada mas que uno entre varios, jamás un

propósito que oriente o determine valores dentro de la vida de cada uno o de la comunidad.”²

2.1.1.2 FACTORES QUE DETERMINAN LA INTELIGENCIA

Los factores que determinan la inteligencia son internos y externos.

Según William Stern, los factores internos son la disposición, el sexo y la edad.

Los factores externos provienen del medio y su estructura social. Entre ellos están los niveles socioeconómicos que en turno determinan niveles de educación, alimentación, bienestar y experiencia.

FACTORES INTERNOS

- La disposición como factor interno es definida como inteligencia innata por William Stern. La psicología por otro lado, define la disposición como una energía innata. Es decir, una precondition de nuestra conciencia y todos nuestros actos que puede manifestarse y ser una realidad psíquica solo cuando se la pone en convergencia con factores externos. Esta convergencia de condiciones internas y externas se desenvuelve en inteligencia.

Según Heysmans y Wiersman, no todos nacemos con la misma cantidad de inteligencia y es un resultado de herencia y del ambiente, que es un tanto más acorde con la definición psicológica.

- El sexo como factor interno es difícil de definir. Según William Stern, no compete a la capacidad sino a la predisposición que tenga tanto la mujer como el hombre para definir la habilidad de adaptarse a situaciones nuevas. Freud no ve diferencias entre los sexos, sino mira a la mujer pasiva y al hombre activo. Esto pone a la mujer en la sociedad en una posición de desventaja desde que se necesita un cierto nivel de agresión para confrontar exigencias

² William Stern, “Die intelligenz der Kinder und Jugendlichen und die methoden inter unter su chung” I.A. Barth, Leipzig, 1920.

sociales. Consecuentemente, la sociedad mira a la mujer como un ser inútil y sin capacidad para resolver problemas y sobresalir, dejando a la mujer relegada a un segundo plano. Esto sin embargo es el resultado de factores sociales y de ninguna manera significa que el hombre sea más inteligente y la mujer menos.

Si aceptamos que la inteligencia es una convergencia de factores internos y externos, se puede concluir con absoluta certitud, cuando considera el sexo femenino, que son los factores sociales de una sociedad específica los que no permiten dicha convergencia, y que por el contrario forman un proceso paralelo forzado por tradición, hábitos y costumbres.

Nos encontramos en un nuevo siglo lleno de cambios para la mujer y su progreso depende de la educación y preparación que deben ser incentivadas por padres y educadores. Es tarea de todos, mujeres y hombres, el trabajar juntos, porque de esta manera se lograra un mayor progreso social y económico tan necesario en nuestro país.

FACTORES EXTERNOS

- Entre los factores externos que determinan el desarrollo de inteligencia están los niveles socioeconómicos. Estos factores son de suma importancia porque ellos en turno determinan los niveles de experiencia, educación y bienestar del individuo.

La edad es un factor interno importante desde que los elementos de inteligencia varían con la edad, y porque en base de ella se crean los tests de inteligencia. La experiencia, por ejemplo, es un factor que permite resolver nuevas situaciones basadas en situaciones pasadas que resultan en ahorro de energía y mayor eficiencia. El medio ambiente ejerce una influencia directa en el nivel de experiencia que el individuo adquirirá.

Lo mismo se puede decir de la educación. Niveles socioeconómicos determinan la calidad de educación y esta en turno determina el nivel de desarrollo de la inteligencia. En familias con niveles socioeconómicos bajos es mayor la necesidad

de trabajar para subsistir que educarse. Consecuentemente, el desarrollo de inteligencia es más deficiente.

Entre otros factores afectados por los niveles socioeconómicos son alimentación y bienestar. Por razones obvias, la relación de alimentación y bienestar con el nivel socioeconómico es directamente proporcional. Mientras mayor el nivel socioeconómico, mejor es el nivel de alimentación y bienestar.

En conclusión, los niveles socioeconómicos determinan niveles de desarrollo de inteligencia desde que ejercen directa influencia en los factores de experiencia, educación, alimentación y bienestar.

2.1.1.3 TIPOS DE INTELIGENCIA

Howard GARDNER, Psicólogo Estadounidense, reconocido por sus teorías acerca de la inteligencia, en 1983 amplió el concepto de inteligencia y la definió así: " La inteligencia es la capacidad desarrollable y no solo algo innato de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una cultura o en varias"³, de esta manera quita la etiqueta de inteligentes solo a los "intelectuales", y esta dando lugar a una serie de talentos que antes no se había reconocido.

En este mismo año formula el término "inteligencias múltiples", aquí agrupa nueve tipos de ellas:

INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA.- La considera la más importante, y es la que tienen los escritores, poetas, en general utilizan los dos hemisferios.

Expertos admiten que el lenguaje se remonta hace cien mil años, y este tuvo en todas las sociedades antiguas un poder considerado como más fuerte que la espada.

INTELIGENCIA MUSICAL.- Talento que tienen los músicos, cantantes, bailarines, compositores. La fuerza de esta inteligencia innata varía de una persona a otra y necesita ser estimulada para desarrollar todo su potencial.

³ [HTTP://WWW.UDLAP.COM](http://www.udlap.com)

INTELIGENCIA ESPACIAL.- Es la capacidad para formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones; esta inteligencia tienen los ingenieros, cirujanos, marineros, escultores, arquitectos, diseñadores y decoradores.

INTELIGENCIA CORPORAL-KINESTESICA.- Es la capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas.

Este tipo de inteligencia se manifiesta a menudo desde niño; en este campo están deportistas, cirujanos y bailarines.

INTELIGENCIA EMOCIONAL.- Capacidad de resolver los problemas relacionados con las emociones, los sentimientos y como nos sentimos tienen mucho que ver a la hora de elegir.

La inteligencia emocional es un complemento indispensable en relación consigo mismo y con los demás.

INTELIGENCIA LOGICA-MATEMATICA.- Utilizamos para resolver problemas de lógica y de matemáticas. En el Occidente lo consideran como una de las “Únicas inteligencias”.

Las personas que pertenecen a esta inteligencia hacen uso del hemisferio lógico de su cerebro y pueden dedicarse a las ciencias exactas como por ejemplo: los científicos.

INTELIGENCIA INTRAPERSONAL.- Nos permite formar una imagen veraz y precisa de nosotros mismos; poder entender nuestras necesidades y características así también las nuestras cualidades y defectos.

No está asociada a ninguna actividad concreta; esta inteligencia es funcional para cualquier área de nuestra vida.

INTELIGENCIA INTERPERSONAL.- Nos permite entender a los demás; la capacidad de manejar relaciones humanas. La mayoría de las actividades que se realizan en la vida dependen de la inteligencia interpersonal, porque están formadas por grupos humanos en la que debemos relacionarnos.

Esta inteligencia la encontramos en buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas.

INTELIGENCIA NATURALISTA.- La utilizamos al observar y estudiar la naturaleza. Los que más la han desarrollado son los biólogos y herbolarios.

Todos tenemos los nueve tipos de inteligencia pero desarrollamos unas u otras dependiendo de factores como la educación, la familia y el entorno.

No importa la tarea a desarrollarse, pues necesitamos algunas combinaciones según sea el caso. Para Gardner todas las inteligencias son importantes.

2.1.1.4 TEORIAS DE LA INTELIGENCIA

Spearman, en 1925 presentó una teoría general de la inteligencia "Teoría de los factores o Bifactorial". Pues considera dos factores: ⁴

FACTOR GENERAL O "G". - O factor de aptitud mental general; es común para todas las funciones cognitivas de un mismo sujeto. Su influencia se extiende a toda la vida anímica, es completamente individual y constante, acompaña al individuo durante toda su vida.

Es general y es la base común de toda actividad intelectual, g es el factor que produce lo que llamamos una inteligencia adecuada y Spearman llama a la naturaleza de g energía mental.

No se ha podido separar e individualizar los elementos contenidos en g, solo se ha logrado separar e individualizar a solo uno de estos factores: La madurez.

⁴ [HTTP://WWW.UDLAP.COM](http://www.udlap.com)

FACTOR ESPECIFICO O “S”. - Propio de cada función particular de un individuo. No sólo es distinto en cada ser sino además cambia constantemente, adaptándose a su capacidad.

Primero aparece la aptitud general “g” y después la capacidad especial “s”. La influencia de “g” crece hasta los doce años y a partir de allí el factor “s” influye cada vez más en la actuación.

En ulteriores investigaciones, Spearman demostró la existencia de los factores de grupos, que intervienen en el rendimiento de un considerable número de actividades mentales (factor verbal, mecánico, espacial, numérico, memoria, etc.)

El método factorial fue ampliamente utilizado e inspiró varias y fundamentales teorías de la inteligencia, una de las más empleadas actualmente es el análisis multifactorial.

Thurstone en 1931, con otros representantes, considero la inteligencia como la suma de un determinado numero de factores primarios (factores comunes o de grupo), distintos entre sí, en función de los cuales podrían expresarse las diferencias individuales entre aptitudes cognoscitivas.

Es decir, que los tests factoriales aspiran a medir la participación de las aptitudes comunes o funciones mentales primarias manifestadas en distintos aspectos de la personalidad (intelectual, emocional, social, etc.) mediante la aplicación del análisis factorial a los resultados (puntajes) de los tests elaborados para estudiar tales aspectos.

Thurstone aisló seis factores: comprensión verbal, aptitud numérica, factor espacial, memoria, razonamiento y fluidez verbal;
⁵ Pero en 1940, esta teoría señala que tales aptitudes primarias, aunque distintas, no son independientes entre sí, puesto que presentan correlaciones de diverso grados, y que el análisis de estas correlaciones permite hallar factores generales de segundo orden, el más importante de los cuales es el equivalente al factor “g” de Spearman.

⁵ VARIOS AUTORES, “Enciclopedia Larousse”, Edit. Planeta S.A., Barcelona, 1984

En 1957 Guilford hace una destacada aportación, distingue cinco clases de operaciones mentales (memoria, cognición, pensamiento convergente, pensamiento divergente y evaluación) obtenidas gracias a una división jerarquizada de la inteligencia.

Estas modalidades las clasifica según su contenido y productos resultantes, y demuestra la existencia de ciento veinte (120) posibilidades de establecer diferentes combinaciones, cada una de las cuales equivale a un tipo de actividad mental.

La teoría de Guilford supone un avance a las investigaciones de Thurstone, ya que va mucho más allá en el análisis de la inteligencia y da un número más elevado de componentes.

CAPITULO SEGUNDO

2.1.2 TESTS DE INTELIGENCIA

2.1.2.1 CONCEPTO

Los tests de inteligencia son instrumentos diseñados para apreciar y medir habilidades mentales, conocimientos aptitudes y actitudes.

Según Pichot, “se llama test mental a una situación experimental estandarizada que sirve de estímulo a un comportamiento, tal comportamiento se evalúa por una comparación estadística con el de otros individuos en la misma situación, lo que permite clasificar al sujeto examinado, ya sea cuantitativamente, ya sea tipo lógicamente.”⁶³

Se entiende como situación experimental a los siguientes elementos:

- Medio en el cual se desarrolla la experiencia
- Material del test
- Actitud y consignas dadas por el examinador para el empleo del material.

Estos tests permiten medir la inteligencia tomando en cuenta los factores que la determinan. Los tests se utilizan para averiguar la capacidad que tiene un individuo para desempeñar cualquier actividad y que sirve de guía para dirigir al individuo hacia un mejor desarrollo de su persona.

Los tests de inteligencia son útiles si toman en cuenta la realidad del individuo, como la formación cultural alcanzada hasta ese momento. En definitiva, el historial del individuo.

⁶ P. Pichot, Les tests mentaux en psychiatrie”, P.U.F., 1949.

2.1.2.2 HISTORIA

A continuación la historia cronológica de los tests de inteligencia.

- A mediados del siglo XIX la psicología se desligó de la filosofía.
- En 1880 se estableció el método de los tests de inteligencia.
- En 1890 el psicólogo americano Mck Cottell creó el término TEST MENTAL (Mental Test), para designar una serie de pruebas psicológicas utilizadas en el examen de las diferencias individuales de los estudiantes universitarios. Estas primeras pruebas midieron funciones sensorio-motrices elementales como tiempo de reacción, sensibilidad del dolor, etc.
- En 1905 el psicólogo francés Alfred Binet con el doctor T H Simon publicaron “Nuevos métodos para el diagnóstico del nivel intelectual de los anormales” que incluyó el primer test mental práctico.
- En la primera guerra mundial los tests quedaron limitados a los tests de inteligencia y aptitudes aplicados a la educación y a la orientación vocacional.
- En 1917 se necesitó reclutar un ejército en los Estados Unidos el cual empleó tests mentales para el efecto. Esta aplicación masiva tuvo profunda resonancia (en 1915 Yerkes, Bridges y Harwick) estableciendo una batería de tests complementada por una escala de la inteligencia inspirada en la escala de Binet-Simon.⁷ Estos tests tuvieron considerable éxito en la medicina, educación e industria.
- Fremman, llamado el Profano Inteligente, tenía poca confianza en el empleo y valor de los tests mentales. Sin embargo, después creyó en ellos y en los psicólogos quienes habían establecido un método simple para medir la inteligencia.

Al comienzo, los tests más empleados exploraron la inteligencia y aptitudes. Los tests de personalidad se desarrollaron al mismo tiempo pero con lentitud.

Es indiscutible que los Estados Unidos y la Gran Bretaña encabezaron todo este trabajo. Sin embargo, a comienzos de siglo, Francia también desarrolló tests para orientación profesional y de psicología escolar, sucediendo lo mismo en Suiza y Bélgica.

⁷ M. YERKES ROBERT, “Psychological Examinic in the United States Army”, 1921

- En 1933 la URSS desarrolló numerosas técnicas para evaluar inteligencia. En esa fecha también prohibió el método del test mental en psicología escolar, orientación y selección profesional por ser pseudo-científico y antimarxista.
- En la segunda guerra mundial se reafirmo el interés en los tests de inteligencia y aptitudes... y hasta en el de personalidad. Hoy en día el interés es mucho mayor en otros países como los de Latino América, Alemania, Italia, España, Suecia, etc. En la URSS la situación no ha cambiado.

Los tests sirvieron al principio para determinar fallas de capacidad de adaptación en las lagunas o superdesarrollos de la inteligencia. Sobre esta base se hicieron selecciones y obtuvieron orientaciones prácticas y psicopedagógicas.

2.1.2.3 CLASIFICACIÓN

2.1.2.3.1 SEGÚN EL MODO DE EXPRESIÓN

- **TESTS NO VERBALES**

Test Lápiz-Papel: El sujeto contesta por escrito a preguntas que se le formulan. Resolución de problemas, contestación de cuestionarios, etc.

Test de performance: El sujeto efectúa ciertos trabajos de manipulación.

- **TESTS VERBALES**

2.1.2.3.2 SEGÚN EL MODO DE ADMINISTRACIÓN

La aplicación individual en cada caso puede administrarse o aplicarse simultáneamente a un grupo, y se clasifican en la siguiente forma:

- Tests individuales
- Tests auto-administrados

- Tests colectivos

2.1.2.3.3 SEGÚN EL SECTOR QUE EXPLORA EL TEST

□ TESTS DE EFICIENCIA

Estudia los aspectos cognitivos de la personalidad (inteligencia, aptitudes, conocimientos) En este test existen objetivamente buenas y malas respuestas y se clasifica en la siguiente forma:

- Tests de inteligencia
- Tests de aptitudes
- Tests de conocimientos

Los tests de inteligencia y aptitudes miden cualidades fundamentales del individuo en su mayor parte independiente de sus adquisiciones culturales.

Los tests de conocimiento miden las adquisiciones culturales del individuo.

2.1.2.4 IMPORTANCIA

Los tests están al servicio de la higiene mental y en forma colectiva deben abarcar todo el ámbito de la vida moderna. También sirven para el diagnóstico de debilidades y trastornos mentales y estados anímicos, siendo su campo mas limitado en su aplicación individual.

Los tests pueden ser utilizados en el hogar. Hay tests de fácil aplicación que permiten a los padres conocer más a sus hijos desde la primera infancia y descubrir así en los primeros años las lagunas o insuficiencias de su evolución intelectual y anímica. Por está razón es importante controlar las diferentes etapas de evolución mental.

Hoy, después de muchos estudios, equivocaciones y exageraciones, se sabe hasta donde llegar con la psicometría y se conoce la posibilidad de aplicar sus métodos con serenidad científica y utilidad práctica.

Es de gran utilidad la aplicación de los tests en la vida escolar del individuo para fines de educación e instrucción, sin prescindir de los juicios y observaciones de maestros y los padres.

Según Stern, ⁸ “lo ideal es que cada escuela tenga su gabinete de pruebas psicológicas y un maestro especializado en la materia. Pero mientras no se llegue a ello, cada maestro debe proceder por su propia iniciativa.”

Los tests basados en nuestra realidad serian de mayor confiabilidad y eficacia. Realidad en la que viven nuestros niños, adolescentes y jóvenes.

Los tests juegan un papel muy importante en la orientación profesional ya que se dirigen en general a las aptitudes técnicas y comerciales sin señalar profesiones determinadas. Esta guía tiene una orientación social solamente si la sociedad asegura al niño el camino de su vocación y sus actividades. Lastimosamente hasta la fecha, los tests no permiten aconsejar nada seguro.

Si los tests son aplicados convenientemente pueden ayudar al educador a dirigir a sus alumnos. Lo individuos no solo fracasan por efectos mentales, sino porque los factores anímicos les impiden a veces manifestar sus aptitudes mentales, las cuales pueden estar ocultas o reprimidas. Toda la responsabilidad recae en padres, educadores, médicos y especialistas que deben estar atentos ante cualquier falla en esta capacidad de adaptación.

El test bien aplicado puede dar excelentes resultados. Si por el contrario se lo aplica mecánicamente, se obtendrán resultados puramente numéricos expresados como coeficientes de inteligencia, y esto puede conducir a errores.

⁸ STERN WILLIAM, “Die intelligenz der kinder und jugendlichen und die methoden inter unter su chung” I.A. Barth, Leipzig, 1920

2.1.3 TEST DE APTITUDES DIFERENCIALES D.A.T.

2.1.3.1 HISTORIA

La versión original de Test de Aptitudes Diferenciales es americana y fue publicada en 1947. Desde esa fecha ha habido varias modificaciones y revisiones. Inicialmente se publicaron dos series paralelas de test: formas A y B. Sobre estas tratan las tres primeras ediciones del manual publicadas en los años 1947, 1952 y 1959.

En 1963 aparecen dos nuevas formas L y M. Con el transcurso del tiempo estas formas llegan a superar a las formas A y B incluyendo ciertas modificaciones en presentación como en puntuación e interpretación.

En 1973 aparecen las formas S y T, cuando las formas A y B ya no se usaban.

En 1982 se publican las formas V y W. En este año se ofrecen documentos que facilitan el uso y la interpretación del test: Manual del aplicador, suplemento técnico, manual del consejero, informe sobre planificación, de carrera y diversos tipos de hojas de respuestas y perfil.

Finalmente en 1990 aparece el Test de Aptitudes Diferenciales, DAT que después de varias modificaciones queda definido por una batería de seis subtests que son:

- Razonamiento Verbal VR
- Aptitud Numérica NA
- Razonamiento Abstracto AR
- Razonamiento Espacial SR
- Razonamiento Mecánico MR
- Rapidez y Exactitud CSA
Administrativa

Para mi investigación escogí el Test de Aptitudes Diferenciales porque permite estudiar al individuo en una forma general. De esta

manera se posibilita el motivar la inclinación del individuo a cierta capacidad demostrada en el test.

2.1.3.2 FINALIDAD DEL TEST DE APTITUDES DIFERENCIALES, D.A.T.

La finalidad principal del Test de Aptitudes Diferenciales es ser un instrumento científico, cuyos resultados permiten apreciar las aptitudes de los individuos. El test puede ser usado para orientación vocacional de jóvenes y adultos y selección de personal. Sin embargo, no puede ser usado en escolares.

Los subtests pueden ser usados de forma independiente, desde que cada uno brinda fiabilidad, validez y tipificación. Según la necesidad se puede usar toda la batería de pruebas o solo una.

Los resultados de la batería D.A.T. se utiliza para dos propósitos generales:

CONSEJO INDIVIDUAL

Los Centros de enseñanza deben ofrecer un consejo individual a cada alumno en relación con sus planes educativos y vocacionales. Exigen de los tests en la mayor medida posible datos significativos e importantes que le sirvan de base parcial para realizar sus entrevistas y emitir sus juicios clínicos.

Los tests de aptitudes diferenciales surgieron para proporcionar a las universidades, colegios y centros sociales una batería integrada y científica de tests de aptitudes.

USO ADMINISTRATIVO DE LOS RESULTADOS DE LOS TESTS

Cuando los tests se aplican a grupos numerosos los datos pueden utilizarse también para ciertos fines administrativos, es decir, se utilizan sus resultados para el consejo individual solo cuando es necesario.

Estos datos pueden ayudar a los programas pedagógicos, la batería D.A.T. ofrece un instrumento de referencia para los planes de carrera.

D.A.T. sirve para seleccionar a los aspirantes a ingreso y necesitan una medida comprensiva de las aptitudes; no obstante, hay ocasiones en que se impone una necesidad administrativa de seleccionar a los alumnos más destacados entre los aspirantes.

La batería se la relaciona con la disciplina académica, sobre todo cuando los educadores se enfrentan con alumnos que tienen dificultades. Contando con medidas comprensivas de las aptitudes, más otras de rendimiento y registros académicos del comportamiento escolar, permiten llegar a una decisión clínica respecto al alumno, que presenta el problema escolar o de conducta.

2.1.3.3 APLICACIÓN DEL TEST DAT EN SITUACIONES CLAVE

Hay momentos, en que es importante, obtener un perfil básico de aptitudes mentales, que sirvan de apoyo a decisiones especialmente importantes, y para este objetivo, el D.A.T. constituye un excelente instrumento, pero siempre tomando muy en cuenta las circunstancias concretas de cada caso.

Algunas de estas situaciones características son las siguientes:

FINAL DE LA ENSEÑANZA MEDIA OBLIGATORIA

La enseñanza media enfrenta al alumno, a sus padres y profesores a un importante problema de decisión con respecto a la orientación futura.

En esta etapa es una buena oportunidad para aconsejar la iniciación del bachillerato o de otros estudios de carácter técnico o profesional. Permite determinar grandes áreas (estudios o profesiones comerciales, técnicas, artísticas, etc.) hacia las que manifiestan mayor predisposición.

INICIACIÓN DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Después de la enseñanza media los alumnos deben conocer con la mayor precisión posible su capacidad en orden a los estudios superiores que vayan a elegir o la profesión a la que deban dirigirse.

La decisión no deriva totalmente de los resultados de los tests; si se los debe tomar en cuenta para hacer una decisión acertada.

ORIENTACIÓN Y SELECCIÓN PROFESIONAL

En el campo laboral se hace imprescindible prever la futura eficacia de las personas en tareas o sectores de actuación determinados con: selección de personal técnico o de mando, elección de asistentes a cursos de formación especializada, evaluación del potencial humano de los miembros de la organización clasificación y reclasificación del personal, etc.

CONSEJO INDIVIDUAL

Con respecto a la orientación o en la consulta privada, existen personas que nunca han recibido un consejo orientador suficientemente profundo o necesitan alguna reconsideración del mismo porque se siente inadaptados o fracasados, en el estudio o trabajos inicialmente elegidos.

Es posible que esto constituya una situación realmente crucial en la vida, a cuya solución eficaz contribuya positivamente el psicólogo.

En todas estas circunstancias, la información sobre el nivel y significación de las diferencias intra e interindividual es un dato de partida que debe considerarse atentamente. La aplicación de una batería de test amplia y coherente como la constituida por el DAT es un elemento de juicio de gran valor.

2.1.3.4 CONCEPTO DE APTITUD

Dentro del Test de Aptitudes Diferenciales es necesario definir claramente el concepto de aptitud. Según Bingham, en el diccionario de psicología de HC Warren, aptitud es: "La condición o serie de

características consideradas como síntomas de la capacidad de un individuo para adquirir con un entrenamiento adecuado algún conocimiento, habilidad o serie de reacciones, como la capacidad de aprender un idioma, música, etc.”⁹

De esta definición se desprenden dos ideas:

- Se presupone que la aptitud no es de carácter exclusivamente hereditario, sino el resultado de la interacción de la herencia y el medio. La persona nace con cierto potencial e inicia así ciertos aprendizajes. Cada cosa que aprende es la base para construir nuevos aprendizajes.
- La aptitud es un concepto amplio que abarca cualquier característica predispuesta al aprendizaje, incluyendo la inteligencia, instrucción, personalidad e intereses.

Algo muy importante dentro de la elaboración de este test, fueron las aptitudes que debían ser evaluadas en la batería. Desde que, en una batería práctica y económica, no se podían incluir todas las aptitudes susceptibles de medición, se decidió incluir pruebas útiles en áreas relativamente amplias, y por tanto capaces de discriminar características comunes a diversos campos de actividad.

Para Clarapede la noción de aptitud implica tres ideas esenciales:

- 1. La idea del rendimiento
- 2. La idea de diferenciación individual
- 3. La idea de disposición natural

Basándose en estos tres factores, finalmente, se define aptitud como la disposición natural para un rendimiento cualquiera, considerado desde el punto de vista de las diferenciaciones individuales.

La aptitud del latín *aptitudo*, tiene tres significados o acepciones:

- 1. La cualidad que hace que un objeto sea adecuado o acomodado para un cierto fin,

⁹ HOWARD C. WARREN, “Diccionario de Psicología”, Fondo Cultural Economía, Tercera edición, México, 1960

- 2. La suficiencia o idoneidad para obtener y ejercer un cargo o empleo, y
- 3. La capacidad y disposición para el buen desempeño o ejercicio de un negocio, industria, arte, etc.

2.1.3.4.1 CLASIFICACIÓN DE LAS APTITUDES

Dada la importancia de las aptitudes, los psicólogos las han agrupado en un cierto número de categorías.

Para Chauchard existen primeramente las aptitudes sensoriales como vista, audición, etc. Después las aptitudes sensomotoras que recurren a la acción simultánea de un sentido y de un gesto como conducir un auto, etc. Y por último, las aptitudes puramente mentales como memoria, atención, observación, etc.

Una de las clasificaciones más aceptadas es la propuesta por Clarapede que las agrupa en cuatro categorías:

- 1. **APTITUDES SENSORIALES:** Son las disposiciones para distinguir colores, percibir formas, distinguir ruidos apenas perceptibles, reconocer y discriminar olores, sabores, etc.
- 2. **APTITUDES MOTRICES:** Son disposiciones para realizar movimientos. Existen individuos que tienen movimientos más firmes, rápidos y seguros. Otros en cambio los tienen lentos y torpes.
- 3. **APTITUDES INTELECTUALES:** Son disposiciones de carácter psicológico, como la memoria, atención, inteligencia, etc. Dentro de estas se distinguen aptitudes más específicas, como por ejemplo, dentro de la memoria se encuentra la memoria espacial para cada sentido y que al mismo tiempo es subdividida en memoria para colores, números, nombres, etc.
- 4. **APTITUDES EFECTIVAS:** Son principalmente las disposiciones innatas para sentir lo bello, lo feo, lo agradable o lo desagradable.

2.1.3.5 SIGNIFICACIÓN DE CADA UNO DE LOS TESTS DE LA BATERÍA DAT

2.1.3.5.1 RAZONAMIENTO VERBAL VR

Mide la capacidad para comprender conceptos expresados a través de palabras. No solo se preocupa por la fluidez verbal o conocimiento de vocabulario, sino le interesa más la capacidad de abstracción del individuo. Indica potencialmente una capacidad de aprender.

2.1.3.5.2 APTITUD NUMÉRICA NA

Mide la capacidad para comprender relaciones numéricas, cálculos matemáticos. Pero en este test, no basta que las respuestas sean correctas desde el punto de vista aritmético, sino que además deben expresarse de un modo que indique que se ha captado adecuadamente la relación establecida. Por esta razón, este test en conjunción con el Razonamiento Verbal, constituyen una medida para la capacidad general de aprendizaje. Con este resultado se puede predecir el éxito en los estudios, sobre todo en los estudios que necesitan términos cuantitativos, como las matemáticas, la física, arquitectura, ingeniería, etc.

2.1.3.5.3 RAZONAMIENTO ABSTRACTO AR

Mide la capacidad de razonamiento con formas no verbales. Este test presenta problemas en los cuales se requiere la captación de cambios sucesivos de figuras. El individuo tiene que comprender la conexión lógica que existe entre las figuras.

Las figuras aquí presentadas se han seleccionado de tal manera que las diferencias entre ellas sean evidentes, para simplificar el proceso. El verdadero ejercicio intelectual no consiste en descubrir que las figuras eran diferentes, sino en descubrir que lo son. De esta manera el test resulta relativamente fácil.

2.1.3.5.4 RAZONAMIENTO ESPACIAL SR

Este test consiste de dos aspectos: 1. Facilidad para visualizar un objeto que ha de construirse a partir de un modelo previo, y 2. La

capacidad para imaginar como se formaría este objeto si se lo hiciera girar en distintos sentidos y en diversas perspectivas.

Al igual que en el test de Razonamiento Abstracto, los gráficos son claros y con diferencias fácilmente perceptibles. Aquí entra la habilidad para imaginar el objeto ya formado después de haberlo expuesto mentalmente en varias formas. Consecuentemente, este test mide la capacidad para manejar mentalmente objetos e imaginarlos de distintas formas.

2.1.3.5.5 RAZONAMIENTO MECÁNICO MR

En este test se presentan situaciones físico-mecánicas ilustradas gráficamente. Junto a esto, se encuentran indicaciones que permiten el planeamiento del problema. Se utilizan mecanismos simples y familiares que no requieren de conocimientos específicos. Son situaciones que se presentan en la vida ordinaria y predice el éxito académico en el campo de las ciencias físicas, estudios técnicos o cursos de perfeccionamiento mecánico.

2.1.3.5.6 RAPIDEZ Y EXACTITUD ADMINISTRATIVA CSA

Este test mide la rapidez de respuesta en una tarea simple de tipo perceptivo. Aprecia rapidez de percepción, retención momentánea y precisión de respuestas. Son tareas simples, monótonas y con poca dificultad intelectual. Este test es el único de la batería en el que se toma muy en cuenta la velocidad de respuesta. Las aptitudes evaluadas en esta prueba sirven para realizar actividades rutinarias, como por ejemplo: tareas de archivo, clasificación y otras análogas de la profesión administrativa.¹⁰

¹⁰ BENNETT, SEASHORE, WESMAN, "Test de Aptitudes Diferenciales D.A.T.", Editorial Tea, Madrid, 1995

CAPITULO TERCERO

2.1.4 TRABAJO DE CAMPO

La investigación realizada tiene como objeto la tipificación del Test de Aptitudes Diferenciales, DAT.

El test fue aplicado en nueve colegios de la ciudad de Quito, organizados en la siguiente forma:

- **NIVEL SOCIOECONÓMICO ALTO**
 - Colegio San Gabriel
 - Colegio Militar Eloy Alfaro
 - Colegio Spellman

- **NIVEL SOCIOECONÓMICO MEDIO**
 - Colegio Don Bosco
 - Colegio San Pedro Pascual
 - Colegio Técnico Don Bosco

- **NIVEL SOCIOECONÓMICO BAJO**
 - Colegio San José
 - Colegio San Fernando
 - Colegio Técnico Superior Sucre

Estos colegios fueron escogidos porque presentaron facilidades para la aplicación de la batería de Tests de Aptitudes Diferenciales, DAT. Este estudio e investigación fue extenso y duró dos años. Entre factores que influenciaron el tiempo de desarrollo de esta tesis, fue la dependencia en el tiempo que los colegios brindaron y los horarios en los que se podía proceder con las pruebas. Se visitó varios colegios esperando aceptaran ser investigados, pero debido a que muchos de ellos desconocían los Tests de Aptitudes Diferenciales rechazaron las propuestas definiéndolas de poco beneficio.

Otras veces el factor económico fue un obstáculo. Se necesitaba material en forma de copias para la aplicación de los tests y esto fue costoso. En muchas ocasiones, los originales estaban rayados o rotos y se necesitó sacar copias para poder utilizarlos correctamente.

En los colegios investigados tomó de 1 a 2 meses el aplicar los tests y entregar los resultados, los cuales fueron muy importantes para los

colegios que los recibieron. El testimonio de su importancia está indicado por las cartas de certificación de la aplicación de estos tests que se recibió de las respectivas instituciones educativas.

Varias veces tuve que valerme de amistades para aplicar la batería de tests. Esto ocurrió en los colegios San José, San Gabriel y San Pedro Pascual.

Mis compañeros universitarios fueron incondicionales en los momentos en que necesité de su ayuda.

Hubo experiencias que se convirtieron en anécdotas. En el colegio Spellman, por ejemplo, conocí al orientador sólo en el momento en el que entregué los resultados, todo el tiempo se coordinó los horarios con el inspector.

Al orientador del colegio Técnico Don Bosco, parecía no agradarle mi presencia: fue poco amable, poco colaborador, evitaba el contacto conmigo. En una palabra, él estaba perdiendo su tiempo. Sin embargo, su actitud cambia 180 grados cuando recibió los resultados.

En el colegio Militar Eloy Alfaro sufrí al momento de hablar con el rector, pero me demoré más en explicar los beneficios de mi investigación que en obtener su autorización para aplicar la batería de tests. Yo no lo podía creer. La orientadora fue una persona sin igual. Trabajamos muy bien juntas las veces que colaboré con ella en su tarea, compartimos muchas ideas muy interesantes.

En los otros colegios en los cuales se realizó esta investigación, no conocían el procedimiento para obtener la elaboración estadística ni los baremos. Pero en el colegio Militar Eloy Alfaro tuve la oportunidad de conocer su técnica, la cual fue la misma que me encontraba utilizando en este estudio.

El colegio San Fernando me sentí muy a gusto. Fue un verdadero placer el trabajar con ellos. La orientadora colaboró incondicionalmente coordinando todos los horarios. Me ayudó en la aplicación de los tests y a mantener disciplina en los alumnos.

En el colegio San Pedro Pascual la labor fue agotadora. Reunieron a todos los sextos cursos una sala común (salón de actos) y se

procedió con los tests. Parecía un maratón con un número inmenso de alumnos. Fue una mañana de mucho estrés.

En el colegio San Gabriel la aplicación fue muy larga porque tuve problemas de salud que impidieron el normal desarrollo del trabajo. No tengo palabras para expresar mi agradecimiento y gratitud a la orientadora por toda la ayuda que me prestó. Mi salud fue grave en ese entonces y ella aplicó algunos de los tests sola. Lamentablemente cuando entregue los resultados, ella había dejado de trabajar en el colegio, y no tuvo la oportunidad de ver el fruto del trabajo. Todo el esfuerzo quedó en manos de una encargada. Esto fue muy triste.

La experiencia como resultado de esta investigación fue y es muy valiosa. Personalmente me permitió crecer, madurar profesionalmente, como también practicar e incrementar mis conocimientos, sobretodo en psicometría. Para los colegios fue una experiencia nueva de muy buena aceptación. Les agradó mi trabajo y ciertos colegios me pidieron regresar al término de mi investigación. La elaboración estadística que desarrollé y apliqué, ellos no la conocían. Por eso les llamó la atención el poder tener datos aplicados en sus propios alumnos.

2.1.4.1 PRESENTACIÓN DE LOS SEIS FACTORES CON SUS RESPECTIVOS CUADERNILLOS Y SUS HOJAS DE RESPUESTAS

2.1.4.2 GRÁFICOS DE LA INVESTIGACIÓN

En las siguientes páginas se presentan los resultados de la investigación.

- a. Gráficos de cada colegio investigado
- b. Gráficos de cada nivel socioeconómico con sus respectivos colegios
- c. Baremos del Test de Aptitudes Diferenciales
- d. Media aritmética de cada nivel socioeconómico que permitirá realizar el análisis de los datos.

A. OJIVAS E HISTOGRAMAS DE INVESTIGACIÓN

A continuación se presentan las ojivas e histogramas obtenidas en la investigación realizada en los sextos cursos de los colegios de la ciudad de Quito. Los nueve colegios se encuentran divididos en tres niveles socioeconómicos.

**NIVEL SOCIOECONOMICO
ALTO**

COLEGIO MILITAR ELOY ALFARO

ANALISIS DE LOS GRAFICOS

	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
MEDIA ARITMETICA	19.9	17	39.7	38.9	44.2	77.9
PUNTAJES DE REFERENCIAS	50	40	50	60	68	100
% DE RENDIMIENTO	39.8	42.5	79.4	64.8	65	77.9
	%	%	%	%	%	%

En los histogramas y ojivas expuestos del colegio Militar Eloy Alfaro, podemos observar que los alumnos obtuvieron mejor rendimiento en el Razonamiento Abstracto, Razonamiento Espacial, Razonamiento Mecánico y en Rapidez y Exactitud Administrativa.

Existe bajo rendimiento en el Razonamiento Verbal y en la Aptitud Numérica.

COLEGIO SPELLMAN

ANALISIS DE LOS GRAFICOS

	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
MEDIA ARITMETICA	19.1	16.2	35	30.9	41.7	69.4
PUNTAJES DE REFERENCIAS	50	40	50	60	68	100
% DE RENDIMIENTO	38.2	40.5	70	51.5	61.3	69.4
	%	%	%	%	%	%

En los histogramas y ojivas expuestos del colegio Spellman, podemos observar que los alumnos obtuvieron mejor rendimiento en el Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, y en Rapidez y Exactitud Administrativa.

Existe un rendimiento medio en el Razonamiento Espacial, y un bajo rendimiento en Razonamiento Verbal y en la Aptitud Numérica.

COLEGIO SAN GABRIEL

ANALISIS DE LOS GRAFICOS

	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
MEDIA ARITMETICA	26.1	24	40.3	38.8	46	72.2
PUNTAJES DE REFERENCIAS	50	40	50	60	68	100
% DE RENDIMIENTO	52.2	60	80.6	64.7	67.7	72.2
	%	%	%	%	%	%

En los histogramas y ojivas expuestos del colegio San Gabriel, podemos observar que los alumnos obtuvieron mejor rendimiento en Aptitud Numérica, Razonamiento Abstracto, Razonamiento Espacial Razonamiento Mecánico, y en Rapidez y Exactitud Administrativa.

Existe un rendimiento medio en el Razonamiento Verbal.

NIVEL SOCIOECONOMICO MEDIO

COLEGIO DON BOSCO

ANALISIS DE LOS GRAFICOS

	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
MEDIA ARITMETICA	16.8	18	32.1	27.1	42.3	63.5
PUNTAJES DE REFERENCIAS	50	40	50	60	68	100
% DE RENDIMIENTO	33.6	45	64.2	45.2	62.2	63.5
	%	%	%	%	%	%

En los histogramas y ojivas expuestos del colegio Don Bosco, podemos observar que los alumnos obtuvieron mejor rendimiento en Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, y en Rapidez y Exactitud Administrativa.

Existe un bajo rendimiento en el Razonamiento Verbal, Aptitud Numérica y en el Razonamiento Espacial.

COLEGIO TECNICO DON BOSCO

ANALISIS DE LOS GRAFICOS

	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
MEDIA ARITMETICA	17.4	18.2	34.1	31.9	43.1	67.3
PUNTAJES DE REFERENCIAS	50	40	50	60	68	100
% DE RENDIMIENTO	34.8	45.5	68.2	53.2	63.4	67.9
	%	%	%	%	%	%

En los histogramas y ojivas expuestos del colegio Técnico Don Bosco, podemos observar que los alumnos obtuvieron mejor rendimiento en Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, y en Rapidez y Exactitud Administrativa.

Existe un rendimiento medio en el Razonamiento Espacial; y un bajo rendimiento en el Razonamiento Verbal y en la Aptitud Numérica.

COLEGIO SAN PEDRO PASCUAL

ANALISIS DE LOS GRAFICOS

	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
MEDIA ARITMETICA	15.1	15.7	33	30.2	39.5	66
PUNTAJES DE REFERENCIAS	50	40	50	60	68	100
% DE RENDIMIENTO	30.2	39.3	66	50.3	58.1	66
	%	%	%	%	%	%

En los histogramas y ojivas expuestos del colegio San Pedro Pascual, podemos observar que los alumnos obtuvieron mejor rendimiento en Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, y en Rapidez y Exactitud Administrativa.

Existe un rendimiento medio en el Razonamiento Espacial; y un bajo rendimiento en el Razonamiento Verbal y en la Aptitud Numérica.

NIVEL SOCIOECONOMICO BAJO

COLEGIO SAN FERNANDO

ANALISIS DE LOS GRAFICOS

	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
MEDIA ARITMETICA	16.1	18.7	30.7	29.2	42.8	67.6
PUNTAJES DE REFERENCIAS	50	40	50	60	68	100
% DE RENDIMIENTO	32.2	46.8	61.4	48.7	62.9	67.6
	%	%	%	%	%	%

En los histogramas y ojivas expuestos del colegio San Fernando, podemos observar que los alumnos obtuvieron mejor rendimiento en Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, y en Rapidez y Exactitud Administrativa.

Existe bajo rendimiento en el Razonamiento Verbal, Aptitud Numérica y en el Razonamiento Espacial.

COLEGIO SAN JOSE

ANALISIS DE LOS GRAFICOS

	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
MEDIA ARITMETICA	15.8	14.9	34.1	31.3	43	84.7
PUNTAJES DE REFERENCIAS	50	40	50	60	68	100
% DE RENDIMIENTO	31.6	37.3	68.2	52.2	63.2	84.7
	%	%	%	%	%	%

En los histogramas y ojivas expuestos del colegio San José, podemos observar que los alumnos obtuvieron mejor rendimiento en Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, y en Rapidez y Exactitud Administrativa.

Existe rendimiento medio en el Razonamiento Espacial, y un bajo rendimiento en el Razonamiento Verbal y en la Aptitud Numérica.

COLEGIO TECNICO SUPERIOR SUCRE

ANALISIS DE LOS GRAFICOS

	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
MEDIA ARITMETICA	15.6	13.9	29.4	30.1	39.5	78.4
PUNTAJES DE REFERENCIAS	50	40	50	60	68	100
% DE RENDIMIENTO	31.2	34.8	58.8	50.2	58.1	78.4
	%	%	%	%	%	%

En los histogramas y ojivas expuestos del colegio Técnico Superior Sucre, podemos observar que los alumnos obtuvieron mejor rendimiento en Razonamiento Abstracto, Razonamiento Mecánico, y en Rapidez y Exactitud Administrativa.

Existe rendimiento medio en el Razonamiento Espacial, y un bajo rendimiento en el Razonamiento Verbal y en la Aptitud Numérica.

B. OJIVAS E HISTOGRAMAS DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO

A continuación se presentan las ojivas e histogramas de cada nivel socioeconómico con sus respectivos colegios.

**NIVEL SOCIOECONOMICO
ALTO**

NIVEL SOCIOECONOMICO MEDIO

**NIVEL SOCIOECONOMICO
BAJO**

C. TABLAS DE BAREMOS

D. MEDIA ARITMÉTICA

La media aritmética es el promedio del rendimiento global de las notas. El promedio representa a todas las notas y describe concisamente el rendimiento del individuo.

MEDIA ARITMÉTICA

NIVEL SOCIOECONÓMICO	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
ALTO	21.9	19.1	38.4	36.0	43.9	72.96
MEDIO	15.8	17.2	33.3	30.6	41.6	67.0
BAJO	15.9	15.3	30.7	30.2	41.0	77.5
Puntajes de referencia	50.0	40.0	50.0	60.0	68.0	100.0

MEDIA ARITMÉTICA CORRESPONDIENTE A LOS SEIS FACTORES DEL TEST DE APTITUDES DIFERENCIALES, DAT, APLICADOS EN 985 ALUMNOS DE NIVELES SOCIOECONÓMICOS ALTO, MEDIO Y BAJO, CUYAS EDADES OSCILAN ENTRE 16 Y 19 AÑOS.

% COMPARATIVO DE RENDIMIENTO

NIVEL SOCIOECONÓMICO	VR	NA	AR	SR	MR	CSA
ALTO	43.8 %	47.8 %	76.8 %	60.0 %	64.6 %	73.0 %
MEDIO	31.6 %	43.0 %	66.6 %	51.0 %	61.2 %	67.0 %
BAJO	31.8 %	38.3 %	61.4 %	50.3 %	60.3 %	77.5 %

E. ANÁLISIS DE DATOS

El gráfico de la media aritmética permite visualizar resultados obtenidos en los seis factores de los niveles socioeconómicos alto, medio y bajo.

- En el factor de Razonamiento Verbal VR, el mayor puntaje obtiene el nivel socioeconómico alto 21.9, seguido por el nivel bajo 15.9 y por último el nivel medio 15.8.
- En el factor de Aptitud Numérica NA, el mayor puntaje obtiene el nivel socioeconómico alto 19.1, seguido por el nivel medio 17.2 y por último el nivel bajo 15.3.
- En el factor de Razonamiento Abstracto AR, el mayor puntaje obtiene el nivel socioeconómico alto 38.4, seguido por el nivel medio 33.3 y por último el nivel bajo 30.7.
- En el factor de Razonamiento Espacial SR, el mayor puntaje obtiene el nivel socioeconómico alto 36.0, seguido por el nivel medio 30.6 y por último el nivel bajo 30.2.
- En el factor de Razonamiento Mecánico MR, el mayor puntaje obtiene el nivel socioeconómico alto 43.9, seguido por el nivel medio 41.6 y por último el nivel bajo 41.0.
- En el factor de Rapidez y Exactitud Administrativa CSA, el mayor puntaje obtiene el nivel socioeconómico bajo 77.5, seguido por el nivel alto 72.96 y por último el nivel medio 67.0.

Del resumen expuesto se puede observar lo siguiente:

1. El nivel socioeconómico alto obtiene el mayor puntaje en cinco factores, con excepción de Rapidez y Exactitud Administrativa que se encuentra en segundo lugar.
2. El nivel socioeconómico medio se encuentra en segundo lugar en cuatro factores, excepto en los factores de Razonamiento Verbal y Rapidez y Exactitud Administrativa que se encuentra en último lugar.

3. El nivel socioeconómico bajo se encuentra en último lugar en cuatro factores, excepto en Razonamiento Verbal que se encuentra en segundo lugar y en Rapidez y Exactitud Administrativa que obtiene el puntaje mas alto encontrándose en primer lugar.

A continuación se presentan los seis factores de los niveles socioeconómicos organizados en orden de porcentaje.

NIVEL SOCIOECONÓMICO ALTO	PORCENTAJE
a. Razonamiento Abstracto AR	76.8 %
b. Rapidez y Exactitud Administrativa CSA	73.0 %
c. Razonamiento Mecánico MR	64.6 %
d. Razonamiento Espacial SR	60.0 %
e. Aptitud Numérica NA	47.8 %
f. Razonamiento Verbal VR	43.8 %
PROMEDIO DE RENDIMIENTO	61.0 %

NIVEL SOCIOECONÓMICO MEDIO	PORCENTAJE
a. Rapidez y Exactitud Administrativa CSA	67.0 %
b. Razonamiento Abstracto AR	66.6 %
c. Razonamiento Mecánico MR	61.2 %
d. Razonamiento Espacial SR	51.0 %
e. Aptitud Numérica NA	43.0 %
f. Razonamiento Verbal VR	31.6 %
PROMEDIO DE RENDIMIENTO	53.4 %

NIVEL SOCIOECONÓMICO BAJO	PORCENTAJE
a. Rapidez y Exactitud Administrativa CSA	77.5 %
b. Razonamiento Abstracto AR	61.4 %
c. Razonamiento Mecánico MR	60.3 %
d. Razonamiento Espacial SR	50.3 %
e. Aptitud Numérica NA	38.3 %
f. Razonamiento Verbal VR	31.8 %
PROMEDIO DE RENDIMIENTO	53.3 %

El análisis de este cuadro indica que existe relación entre los tres niveles socioeconómicos, con respecto a los cuatro últimos factores. También se observa que los niveles socioeconómicos medio y bajo tienen relación en cuanto al orden de porcentaje en sus seis factores. Sólo el nivel socioeconómico alto, tiene los dos primeros factores en diferente orden de porcentaje con respecto a los otros dos niveles socioeconómicos.

Con los gráficos se puede concluir que estos jóvenes tienen aptitudes dirigidas a tareas que requieren visualización y manipulación de objetos, más que con números y palabras. Aptitudes para percibir relaciones entre objetos y seguir secuencias lógicas. Aptitudes de manipulación mental de objetos en un espacio tridimensional y no únicamente plano. También se encuentra capacidad relacionada con principios físicos y mecánicos en situaciones de la vida ordinaria. Sin embargo el rendimiento general es alrededor del 50%.

Existe bajo porcentaje con respecto a la capacidad de abstraer, generalizar y pensar de un modo constructivo, como sucede con el factor de Razonamiento Verbal. Lo mismo ocurre con el factor de Aptitud Numérica, el cual requiere cálculo matemático, y el bajo porcentaje puede ser el resultado de influencias tecnológicas, desde que la presencia de calculadores, por ejemplo, disminuyen el interés en el desarrollo de habilidades conceptuales.

Es interesante observar que el factor de Rapidez y Exactitud Administrativa sobresale en los niveles socioeconómicos medio y bajo. Mientras que el Factor de Razonamiento Abstracto sobresale en el nivel socioeconómico alto.

Desde que Rapidez y Exactitud Administrativa es en su mayor parte dedicada a actividades repetitivas, hasta cierto punto monótonas, y de poca dificultad intelectual, individuos en estos niveles están seguramente siendo entrenados para satisfacer las necesidades laborales de la industria dentro de la sociedad en la que se desempeñan o se desarrollan.

Por el contrario, el factor de Razonamiento Abstracto permite un verdadero desarrollo intelectual, indicando que los individuos del nivel socioeconómico alto están siendo entrenados para organizar y controlar los procesos socioeconómicos de la sociedad en la que se desempeñan o se desarrollan.

Previamente se definió inteligencia como la convergencia de factores internos y externos. Si los factores externos están directamente vinculados con los niveles socioeconómicos, se puede deducir que en todas las sociedades existe un formato o una tendencia a desarrollar a sus miembros de tal forma que los niveles socioeconómicos altos siempre se mantienen en control, mientras que los niveles medios y bajos se ocupan de las labores industriales u otras necesidades en esa sociedad.

De los porcentajes también se observa que el rendimiento de nuestra sociedad esta alrededor del 60% si se excluye el factor de Rapidez y Exactitud Administrativa. Y si este rendimiento se lo expande a un concepto global, en el cual participan todas las sociedades del mundo, se puede deducir que esta es una razón para que nuestra sociedad se encuentre en estado de subdesarrollo. De la misma manera en la que se analizan los niveles socioeconómicos internos en nuestra sociedad, analizando nuestra posición en el mundo, nuestro país esta relegado a desenvolverse en actividades de tipo laboral con respecto a los países desarrollados.

3. MARCO METODOLÓGICO

POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la investigación se tomó en cuenta tres colegios por cada nivel socioeconómico, asegurando una muestra representativa de la población.

La técnica utilizada para obtener la muestra es el Muestreo Deliberado, que consiste en seleccionar como muestra una parte de la población porque se lo considera conveniente para obtener una información confiable. El test de Aptitudes Diferenciales se aplico en colegios donde se facilitó el acceso para esta investigación.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información receptada en este trabajo esta respaldada con las siguientes técnicas de investigación:

- ❑ Análisis de Documentos
- ❑ Observación
- ❑ Aplicación del Test

TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para analizar la información de este trabajo se tomó en cuenta lo siguiente:

- ❑ Ojivas Generales
- ❑ Histogramas
- ❑ Tablas de Baremos

4. MARCO EMPÍRICO

VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los nueve colegios de la ciudad de Quito están distribuidos de la siguiente manera:

- **Nivel Socioeconómico Alto:** San Gabriel, Spellman y Militar Eloy Alfaro
- **Nivel Socioeconómico Medio:** Don Bosco, San Pedro Pascual y Técnico Don Bosco
- **Nivel Socioeconómico Bajo:** San Fernando, San José y Técnico Superior Sucre

Los resultados obtenidos verifican la hipótesis al comienzo expuesta, ya que los baremos del Test de Aptitudes Diferenciales, DAT, responden de acuerdo a los niveles socioeconómicos. Para el nivel socioeconómico alto corresponden puntajes altos en la mayoría de los factores (cinco en total) de la batería DAT, con excepción de un factor que se encuentra en segundo lugar.

En cambio, en el nivel socioeconómico medio se encuentra en segundo lugar en cuatro factores, excepto en dos factores en los cuales se encuentra en último lugar.

El nivel socioeconómico bajo se encuentra en último lugar en cuatro factores, excepto en un factor en el cual se encuentra en primer lugar y en otro en segundo lugar.

La distribución de los puntajes en el análisis de datos verifica la hipótesis y pueden haber muchas razones por las cuales los nueve colegios obtienen puntajes relacionados a los niveles socioeconómicos: puntajes altos para niveles socioeconómicos altos, medios para medios, etc. La capacitación de los profesores puede ser una de las razones. Entre otras, se puede decir que es la manera de pensar de las familias de las cuales estos estudiantes provienen. De cualquier forma, las dos premisas tienen que cambiar para obtener un cambio en nuestra sociedad.

Las razones expuestas son solo conjeturas desde que no existe un estudio para corroborarlas. Sería de mucho interés y aplicación práctica el desarrollar un estudio sobre la capacitación de los miembros de nuestras instituciones educacionales, así como también estudiar la orientación de la manera de pensar de nuestras familias. Estos estudios nos podrían ofrecer guías para modificar nuestras instituciones educacionales y localizarnos en vías de progreso y competencia global.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.1 CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos verifican la hipótesis al comienzo expuesta, ya que los baremos del Test de Aptitudes Diferenciales, DAT, responden de acuerdo a los niveles socioeconómicos analizados: alto, medio y bajo.
2. Con los gráficos se puede concluir que los 985 jóvenes tienen aptitudes dirigidas a tareas que requieren visualización y manipulación de objetos desde que el rendimiento de los factores que gobiernan estas aptitudes es mayor al 50%.
3. Existe bajo rendimiento en los 985 jóvenes con respecto a la capacidad de abstraer, generalizar y pensar de un modo constructivo, como indica el factor de Razonamiento Verbal en el cual el rendimiento es menor al 50%.
4. Existe baja capacidad en los 985 jóvenes para la comprensión de relaciones numéricas y resolución de cálculos matemáticos, como indica el bajo rendimiento del factor de Aptitud Numérica el cual se encuentra en menos del 50%.
5. Existe bajo rendimiento representado por los porcentajes en las aptitudes de Razonamiento Verbal: Nivel Alto 43.8%, Nivel Medio 31.6%, Nivel Bajo 31.8%; y Aptitud Numérica: Nivel Alto 47.8%, Nivel Medio 43.0 %, Nivel Bajo 38.8%, en los estudiantes de los 9 colegios sometidos al Test de Aptitudes Diferenciales DAT.

6. Existen rendimientos altos en las pruebas de Razonamiento Abstracto: Nivel Alto 76.8%, Nivel Medio 66.6%, Nivel Bajo 61.4%; y Rapidez y Exactitud Administrativa: Nivel Alto 73.0%, Nivel Medio 67.0%, Nivel Bajo 77.5%, en los nueve colegios sometidos al Test de Aptitudes Diferenciales DAT.
7. El promedio de rendimiento de los niveles socioeconómicos indica mayor rendimiento en los niveles socioeconómicos alto y medio que son los de mejor posición económica.
8. Los niveles socioeconómicos medio y bajo tienen rendimientos similares de 53.4% para el nivel medio y 53.3% para el nivel bajo.
9. El nivel socioeconómico alto obtiene mayor puntaje en cinco factores en el Test de Aptitudes Diferenciales DAT: Razonamiento Mecánico 43.90, Razonamiento Abstracto 38.40, Razonamiento Espacial 36.00, Razonamiento Verbal 21.90 y Aptitud Numérica 19.1.
10. El nivel socioeconómico medio se encuentra en segundo lugar en puntajes en cuatro factores del Test de Aptitudes Diferenciales DAT: Razonamiento Mecánico 41.60, Razonamiento Abstracto 33.30, Razonamiento Espacial 30.60 y Aptitud Numérica 17.20.
11. El nivel socioeconómico bajo se encuentra en último lugar en puntajes en cuatro factores del Test de Aptitudes Diferenciales DAT: Razonamiento Mecánico 41.00, Razonamiento Abstracto 30.7, Razonamiento Espacial 30.20 y Aptitud Numérica 15.30.
12. El nivel socioeconómico alto se encuentra en segundo lugar en puntaje en el factor de Rapidez y Exactitud Administrativa 72.96.
13. El nivel socioeconómico medio se encuentra en último lugar en puntaje en los factores de Razonamiento Verbal 15.80 y Rapidez y Exactitud Administrativa 67.00.
14. El nivel socioeconómico bajo se encuentra en segundo lugar en puntaje en el factor de Razonamiento Verbal 15.90 y en primer lugar en el factor de Rapidez y Exactitud Administrativa 77.50.

4.1.2 RECOMENDACIONES

1. El Test de Aptitudes Diferenciales se debe aplicar en los colegios comenzando desde el primer curso por los tres siguientes años de colegio para observar las tendencias y posibles cambios futuros de aptitudes de los estudiantes.
2. El Test de Aptitudes Diferenciales, debe ser aplicado primero para orientar la elección de la especialización de los alumnos de tercer curso, y segundo para orientar la elección de una profesión adecuada en los sextos cursos.
3. Se deben desarrollar estudios sobre la competencia de los miembros de las instituciones educacionales y de la orientación filosófica o manera de pensar de las familias ecuatorianas para explicar o entender los bajos rendimientos de los tests.
4. Los bajos rendimientos en los factores de aptitudes numéricas y verbales indican que tecnología y razonamiento, así como también lo mecánico y creativo, deben ser combinados para ofrecer una mejor educación.
5. Los colegios deben desarrollar sus propios baremos basados en sus propios alumnos para eficazmente orientar a sus alumnos en la selección de especialidades y de profesión cuando se gradúan. Estos baremos debieran ser revisados periódicamente para que se acoplen más eficazmente a los cambios de costumbres de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- CERDA E., "Psicología aplicada" Edit. Herder, Barcelona 1969.
- ANASTASI ANNE. "Test Psicológicos", Edit Aguilar S.A., Madrid 1967.
- SZEKELY BELA, "Los tests" Edit. Kapeluz, Buenos Aires.
- DORSH F., "Diccionario de psicología", Edit. Herder, Barcelona 1991.
- CERDA E., "Psicología aplicada", Edit. Herder, Barcelona 1977.
- PIAGET JEAN, "Psicología de la inteligencia", Edit. Psique, Buenos Aires, 1970.
- BERNE ERICK, "Psicología aplicad", Edit. Diana S.A., México 1981.
- ROGERS CARL, "Psicología aplicada" Edit. Narces S.A., Madrid 1978.
- ANSTEY EDGAR, "Tests psicológicos".
- PICHOT PIERRE, "Los tests mentales", Edit. Paidos, Buenos Aires, 1960.
- AIKEN LEWIS, "Tests psicológicos y evoluciona: .
- BENNETT, SEASHORE, WESMAN, "test de aptitudes diferencial D.A.T.", Edit Tea, Madrid, 1995.
- BENNETT G.K., "Prueba de aptitud diferencial D.A.T.", Manual Del instructor, cuarta edición, Edit. Manual Moderno, México 1990.
- BAUNGARTEN F. Y OTROS, "Los tests y la orientación", Edit. Paidos, Buenos Aires 1967.
- SUPER DONALD, "Psicología de los intereses y las vocaciones" Edit. Kapeluz, Buenos Aires, 1967.
- VARIOS AUTORES, "Enciclopedia Larousse", Edit. Planeta S.A., Barcelona, 1984.
- HTTP:/ WWW.UDLAP.COM.
- YERKES ROBERT, "Psicological Examinic in the United States Army", 1921.
- HOWARD WARREN, "Diccionario de Psicología", Fondo Cultural Economía, 3era Edición, México 1960.
- PICHOT PIERRE, "Les test mentaur en psyquiatric", PUF, 1949.
- DALLY PETER, "Psicología y Psiquiatria", 5ta edición, Edit. El Antenio, Tomo único, Argentina 1984.
- Stern WILLIAM, "Die intelligenz der kinder und Jugendichen und die methoden inter unter su chung" I.A. Barth, Leipzig 1920.

ANEXOS