

97
2ej:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

"NORMALIZACION DE LA PRUEBA DE INTELIGENCIA
BARSIT PARA NIÑOS CON INSTRUCCION
PRIMARIA"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A N
ANGELICA JUAREZ PEREZ
MARGARITA SOTO RAMIREZ

DIRECTOR DE TESIS: LIC. J. ESTELA CORDERO B.

DIRECTOR DE LA FACULTAD: DR. JUAN JOSE SANCHEZ SOSA



CIUDAD UNIVERSITARIA, MEXICO, D. F.

1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A G R A D E C I M I E N T O S

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Y A LA FACULTAD DE PSICOLOGIA:

QUE NOS PERMITIERON FORMARNOS PROFESIONALMENTE

A TODAS AQUELLAS PERSONAS E INSTITUCIONES QUE DE ALGUNA U

OTRA FORMA CONTRIBUYERON AL ENRIQUECIMIENTO DEL PRESENTE

TRABAJO.

ANGELICA Y MARGARITA

A G R A D E C I M I E N T O S

A NUESTRA DIRECTORA DE TESIS:

Lic. J. Estela Cordero B.

Por su amistad, paciencia y valiosa asesoría, para que se llevara a cabo el desarrollo del presente trabajo.

A NUESTROS SINODALES:

Dr. Lucio Cardenas R.

Lic. Ramón Silva S.

Lic. Ma. Concepción Conde A.

Lic. Ricardo Díaz G.

Por sus aportaciones, observaciones y comentarios que contribuyeron al enriquecimiento del presente trabajo.

A nuestros Compañeros y Amigos quienes siguieron paso a paso el desarrollo de este trabajo y nos alentaron hasta el final.

A MIS PADRES:

MAMI: Recoge el fruto que
tú has sembrado con
tanto amor y comprensión.
Gracias por haberme
dado la vida.

PAPA: Gracias por
habernos enseñado
el hábito del trabajo
y la perseverancia.

A MIS TIAS: LUISA y

**RAFA; y a mi ABUELITA
LORE.** Gracias por
su apoyo incondicional.

A MIS HERMANOS:

FRAN por haber sido:
ejemplo de triunfo y
tenacidad; y por haber
abierto el camino que
todos seguiríamos.

LAURA: Te admiro por
no dejar de lado el
camino que tú misma
te has labrado.

TERE: Nunca pierdas
la valentía con que
enfrentas la vida.

CARMEN: Conserva la
alegría que siempre
te ha caracterizado.
Estoy segura que
tú y Tere llegarán
a alcanzar sus me-
tas.

ALE: Espero no te
separes de la senda
que todos hemos
compartido.

ANGELICA

A DIOS:

*Por estar viva y porque me permitió
realizar uno de mis sueños de esta
vida.*

A MIS PADRES:

*Por su ayuda incondicional,
su cariño y apoyo.*

ESPECIALMENTE A: MI MADRE

*A quien quiero y respeto, porque
con su amor y sacrificio, me
brindo la oportunidad de
formarme Profesionalmente.*

A MIS HERMANOS:

*Por su valioso apoyo y confianza
que me brindaron para alcanzar
esta meta.*

ESPECIALMENTE A: LILIA

*Por impulsarme y alentarme en
todo momento de mi vida.*

A MIS SOBRINOS:

*Por brindarme siempre su
Incondicional apoyo.*

A JAIME Y ARACELI:

*Quienes valoran el conocimiento
de las cosas y el sacrificio que
ello representa.*

MARGARITA

I N D I C E

I N T R O D U C C I O N

CAPITULO I LAS PRUEBAS PSICOLOGICAS

<i>1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.....</i>	<i>1</i>
<i>1.2 DEFINICIONES DE PRUEBA PSICOLOGICA.....</i>	<i>10</i>
<i>1.3 CRITICAS A LAS PRUEBAS PSICOLOGICAS.....</i>	<i>14</i>
<i>1.4 CLASIFICACION DE LAS PRUEBAS PSICOLOGICAS.....</i>	<i>16</i>
<i>1.5 CONFIABILIDAD Y VALIDEZ.....</i>	<i>23</i>
<i>1.6 ATRIBUTOS DESEABLES DE LOS TESTS.....</i>	<i>35</i>

CAPITULO II INTELIGENCIA

<i>2.1 TEORIAS DE LA INTELIGENCIA.....</i>	<i>39</i>
<i>2.2 INTELIGENCIA, HERENCIA Y MEDIO AMBIENTE.....</i>	<i>52</i>
<i>2.3 HISTORIA DEL BARSIT.....</i>	<i>69</i>
<i>2.4 PROPOSITOS Y USOS DE LA PRUEBA.....</i>	<i>73</i>
<i>2.5 DESCRIPCION DEL BARSIT.....</i>	<i>74</i>

CAPITULO III METODOLOGIA

<i>3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</i>	<i>82</i>
<i>3.2 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.....</i>	<i>83</i>

3.3 DEFINICION DE VARIABLES.....	83
3.4 MUESTRA.....	84
3.5 DISEÑO DE INVESTIGACION Y TIPO DE ESTUDIO.....	84
3.6 DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO.....	85
3.7 PROCEDIMIENTO.....	86

CAPITULO IV RESULTADOS

4.1 ANALISIS DE RESULTADOS.....	88
4.2 CONCLUSIONES.....	90
4.3 LIMITACIONES Y SUGERENCIAS.....	91

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

A N E X O S

I N T R O D U C C I O N

Dentro del ámbito de la Psicología utilizamos instrumentos para tomar una decisión en cuanto a evaluación, diagnóstico, y pronóstico de un individuo; tales instrumentos van desde una entrevista hasta una prueba psicométrica. Dichos instrumentos tienen que ir de acuerdo a las características del individuo, sin embargo muchas veces observamos y nosotros mismos, trabajamos con instrumentos que no se adecuan al individuo. Tal es el caso de las pruebas psicométricas que aplicamos sin darnos cuenta si esta validada y/o confiabilizada a nuestra población.

Ya sea, por tiempo o cuestiones económicas no se confiabiliza una prueba e incluso, por acceso a "x" población no se lleva a cabo una normalización o estandarización, de la prueba con la cual vamos a evaluar a nuestro individuo.

En la presente investigación se realizó una normalización, nuestra población objetivo fueron niños de Primarias Federales Diurnas de la Delegación Gustavo A. Madero, la cual es una de las más pobladas del Distrito Federal. El instrumento utilizado fue la prueba BARSIT (Medición Rápida de Habilidad Intelectual) del Dr. Del Olmo, quien realizó una adaptación del "Rapid Survey Intelligence Test de Rudolf Pintner"; es una prueba sencilla tanto en su aplicación como en su calificación, con ella obtenemos rápidamente un índice de Inteligencia del individuo.

Primeramente se aborda la historia de los instrumentos psicométricos, definiciones, clasificación; así como, su confiabilidad, validez y sus características como instrumento de medición.

A continuación encontramos un panorama amplio acerca de las teorías de la inteligencia, sin llegar a profundizar en ninguna; puesto que cada autor ha propuesto su definición, sin embargo ninguno ha llegado a una conclusión concreta en la que todos estén de acuerdo.

Por otra parte, se dan algunos comentarios del enlace inteligencia-herencia e inteligencia-medioambiente.

Finalmente hablamos del instrumento de medición BARSIT (Medición Rápida de Habilidad Intelectual), resumiendo su historia, descripción, propósitos y usos del instrumento.

Con este trabajo se quiere impulsar este tipo de investigaciones, para poder contar con instrumentos confiables y válidos para nuestra población mexicana.

CAPITULO I

LAS PRUEBAS PSICOLOGICAS

1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

1.2 DEFINICIONES DE PRUEBA PSICOLOGICA

1.3 CRITICAS A LAS PRUEBAS PSICOLOGICAS

1.4 CLASIFICACION DE LAS PRUEBAS PSICOLOGICAS

1.5 CONFIABILIDAD Y VALIDEZ

1.6 ATRIBUTOS DESEABLES DE LOS TESTS

1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

Los orígenes de los tests se pierden en la antigüedad. Dubois (1966), presenta un sugestivo y entretenido relato del sistema de exámenes para la Administración Pública que prevaleció en el Imperio Chino durante unos 3000 años. Entre los antiguos griegos, los exámenes constitutían un complemento integrado en un sistema educativo. Las pruebas se empleaban para estimar el dominio tanto de las habilidades físicas como las intelectuales. El método socrático de enseñanza, con su entretendido de preguntas y respuestas, tiene mucho en común con la enseñanza programada de hoy. Desde su fundación en la edad media, las universidades europeas se basaron en exámenes regulares para conceder grados y honores.

Surge entonces, el establecimiento de la psicología como una empresa científica (la fecha generalmente citada es la iniciación del laboratorio de Wilhelm Wundt en Leipzig, 1879), los investigadores centraron su atención principalmente en la búsqueda de principios generales aplicables a todas las personas. Los psicólogos han intentado descubrir cómo trabajan juntos el ojo y el cerebro humano para producir las percepciones de color, forma y tamaño, de las cuales todos tenemos experiencia. Han llevado a cabo experimentos para estudiar los procesos y los procesos del aprendizaje, expresando sus hallazgos como "Leyes del Aprendizaje". También han estudiado el desarrollo humano comparando grupos de diferentes edades y estableciendo normas de comportamiento para cada edad, formular teorías sobre el proceso de desarrollo. Aún algunos de los primeros investigadores de los entonces nuevos laboratorios de psicología experimental en Alemania

prestaron atención a la variación encontrada entre diversos sujetos. Estos hombres, que a menudo tenían una orientación eminentemente práctica, percibieron que la medida de las diferencias entre las personas podía tener aplicaciones importantes en las escuelas, fábricas y oficinas.

Así, el biólogo inglés Sir. Francis Galton fue el principal promotor del movimiento a favor de los tests. El factor unificador en las numerosas y variadas actividades de investigación de Galton, en el curso de sus investigaciones sobre la herencia humana, comprendió la necesidad de medir y las características de las personas emparentadas y no emparentadas. Solo por este camino pudo descubrir, el grado exacto de parecido entre los padres y la descendencia, hermanos y hermanas, primos y gemelos. Con este fin, Galton indujo a algunas instituciones educativas para que guardaran registros antropométricos sistemáticos de sus estudiantes. En 1864 estableció un laboratorio antropométrico en la exposición internacional, en donde pasando a peniques los visitantes podían conocer la medida de algunos de sus rasgos físicos y pasar por tests de agudeza visual y auditiva, energía muscular, tiempo de reacción y otras funciones sensoriales sencillas. El propio Galton y otros antropométricos, muchos de los cuales son aun familiares, bien en su forma original o en sus formas modificadas, por ejemplo, la barra de Galton para la discriminación visual del tono más agudo que puede percibirse, así como series graduadas de pesos para medir la discriminación cinestésica. Galton creía que los tests de discriminación sensorial podían servir para

prestaron atención a la variación encontrada entre sus diversos sujetos. Estos hombres, que a menudo tenían una orientación eminentemente práctica, percibieron que la medida de las diferencias entre las personas podía tener aplicaciones importantes en las escuelas, fábricas y oficinas

Así, el biólogo inglés Sir. Francis Galton fue el principal promotor del movimiento a favor de los tests. El factor unificador en las numerosas y variadas actividades de investigación de Galton fue su interés por la herencia humana. Galton, en el curso de sus investigaciones sobre la herencia, comprendió la necesidad de medir las características de las personas emparentadas y no emparentadas. Sólo por este camino pudo descubrir, el grado exacto de parecido entre los padres y la descendencia, hermanos y hermanas, primos y gemelos. Con este fin, Galton indujo a algunas instituciones educativas para que guardaran registros antropométricos sistemáticos de sus estudiantes. En 1884, estableció un laboratorio antropométrico en la exposición internacional, en donde pagando 3 peniques los visitantes podían conocer la medida de algunos de sus rasgos físicos y pasar por tests de agudeza visual y auditiva, energía muscular, tiempo de reacción y otras funciones sensoriales sencillas. El propio Galton ideó la mayoría de los tests que se aplicaban en su laboratorio antropométrico, muchos de los cuales son aún familiares, bien en su forma original o en sus formas modificadas; por ejemplo, la barra de Galton para la discriminación visual de la longitud, el silbato de Galton, para la determinación del tono más agudo que puede percibirse, así como series graduadas de pesos para medir la discriminación cinestésica. Galton creía que los tests de discriminación sensorial podían servir para

medir el intelecto, idea que le fue sugerida por las teorías de Locke.

Galtón advirtió también que los idiotas tienden a ser deficientes en la capacidad para discriminar el calor, el frío y el dolor, observación que reforzó aún más su convicción de que la capacidad discriminativa sensorial sería en conjunto, mayor entre los mejor dotados intelectualmente. (Galton, 1883). Fue también uno de los primeros en aplicar las (escalas de estimación) y los métodos de cuestionario, así como en el uso de la técnica de asociación libre, que después se empleó con una gran variedad de fines. Otra contribución es su desarrollo de métodos estadísticos para los análisis de los datos sobre diferencias individuales, seleccionó y adaptó cierto número de técnicas, elaboradas previamente por los matemáticos. Dispuso estas técnicas en forma tal que pudieran ser utilizadas por el investigador no formado desde el punto de vista de las matemáticas y que deseará cuantitativamente los resultados de los tests. Con ello extendió enormemente la aplicación de los procedimientos estadísticos a los análisis de los datos de los tests.

Más tarde, J. Mckeen Cattell (1860-1944), colaboró sucesivamente con Wundt, principal representante de la Psicología Experimental Alemana. El interés de Cattell por la medida de las diferencias individuales se vio forzado por el contacto por Galton. En un artículo escrito por Cattell en 1880, se empleó por primera vez en la literatura psicológica la expresión "Test Mental". Este artículo describía una serie de tests que se aplicaban anualmente a los estudiantes universitarios en un intento de determinar su nivel intelectual. Los tests, que se habían de aplicar individualmente, incluían medidas de energía muscular, velocidad de movimiento, sensibilidad al dolor, agudeza de

la vista y del oído, discriminación de pesos, tiempo de reacción y otras. En la elección de los tests, Cattell compartía la opinión de Galton de que era factible obtener una medida de las funciones intelectuales mediante tests de discriminación sensorial y tiempo de reacción. Los tests de Cattell eran los típicos de la última década del siglo XIX. Estas series de tests se aplicaban a grupos de estudiantes de la Universidad de Colombia. Más los resultados fueron muy poco satisfactorios. Ciertamente las pruebas de discriminación sensorial y de tipo motor discriminaban bien entre sujetos deficientes mentales y normales, pero cuando se pretendía discriminar entre grupos de sujetos a nivel normal o superior, los "tests mentales" de Cattell demostraron tener muy poco poder discriminativo.

Lo que estos científicos deseaban encontrar eran los métodos cuantitativos para evaluar la inteligencia general. Pensaban que podrían obtener un índice de inteligencia si lograban medir combinadamente todas las características que ya habían medido por separado en el laboratorio -sensación, percepción, atención, discriminación, velocidad de reacción y otros muchos-. De acuerdo con este razonamiento el hombre superior sería quien obtuviera un alto rango en todas estas cualidades. Aunque en este razonamiento no hay nada erróneo, el intento fracasó. Al analizar las medidas encontraron que los rasgos no estaban altamente correlacionados entre sí. Aún más, la suma de los puntajes no parecía ser un índice de inteligencia.

A consecuencia de ello se planteó la necesidad de utilizar algún tipo de pruebas diferente que se relacionaran más directamente con los procesos mentales superiores. Esta labor es iniciada simultáneamente por Kraepelin y Ebbinghaus.

En 1895, Kraepelin - el "padre" de la psiquiatría - va a ser el primero en idear pruebas para explorar funciones más complejas, como la susceptibilidad a la distracción o a la fatiga mental, la elaboración de conceptos, el enjuiciamiento práctico, etc. Ebbinghaus en 1897 da a conocer pruebas para explorar la memoria de fijación, la facilidad para el cálculo aritmético y para completar frases inconclusas. Cuando se aplicaron estas pruebas algunos grupos de estudiantes, ya se encontró con que había una relación directa entre los resultados y el grado de madurez escolar.

Binet y Henri, en un artículo publicado en Francia en 1895 criticaron la mayoría de las series de tests existentes, por ser en gran medida sensoriales y concentrarse indebidamente en aptitudes especializadas sencillas. Argumentaban, además, que en la medida de funciones más complejas no es necesaria una gran precisión, puesto que las diferencias individuales son mayores que ellas.

Alfredo Binet, médico francés, se interesó por la investigación en el campo de juicio, de la atención y del razonamiento haya por el año de 1890. Su interés por estos procesos mentales complejos hizo que probará una gran variedad de tests que sus predecesores habían utilizado. En los estudios publicados entre 1893 y 1911 intentó determinar en que se diferenciaban los niños brillantes y los niños torpes, como tenía pocas ideas previas sobre la clave de estas diferencias, examinó todos los tipos de medida: memoria de dígitos, sugestibilidad, tamaño del cráneo, juicio moral, discriminación táctil, cálculo mental, grafología e incluso ¡hasta la lectura de la palma de la mano!. Encontró, como ocurrió con otros investigadores, que los tests de razonamiento sensorial y otras funciones simples tenían poca relación con el funcionamiento mental.

general, e intentò gradualmente identificar la esencia de la inteligencia con la "tendencia a tomar y mantener una direcciòn definida, la capacidad para adaptarse a la finalidad de alcanzar un fin deseado, la capacidad de autocritica" (Terman, 1916). Se hallaba todo preparado para responder a la demanda en 1904, del primer test mental práctico. Los colegios oficiales de Paris empezaron a preocuparse de la gran cantidad de alumnos incapaces, de aprender, y decidieron mandar los débiles mentales a otras escuelas, en donde se les daba una enseñanza especial. El estado no se fiaba de la capacidad de los maestros para seleccionar a estos niños infradotados, ya que hubiesen incluido entre los alumnos separables a los perezosos inteligentes, o simplemente a todos aquellos que le causaran molestias. En el aspecto positivo, habrían retenido también a todos los torpes procedentes de familias adineradas y a los simpáticos. Esto hizo que solicitara el estado a Binet, a través del ministerio de educaciòn, un método objetivo para conseguir esta discriminaciòn. La escala de Binet, en colaboraciòn con Simon, en el año 1905. En 1908 se publicó una revisiòn, y en 1911 una segunda. El método de Binet, que era un alto grado imparcial e independiente de los prejuicios del examinador, fue recibido con entusiasmo como técnica de investigaciòn y, además, como un instrumento para diagnosticar a los niños infradotados.

En 1910 Lewis Terman empezó una serie de experiencias con los tests de Binet, y en 1916 lanzó la revisiòn Stanford de la escala de Binet. Esta revisiòn ampliaba las aplicaciones del método de Binet a los niños normales y superiores. El Stanford-Binet se hizo inmediatamente famoso llegando a convertirse, con razòn o sin ella, en la vara de medida de los restantes tests. Esta aceptaciòn del tests de Stanford obedece principalmente, a la escrupulosidad con la que se le

preparó, a su éxito en el examen de las actividades mentales complejas, la fácil comprensión del concepto de CI que proporciona y los resultados prácticos, importantísimos, que produjo en breve tiempo. El Stanford-Binet del año 1916 fue reemplazado en el año 1937, cuando Terman y Merrill publicaron las formas L y M del Stanford-Binet. Estos tests mejoraban la elaboración de la primera edición y ofrecían dos formas comparativas. La última revisión (1960), combina los mejores tests de la revisión de 1937 en una forma única L-M, y pone al día la estandarización

En la revisión de Stanford Binet se utilizó por primera vez el Cociente de Inteligencia (CI) o razón entre la edad mental y la cronológica o real. El método de la edad mental fue perfeccionado ulteriormente, sobre todo gracias al alemán Stern, quien en 1912 estableció la noción de Cociente Intelectual.

A partir del método de Alfredo Binet se desarrollaron otras escalas que pudieran medir la inteligencia con mayor éxito. De este modo, David Wechsler en 1940, publica por primera vez la escala de inteligencia que lleva su nombre, del Hospital Psiquiátrico de Bellevue, en Nueva York. Por esta época, los psicólogos que deseaban obtener una estimación del desarrollo intelectual de un sujeto, no disponían sino de pruebas derivadas de la célebre escala métrica de inteligencia de Binet Simon, que databa de comienzos de siglo y estaba destinada a ser aplicada a los niños. Sus funciones de psicólogo (Wechsler) en un gran hospital le llevaban a examinar a personas de todas las procedencias, con trastornos mentales, delincuentes, inadaptados. La cuestión que él se planteaba era la de saber en qué medida sus pacientes podían tener una conducta inteligente socialmente aceptable. Empezó por hacer el inventario de las pruebas existentes en el campo de la inteligencia,

especialmente las ya experimentadas en el ejército americano durante la primera guerra mundial. Luego sometió a ensayo un gran número de preguntas tomadas de estos tests, a fin de elegir las que presentaban mayor concordancia con otras evaluaciones conocidas de la inteligencia. Por ejemplo se somete a ciertos estudiantes a una serie de tests; al mismo tiempo, se pide el parecer de los profesores sobre cada uno de sus alumnos. Cuando la clasificación derivada de un test confirma la que dan los profesores, se puede ya juzgar favorablemente ese test. Wechsler apeló también a su propio "flair" de clínico frente a los enfermos cuya evolución podía seguir, tras a ver "sometido a test los tests mismos", calculó las correlaciones entre ellos a fin de cerciorarse de que todos medían las mismas cosas, de que no corrían el riesgo de contradecirse. Finalmente, seleccionó once tests que abarcan casi todos los aspectos de la inteligencia general tal como puede aparecer en múltiples situaciones de la vida. Cada uno de estos once tests es ya por sí sólo un acercamiento a la inteligencia; pero un resultado aislado no ofrece seguridad suficiente. Se calcula que son necesarios al menos cinco tests para tener una buena aproximación. En general se utilizan los once tests, que constituyen no sólo un instrumento de medida más preciso, sino también y sobre todo un medio de análisis de la personalidad. El autor trató de realizar una escala de inteligencia completa; se negó a evaluar separadamente las aptitudes constitutivas. Cada test es, a su manera, una prueba de inteligencia o, más exactamente, una estimación de la capacidad global llamada comúnmente inteligencia. Esta capacidad puede manifestarse bajo formas muy diversas; por lo que ciertos tests apelan al lenguaje, y otros a objetos concretos; la intuición, la lógica y el sentido común tienen aquí partes iguales. El autor piensa incluso que ciertos factores no intelectuales,

como el entusiasmo, la curiosidad o la perseverancia, desempeñan un papel importante en los resultados ya obtenidos. En su conjunto, esta escala representa una estimación de la inteligencia real del sujeto, tal como puede aparecer a los que se hallaba en correlación con el parecer de los psiquiatras cinco veces más a menudo que las escalas derivadas del test Binet-Simon. La escala de Wechsler-Bellevue es aplicable a todos los sujetos de más de 10 años; permite obtener un resultado exacto y probativo sean cuales fueren las características del sujeto. Wechsler previó que su escala podía ser un instrumento de medida polivalente para todas las edades y todos los niveles de cultura. Sólo puede hacerse oralmente y de forma individual; requiere de la participación de un psicólogo especializado que consagre al menos una hora a cada candidato.

Otro importante acontecimiento en la historia de la psicología lo constituye la aparición de tests adecuados para examinar colectivamente a grupos de personas. Fue en la primera guerra mundial el suceso que planteó la necesidad de elaborar urgentemente este tipo de tests en efecto, en 1917 los Estados Unidos se vieron obligados a reclutar un ejército con gran rapidez y a seleccionar los mandos sin disponer previamente de reservas. En consecuencia, el Ministerio del Ejército nombró una comisión destinada a crear un sistema de tests que, siendo rápidos de aplicación, sencillos y seguros posibilitaran la selección y clasificación de los reclutas según sus aptitudes. La comisión estaba precedida por Yerkes y formada por Haines, Terman, Wipple, Goddard, Bingham, Wells, Otis, Yoakum, y otros, personas todas de un reconocidísimo prestigio en el campo de la psicología. En seis semanas la comisión había creado las pruebas ALFA Y BETA, la primera para los que sabían leer y escribir, puesto que se componía de varios

tests verbales; y la segunda para los analfabetos o aquellos que tenían dificultad con el idioma, esta forma comprendía tests no verbales elaborados con diversos dibujos. Es curioso, y en parte sorprendente, señalar que en 1918 habían sido examinados y clasificados un millón y medio de oficiales y reclutas. Una vez terminado la guerra, los "tests" del ejército se revisaron y perfeccionaron y pronto se empezó a aplicarlos a la población civil. A consecuencia de las ventajas que se derivaban de la posibilidad de aplicación colectiva de estos tests, esta nueva modalidad adquirió un gran auge durante los años siguientes, concibiéndose numerosos tests para diversas edades y fines

1.2 DEFINICIONES DE PRUEBA PSICOLÓGICA

Test es una palabra inglesa que significa "Prueba" y que deriva del latín testis. Esta misma raíz figura en palabras españolas tales como testimonio o testigo.

El vocablo "test" fue empleado, por primera vez en 1890 por Cattell en su obra *Mental Tests and Measurement*.

H. Piéron define los tests de la siguiente forma: "Test es una prueba definida, fijando una tarea a realizar, idéntica para todos los sujetos examinados. Debe disponer de una técnica precisa, que permita discriminar entre soluciones satisfactorias y erróneas o bien de un sistema numérico que permita puntuar el resultado. La tarea puede consistir en poner de manifiesto conocimientos adquiridos (test pedagógico) o bien funciones sensorio-motoras o mentales (test psicológico)." Esta definición que fue adoptada por la

Antigua Asociación Internacional de Psicotécnica tiene, sin embargo, la limitación de que puede aplicarse solamente a los tests de inteligencia, aptitudes o conocimientos. Según las definiciones de esta asociación, un test es "una prueba definida que implica la ejecución de una tarea, idéntica para todos los sujetos examinados con una técnica precisa para la evaluación de los resultados". La tarea o cometido puede requerir el empleo de funciones sensoriomotrices (tests de psicomotricidad), mentales (tests de aptitud intelectual) o de conocimientos adquiridos (tests de aprovechamiento). En resumen, un test es una situación estandarizada para obtener una muestra del comportamiento actual, determinado por el pasado, que nos permite hacer previsiones para el futuro.

Una prueba puede definirse como una situación estandar diseñada para tomar una muestra del comportamiento de un individuo. (Tyler, 1972).

"Un test es una técnica sistemática que compara la conducta de dos o más personas". (Cronbach, 1972).

Anne Anastasi, Psicóloga norteamericana, en su libro Pruebas Psicológicas, dice que la función básica de todo examen psicológico es medir las diferencias que existen entre los individuos, o entre las reacciones que da un mismo individuo a diferentes instantes de un mismo estímulo. Anastasi define un examen psicológico como esencialmente "una medida objetiva y normalizada de una muestra de comportamiento" (Anastasi, Anne, 1968).

Pichot, teniendo en cuenta el creciente desarrollo que durante los últimos decenios hablan experimentado los tests de personalidad, propuso una definición que tiene un sentido mucho más amplio y general que es el siguiente: "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 colocados en la misma situación, lo que permite clasificar al sujeto examinado, ya sea cuantitativamente, ya sea tipológicamente". (Pichot, 1949). En consecuencia, para que cualquier test cumpla con los requisitos impuestos por la definición anterior es necesario:

- 1. Que la situación experimental, sea el medio en que se aplica el test, el test mismo y las instrucciones dadas por el examinador para el empleo del material sea perfectamente definida y reproducida idénticamente en todos los casos.*
- 2. Que el comportamiento así registrado sea evaluado estadísticamente con respecto al de un grupo de individuos.*
- 3. Que el registro del comportamiento provocado en el sujeto sea tan preciso y objetivo como sea posible.*
- 4. Que la calificación del sujeto examinado con respecto al grupo de referencia sea la meta final del test.*
- 5. Que se puedan comparar sus resultados con criterios objetivos (validación).*

Prueba como un procedimiento sistemático para medir una muestra de conducta (Brown, 1980). La frase "procedimiento sistemático" indica que una prueba se construye, se administra y califica, según reglas preestablecidas. Los

reactivos se seleccionan sistemáticamente para que se ajusten a las especificaciones de la prueba, se administran los mismos reactivos u otros equivalentes a todas las personas y las instrucciones y los límites de tiempo son iguales para todos los que se someten a dicha prueba. El uso de reglas predeterminadas para la evaluación (calificación) de las respuestas, asegura un acuerdo entre diferentes personas que tengan que calificar la prueba.

La utilización de procedimientos estandar sirve para reducir al mínimo la influencia posible de variables personales y situacionales irrelevantes, sobre las calificaciones de la prueba. Además permiten que las calificaciones dadas a distintas personas se puedan comparar directamente. Si dos individuos responden a diferentes reactivos o tienen distintas cantidades de tiempo para terminar las mismas pruebas, no será posible comparar sus resultados.

Un segundo término crucial es el de la conducta. En el sentido más estricto, una prueba mide sólo la conducta registrada por la prueba, esto es, las respuestas dadas por una persona a los reactivos de la prueba. Así, como mencionamos antes no medimos directamente a una persona, sino que inferimos sus características (rasgos) a partir de sus respuestas dadas a los reactivos de la prueba. Si las conductas que muestran reflejan de modo adecuado el constructo que se mide, la prueba proporcionará información útil. Si éste no refleja adecuadamente la característica subyacente, las inferencias que se hagan resultarán erróneas.

En tercer lugar, una prueba contiene solamente una muestra de todos los reactivos posibles. Ninguno está tan completo como para incluir todos los reactivos posibles que se pueden desarrollar con el fin de medir el dominio conductual.

Puesto que una prueba contiene sólo una muestra de todos los reactivos posibles, se plantean dos problemas: En primer lugar debemos asegurarnos de que los reactivos incluidos en la prueba sean una muestra representativa de todos los posibles existentes. El segundo problema incluye el saber si una persona obtendría la misma calificación al responder a una muestra diferente de reactivos extraída del mismo "dominio". En otras palabras ¿obtendría la misma calificación en una forma equivalente de la prueba?. El primero es el problema de la validez; el último, el de la confiabilidad.

1.3 CRITICAS A LAS PRUEBAS PSICOLOGICAS

Los tests que miden inteligencia y otras variables psicológicas han sido utilizados extensivamente durante la segunda guerra mundial y en los inmediatos años de posguerra, principalmente con fines de selección; pero desde entonces han sido sometidos a duras críticas. Esto ha ocurrido en parte a causa de una incomprensión de su finalidad y de lo que puede y no puede alcanzarse con ellos.

Las personas tienen opiniones extremas respecto a la eficacia de las pruebas psicológicas (Brim y sus colaboradores, 1969; Gostin, 1967).

Algunos entusiastas han pretendido o esperado demasiado (creyendo que los tests pueden hacer casi todo), y se han sentido humillados cuando no se han realizado sus expectativas. Algunas críticas se han apoyado en el fracaso de los tests para hacer predicciones exactas, mencionando casos de niños que no pasaron el examen de "mayores de once años", pero que más tarde realizaron con aprovechamiento los

cursos de segunda enseñanza, aprobaron el examen de ingreso en centros universitarios y, en algunos casos, llegaron a obtener puestos de trabajo en la Universidad. Tales críticas han afirmado que los tests de todo tipo son totalmente ineficaces, a veces sin tener una idea clara de qué es lo que podría sustituirlos. Igualmente importante y más válida es la crítica que señala que muchos tests han sido muy deficientemente contruidos. En la prensa y en la televisión se ha dado mucha publicidad a esto presentando ciertos elementos de tests de inteligencia que eran, sin lugar a dudas, sorprendentemente malos. Freeman, el profano inteligente, tenía poca confianza en el empleo o el valor de tests mentales. Después de la guerra ese mismo profano creyó que los psicólogos habían establecido un método simple y relativamente perfecto de la medida de la inteligencia. Los tests mentales tuvieron considerable éxito en la educación, la industria y más en la medicina.

Por otra parte hay un gran número de personas que sobreestiman la exactitud de las pruebas. Tienden a considerar que las calificaciones que se obtienen a través de ellos, proporcionan indicaciones casi perfectas de las capacidades de una persona y las características de su personalidad. Ellos creen que si una persona demuestra que el cociente intelectual de Juan es de 120, será más inteligente y deberá obtener resultados más elevados en la escuela que Samuel, cuyo CI es de sólo 117. Esta visión de las pruebas es cómoda, ya que proporcionan un modo fácil para tomar decisiones. Existe también un gran grupo de personas que creen que las pruebas psicológicas son esencialmente inútiles. Estos individuos sostienen que el depender de ellas en muchos casos, dará como resultado el que se tomen decisiones erróneas; por consiguiente no se deben utilizar pruebas. Por ejemplo, el niño al que se le

dijo que carecía de capacidad para terminar sus estudios de preparatoria; pero que se convirtió posteriormente en un médico brillante. Otra opinión es la de que las pruebas son antidemocráticas y constituyen una intrusión en la vida privada, quienes defienden esta opinión sostienen que ciertas características, casi siempre referidas a algún aspecto de la personalidad, no debieran tomarse en consideración al adoptar decisiones relativas a los individuos. Además, pretenden que las actitudes y la personalidad de un individuo sólo son de su incumbencia y no se deben tomar en consideración en la adopción de decisiones prácticas.

Como resulta habitual existen muchas controversias, sin embargo ninguna de estas opiniones extremas representa con precisión la situación. Las pruebas psicológicas no son de ninguna manera perfectas y ningún psicólogo pretenderá que lo sean; aún cuando las pruebas contribuyen a que se tomen decisiones incorrectas en casos individuales, hay un gran caudal de pruebas que demuestran que, en diversas situaciones se logran mejores resultados con las pruebas que con otros métodos disponibles de evaluación.

1.4 CLASIFICACION DE LAS PRUEBAS PSICOLOGICAS

POR SU OBJETIVO:

Potencia o Ejecución Máxima.

Este tipo de tests exigen del examinado su máximo rendimiento en la tarea o tareas que se le piden que ejecute, tanto en lo que se refiere a lo que "puede" hacer, como a lo que "rinde" en el momento del examen. Bajo este

rubro se incluye a las pruebas de inteligencia, de habilidades o aptitudes múltiples y específicas, de rendimiento (intelectual o de cualquier otro tipo que se este investigando).

Rasgos o Ejecución Típica.

En las pruebas de ejecución típica nos interesa conocer su comportamiento habitual o normal. Entre este tipo de pruebas tenemos los siguientes tests: De ajuste, temperamento, intereses, valores, actitudes, preferencias, escalas de la personalidad, inventarios de personalidad, técnicas proyectivas, pruebas situacionales, etc. En este apartado se incluyen todos los tests que se han elaborado para medir los tradicionalmente llamados rasgos de personalidad.

La diferencia entre los tests de ejecución máxima y los rasgos de personalidad radica en la objetividad de los datos ya que, ese tipo de pruebas esta sujeto estrictamente a la metodología psicométrica.

FOR LA FORMA O TIPO DE RESPUESTAS QUE EXIGEN:

Pruebas Objetivas.

En estas tenemos las pruebas de inteligencia.

Pruebas Subjetivas.

En estas tenemos las pruebas de personalidad, especialmente los tests proyectivos como el T.A.T (Pruebas de Apercepción Temática, el Rorschach, que es una prueba típicamente de "estructura de personalidad", etc.). (Morales, 1975).

POR LA FORMA DE ADMINISTRACION DE LOS TESTS:

Pruebas Individuales.

Las pruebas individuales se pueden aplicar sólo a una persona cada vez y pueden ser de ejecución o verbal. Estas son indispensables cuando se desea emitir un juicio definitivo sobre cualquier aspecto de la personalidad del individuo examinado; el material ha sido ideado para crear las mejores condiciones que surgen de un contacto personal entre el examinador y el examinado. Se lleva en un lugar o cubículo especial, en donde sólo se encuentren ambos: en condiciones óptimas para ejecutar las tareas. La estimulación es más directa y el clima general del examen facilita la seguridad y confianza del examinado. La observación directa individual del examinador con el desempeño del examinado confiere una mayor confianza en los resultados y proporciona un conjunto de elementos muy significativos para la interpretación de los puntajes parciales y totales obtenidos en la prueba psicológica.

Pruebas Colectivas.

Los tests de aplicación colectiva deben ser cuidadosamente manejados. Lo colectivo no significa que estos tests puedan ser administrados a una multitud al respecto, hay reglas, como en todo, para la cantidad de sujetos que pueden ser probados en un examen de este tipo. Así por ejemplo, si se examinan grupos muy numerosos disminuye la confiabilidad del test, y consecuentemente la validez, pues no es fácil controlar a tantos sujetos para evitar que de alguna forma existan variables interferentes que distorsione los resultados, lo aconsejable, en este caso, es que los grupos

no excedan de 15 sujetos y que el número de "vigilantes" sea proporcional al de examinados.

El material del examen, consiste por lo general, en cuadernillos impresos, en los cuales han de trabajar los individuos que se sometan al test.

Las instrucciones son dadas por el examinador simultáneamente para todo el grupo, con ejemplos ilustrados en un pizarrón y completados con ejercicios incluidos en los cuadernillos del examen. Estos cuadernillos contienen también las instrucciones impresas deseables para que el examinado pueda consultarlas en cualquier momento. Las instrucciones generales para los tests colectivos suelen darse antes que los examinados abran el cuadernillo. Después se dan las referencias a la primera serie de subtests. Una vez transmitidas, los miembros del grupo trabajan en dicha serie con la indicación expresa de no formular ninguna pregunta o consulta, una vez indicado el examen relativo a la serie del subtest en cuestión.

Finalizada la primera serie de subtests el examinador da las instrucciones para la segunda serie, y así sucesivamente hasta terminar toda la prueba. Algunos tests colectivos llevan impresas todas las instrucciones y el examinador se concreta a un comentario sobre la finalidad del examen, después de lo cual, los examinados deben trabajar siguiendo las instrucciones. Las pruebas colectivas están sujetas, en su mayoría, a una duración determinada. En estos casos, se interrumpe cada serie al término del tiempo que se le ha fijado.

El material del examen suele estar organizado para facilitar la clasificación de las respuestas, tarea que puede efectuarse, por lo general, en pocos minutos. La mayor parte de los tests colectivos ofrece dos o más alternativas

(respuestas) al problema planteado, de manera que el examinado se limita a elegir (marcando con un lápiz) la que considera más acertada. Es común presentar cinco alternativas, recurso que se reduce a 1/5 la posibilidad de los aciertos casuales en cada uno de los ítems.

En resumen las ventajas de los tests colectivos son:

1. Aplicación a un gran número de individuos
2. Predominio de elementos exactamente cuantificables y mayor exactitud en los aspectos estadísticos del método.
3. Mayor facilidad, rapidez, economía y objetividad en la aplicación e interpretación.
4. Generalización de los tests manipulativos.

Las pruebas colectivas se utilizan con preferencia en las escuelas, la industria, las fuerzas armadas y en toda circunstancia donde debe examinarse a grandes grupos de individuos.

Pruebas Autoadministradas.

La forma autoadministrada de tests consiste en someter al sujeto a las mismas condiciones que en la forma de administración individual, excepto en que aquí el examinador solamente da las instrucciones acerca de lo que ha de ejecutar el sujeto, pudiendo ausentarse del cubículo y dejar a éste trabajar tranquilamente.

Sin embargo, en estos tres tipos de pruebas hay diferencias en cuanto a su manipulación. Así pues, muchas de ellas pueden ser administradas en las tres distintas formas, pero teniendo siempre en cuenta que cada forma debe tener sus propias normas de calificación, aunque se trate de la misma

prueba, ya que habrá ciertos cambios en los resultados de una forma a otra de aplicación. (Morales, 1975).

POR LA LIBERTAD DE EJECUCION:

Pruebas de Poder.

En las pruebas de poder al sujeto examinado se le pide que emplee toda su capacidad en el examen, o sea, que realice lo más que pueda, sin escatimar esfuerzos en cuanto a sus habilidades y conocimientos. En este tipo de tests o en algún test en especial se puede utilizar el registro del tiempo, pero ya estandarizado. En los tests de poder solamente interesa conocer qué tanto sabe el sujeto o si puede realizar la tarea.

Pruebas de Velocidad.

Las pruebas de velocidad exigen del examinado la ejecución más rápida que pueda realizar para terminar completamente la tarea que se le ha asignado. Por ejemplo, es frecuente emplear los tests de velocidad en la selección de personal en lo educacional, etc., es decir, en aquellas situaciones en las cuales se debe probar, cómo realiza una tarea una persona bajo tensión o presión. (Morales, 1975)

POR LA FORMA DE DAR LAS INSTRUCCIONES:

Orales

El examinador da de palabra las instrucciones al examinado para que éste pueda comenzar a contestar, ya sea de forma oral o escrita al test.

Escritas.

Las instrucciones escritas vienen impresas al principio del test, con algunos ejemplos, para que el examinado las conteste y pueda realizar el test, sin que tenga que preguntar durante el test al examinador.

Mixtas.

Algunas pruebas traen tanto instrucciones escritas, como orales que el examinador da al examinado.

Ejemplificando.

En casos especiales, hay que darles ejemplificando el examinador lo que quiere que el sujeto realice en cada tarea, como en el caso de las personas que carecen de la audición o de la palabra. (Morales, 1975)

POR EL MATERIAL QUE SE DA PARA EL EXAMEN:

El material que se da para examen puede ser de varios tipos: a) de lápiz-papel; b) verbal completamente; c) de ejecución (material manual, visomotor); d) aparatos especiales para realizar determinada tarea, o e) una combinación de los tres primeros, sobre todo cuando se exploran en un mismo instrumento diversas funciones o habilidades. En este caso, generalmente se trata de escalas mixtas.

POR LA FORMA DE CALIFICACION:

Los tests psicológicos pueden ser calificados manualmente, según el tipo de unidad de calificación de que se trate; o bien contando puntos, aplicando matrices de calificación o

mediante computación (lo cual ahorra mucho tiempo, dinero y energía). Por supuesto, hay que saber que tipo de test lo permiten. Además, en algunos casos pueden combinarse las calificaciones manual y por computadora.

Para cada caso, los "protocolos" u hojas de calificación serán especiales. Un protocolo es aquella forma en la cual el sujeto da sus respuestas. Muchos de estos protocolos contienen un lugar específico para anotar la calificación. En caso contrario, se debe tener una hoja especial para vaciar las calificaciones. A veces estas hojas están elaboradas especialmente para entrar de modo directo a la computadora.

POR EL LIMITE DE EDAD DE LOS SUJETOS:

Los tests psicológicos tienen límites de aplicación en lo que se refiere a la edad de los sujetos para quienes se han diseñado. Desde este punto de vista, los tests se clasifican en: a) tests para infantes o bebés de 0 a 3-4 años.

b) tests para niños preescolares de 3-4 a 6 años.

c) tests para niños escolares de 6 a 12 años.

d) tests para adolescentes de 12-14 a 18-21 años.

e) tests para adultos de 18-21 a 65 años.

1.5 CONFIABILIDAD Y VALIDEZ

CONFIABILIDAD

"Confiabilidad se refiere a la consistencia de los puntajes obtenidos por la misma persona cuando se le examina en diferentes ocasiones con la misma prueba, u otros conjuntos

de reactivos equivalentes, o en diversas situaciones de prueba" (Anastasi, 1976).

METODO TEST-RETEST

Fue el primer método que se utilizó para calcular la confiabilidad de un test, consiste en aplicar el test dos veces al mismo grupo de sujetos, en ocasiones diferentes, por lo general con intervalos breves; calculando luego el coeficiente de confiabilidad para las dos series de medidas. Este Coeficiente de Confiabilidad recibe el nombre de "Coeficiente de Estabilidad Temporal", e indica el grado en que se pueden afectar las puntuaciones de un test por las fluctuaciones que se pueden producir en el intervalo de tiempo en los sujetos (tensiones emocionales, fatiga, actitud hacia el examen, etc.) o bien en las condiciones de aplicación del test (elementos perturbadores, ruidos, excesos de temperatura, descuidos en algún aspecto de las instrucciones, etc.).

Este método, aunque sencillo en su concepción, presenta, sin embargo, en la práctica algunos inconvenientes. En primer lugar, si el contenido del tests es tal que el entrenamiento o aprendizaje experimentado al haberlo pasado una vez favorece luego las respuestas, pueden modificarse sensiblemente los resultados en la segunda administración; particularmente esto puede suceder en aquellos sujetos de la muestra que tengan más vivacidad mental con lo que pueden mejorar más sus resultados que los medianos o torpes, distorcionándose entonces el coeficiente de confiabilidad entre las dos series de notas. Si el intervalo de tiempo

entre las dos administraciones es muy corto, en cuyo caso los sujetos tendrán reciente el "aprendizaje" e incluso es posible que por retener en la memoria muchas de las respuestas, tengan más tiempo para dedicarse a resolver aquellas que durante la primera administración les resultaron más difíciles. Por estas razones hay que considerar previamente cuál será el lapsus de tiempo más idóneo para evitar el factor memoria, y en general el procedimiento será mucho más adecuado para aplicarlo a tests cuyo contenido se olvida fácilmente, por ejemplo, ciertos tests de operaciones aritméticas, simples, de tachado de ciertas letras, algunos tests de discriminación sensorial, etc., que para aplicarlo a tests en los que las soluciones elaboradas pueden retenerse en la memoria por mucho tiempo.

METODO DE FORMAS ALTERNAS

La confiabilidad de formas alternas llamada también equivalente o paralela, se obtiene cuando se administra dos pruebas equivalentes al mismo grupo de examinados, para ello se utiliza cuestiones de naturaleza y dificultad análogas pero de apariencia distinta.

En principio, dos series equivalentes deben tener el mismo número de ítems; éstos deben ser de dificultad análoga, deben medir lo mismo y las instrucciones, tiempos límites de administración, ejemplos y otros aspectos de cada uno de los tests, tienen que ser equiparables.

Una vez demostrada la equivalencia de las dos formas, se aplican ambas, una inmediatamente después de la otra, al mismo grupo de sujetos y la correlación entre las dos series de puntuaciones será el coeficiente de confiabilidad del

test, al que se denomina también "coeficiente de equivalencia"; las diferencias obtenidas estarán producidas en su mayor parte por los fallos que existan entre la semejanza o equivalencia de los ítems, aparte de la influencia que puedan ejercer los errores.

Si los dos tests se aplican con un intervalo de tiempo, el coeficiente ya no será sólo de equivalencia de ítems, sino también de "estabilidad temporal", supuesto buen coeficiente de equivalencia.

También este método tiene sus limitaciones. Si el contenido del test está muy sujeto al aprendizaje, el uso de formas paralelas lo reducirá más que el método de test-retest, pero no lo eliminará por completo, puesto que los principios de resolución serán en esencia muy parecidos.

METODO DE DIVISION EN DOS MITADES

Este método consiste generalmente en hacer una sola aplicación de test y una vez que se han obtenido las respuestas, dividir los elementos del test en dos partes equivalentes, puntuarlas por separado y calcular su correlación.

Como es lógico, una previa condición para aplicar este método es que las dos partes en que vayamos a dividir el test sean verdaderamente equivalentes. Para ellos es necesario que de antemano conozcamos la dificultad de cada uno de los ítems. Si el test está compuesto por ítems de la misma dificultad o con el mismo "peso específico" para medir un mismo rasgo entonces podremos dividir el test en una primera y una segunda mitad. El procedimiento será correcto

excepto para aquellos tests que aunque cumplan las anteriores condiciones, sean de excesiva longitud y exijan un esfuerzo prolongado de atención, ya que en tales casos, probablemente la segunda mitad del test podría dar unas notas algo más bajas a consecuencia de la fatiga.

Si, por el contrario los elementos estaban dispuestos en un orden de dificultad progresiva y, por lo tanto, no tiene el mismo "peso específico", el procedimiento consiste en dividir los elementos en pares e impares y buscar la correlación entre la suma de los resultados obtenidos en la serie par con la de los resultados en la serie impar.

La correlación entre las notas de una mitad del test y la otra nos da un "coeficiente de equivalencia" de los ítems que compongan las dos mitades del test. Con este procedimiento no averiguamos nada acerca de la estabilidad de las puntuaciones puesto que el test se ha administrado una sola vez. En rigor, lo que da realmente esta correlación es la confiabilidad de la mitad de un test y, en consecuencia, a igualdad de condiciones, la confiabilidad del test será tanto mayor cuanto más extenso sea éste. Por consiguiente se necesita introducir un control de corrección para determinar la confiabilidad del test completo. Esta fórmula ha sido propuesta por Spearman-Brown.

La ventaja del método de separación en dos mitades radica en que se necesita únicamente una forma de la prueba y una sola aplicación de la misma para poder estimar su confiabilidad.

El coeficiente de consistencia interna suele aumentar según el tamaño de la prueba; no se usa en pruebas contra tiempo

ni permite calcular su estabilidad en el transcurso del tiempo.

La división pares-impares es preferible si el test aparece como de naturaleza heterogénea y es un test de eficiencia, no de velocidad porque con este método se hacen paralelas las dos mitades por la dificultad media y el tiempo dedicado a cada una (al establecer la confiabilidad es de desear que todos puedan terminar el tests, pues de otro modo en la última parte tendremos muchas respuestas en blanco). Puede considerarse una ampliación el método de Kuder-Richardson, que se aplica cuando los items son de dificultad igual o parecida (aunque es preciso medir preventivamente este aspecto). Este método se emplea cuando se califican los reactivos en forma dicotómica (es decir, correctas o incorrectas).

FACTORES QUE AFECTAN LA CONFIABILIDAD

TAMAÑO DE LA PRUEBA: A mayor número de reactivos, suele ser mayor la confiabilidad

VELOCIDAD: Una prueba de velocidad pura es una prueba en que todos los items que se alcanzan a contestar son contestados correctamente, pero en la que nadie tiene tiempo de contestar todos.

OBJETIVIDAD: A mayor subjetividad en la calificación de una medida, menor confiabilidad de la misma.

DIFICULTAD DE LOS ITEMS: El grado de dificultad, de la prueba, así como de cada uno de los ítems que la componen, también afecta la confiabilidad de la misma. A todos los ítems, o a la inversa, tan difíciles que casi nadie puede acertar con tan siquiera un sólo ítem (o cuya puntuación carece de relevancia por ser las respuestas sujetas a adivinanza), tendrán poca variabilidad en sus puntuaciones y tenderán a ser menos confiables.

ADIVINACIÓN: Entre más se adivina (es decir, se responde al azar a los diversos reactivos), suele ser menor la confiabilidad. Incluso la adivinación acertada causa errores en los resultados finales.

HOMOGENEIDAD DEL GRUPO: Otro factor susceptible de influir en la confiabilidad estimada de una prueba, es la homogeneidad del grupo. Dada la igualdad de otros factores, a mayor homogeneidad del grupo, mayor confiabilidad de la prueba.

VARIACION DENTRO DE LA SITUACION DE PRUEBA: Las variaciones en la situación de prueba, por ejemplo, instrucciones erróneas o mal entendidas, equivocarse de lugar en las hojas de respuestas, enfermedad y ensañaciones, suelen estar en relación inversa con la confiabilidad.

MEMORIA: Entre mayores sean los efectos de la memoria y práctica afectará más la confiabilidad. (Sattler, 1988).

VALIDEZ

La Validez de un instrumento psicológico es el grado hasta el cual el examen mide lo que se propone medir.

Definitivamente en la determinación de la validez de un examen psicológico se tiene que tomar en consideración la definición de rasgo específico que ese examen pretende medir. Claro esta, el experto no hace esta definición a capricho; es el producto de un proceso riguroso de estudio de las funciones y características que a su juicio son esenciales al rasgo o atributo que él pretende medir. Como las pruebas se utilizan para fines diferentes no hay ningún tipo único de validez que sirva para todos. Es muy importante saber que ninguna prueba es sencillamente válida en general o abstracta; las pruebas son válidas sólo para un fin específico.

VALIDEZ DE CONTENIDO

Uno de los propósitos de una prueba es el de describir o representar a una persona. Una prueba sirve de muestra cuando los ítems que la componen fueron extraídos de un universo claramente definido. La validez de contenido se refiere a qué tan adecuadamente el contenido o las respuestas de la prueba muestrean el campo acerca del cual habrán de sacarse inferencias. Lennon, (1956) define a la validez como: "El grado hasta donde las respuestas dadas por un sujeto a los ítems de una prueba pueden considerarse como una muestra representativa de sus respuestas a un universo real o hipotético de situaciones que, tomadas en su conjunto, constituyen el campo de interés de la persona encargada de interpretar dicha prueba".

La validez de contenido reviste particular importancia en el caso de las pruebas de rendimiento. Al evaluar la validez de contenido, primero, debe definirse el campo del contenido del universo de situaciones. Al hacerlo, es preciso considerar tanto la materia examinada como el tipo de conducta o de tarea que se espera por parte de los alumnos. En la citada definición de Lennon, se observa que la validez de contenido se adscribe a las respuestas dadas por el sujeto y no a los ítems mismos de la prueba. Tanto el contenido como el proceso son importantes. El usuario de una prueba hace inferencias hacia un universo conductual (para simplificar, en lo sucesivo llamaremos campo de contenido al universo a partir del cual nos interesa hacer inferencias. Sin embargo, se recordará que estas inferencias habrán de ser conductas). Es probable que, en la mayoría de los casos, lo más conveniente sea que el campo del contenido este definido en la forma más específica posible, en términos de una serie completa y finita de objetivos conductuales. Mientras más completa sea la definición del campo, mayores posibilidades tendremos de elaborar una buena prueba de contenido .

La evaluación subjetiva de la validez de contenido se hace más fácil cuando el autor de la prueba define el universo y el proceso de muestreo. La exhibición de una tabla de especificaciones y del número de ítems correspondientes a cada categoría facilitaría en gran medida esta evaluación. Además, los procedimientos seguidos en el establecimiento de la tabla de especificaciones lo mismo que los métodos utilizados en la clasificación de los ítems, deberán describirse. Dichos procedimientos pueden incluir el empleo de especialistas en elaboración de programas como jueces expertos, la revisión de textos actuales guías de programación, etc.

Asimismo, en la validez de contenido, nos interesa saber cuán exactas podrán ser nuestras inferencias desde una puntuación dada, hacia un campo más extenso. En cualquier caso, deseamos generalizar. Así, la elaboración de dos pruebas que abarquen un mismo contenido, la administración de ambas a los mismos alumnos y la correlación de los resultados obtenidos, nos proporcionarán información tanto acerca de la confiabilidad de formas equivalentes como acerca de su validez de contenido. De hecho, Ebel (1975), sugirió que en lugar de validez de contenido. Tal vez fuera más conveniente utilizar términos como "confiabilidad de contenido" o "confiabilidad de la muestra de trabajo".

Como lo indica Brown (1976), la validez de contenido constituye, en cierto sentido, una propiedad general de una prueba. Si el autor de una prueba define el contenido de ésta y redacta ítems representativos de este contenido, logra cumplir, hasta cierto punto, su cometido. Sin embargo, desde el punto de vista del usuario de la prueba, la validez de contenido de ésta es específica de una situación. ¿Mide la prueba las conductas que se consideran importantes?. Es importante recordar que una prueba de rendimiento puede tener mucha validez de contenido para un usuario y poca para otro.

VALIDEZ DE CRITERIO

La validez de criterio consiste en estudiar la relación existente entre las puntuaciones obtenidas en pruebas y cualesquiera medidas externas independientes (criterios). El criterio, como la prueba, debe tener propiedades psicométricas útiles, medirse con facilidad, carecer de todo vicio o prejuicio y ser importante para el fin de la prueba. Esta relación complementaria entre prueba y criterio es una

necesidad obvia, ya que sin ella es imposible determinar que la prueba mida en realidad el rasgo o característica para cuya medición fue estructurada. Algunos autores establecen una distinción entre dos tipos de validez de criterio, a saber: la validez concurrente y la validez predictiva. La única diferencia práctica entre las dos, radica en el período de tiempo en que se reúnen los datos criterio. Cuando se reúnen aproximadamente al mismo tiempo que los datos de la prueba, hablamos de validez concurrente. Cuando se reúnen en una fecha posterior, tenemos una medida de validez predictiva.

Otra distinción es de carácter más bien lógico que práctico y no se basa en el tiempo, sino en el propósito de la aplicación de la prueba. En la validez predictiva, nos interesa la utilidad de la puntuación lograda en la predicción de alguna futura ejecución. En la validez concurrente nos preguntamos si la puntuación lograda en la prueba puede o no sustituirse por alguna forma menos eficiente de reunir datos criterio. Así, el que si la validez de criterio deberá expresarse como concurrente o predictiva, depende de si estamos más interesados en predecir o en evaluar una condición presente.

En la validez de criterio lo que nos interesa es determinar con cuanta exactitud podemos generalizar de una puntuación a otra. Deseamos saber hasta que punto podemos generalizar (o predecir) hacia el éxito que habrá de tener una persona en la ejecución de una tarea diferente. Al estudiar la validez de criterio, es preciso examinar detenidamente los aspectos, tanto conceptuales como operantes (medición) del criterio.

VALIDEZ DE CONSTRUCCION

Un elemento esencial de una teoría son las construcciones bien definidas. La Recomendación Técnica para el Uso de Pruebas Psicológicas y Técnicas de Diagnóstico (APA, 1954), propuso un nuevo método para abordar la validez, denominada validez de construcción.

La validez de construcción es importante, siempre que se diseña una prueba psicológica para medir algún atributo o alguna cualidad (construcción), que se suponga que posea la persona.

La validez de construcción se evalúa mediante la acumulación de evidencia y no es posible ningún índice cuantitativo único de la validez de construcción. Con el fin de determinar la validez de construcción de una prueba psicológica, es preciso examinar todo el caudal de evidencias que la rodean: el tipo de reactivo que se incluye, la estabilidad de las calificaciones en condiciones variables, la homogeneidad de la prueba psicológica, su correlación con variables de otras pruebas, los efectos de la manipulación experimental de la ejecución de la prueba y otros datos que iluminen el significado de las calificaciones.

La validación de construcción involucra la construcción de una mini-teoría acerca de una prueba psicológica. Esta construcción de una teoría contiene tres etapas: En primer lugar, en base a la teoría sostenida en ese momento respecto a la prueba psicológica, el investigador deduce ciertas hipótesis sobre la conducta esperada de las personas que obtienen diferentes calificaciones en ella. En segundo lugar reúne datos que confirman o no esas hipótesis. Finalmente en base a los datos acumulados, toma la decisión relativa a si la teoría, de hecho, explica adecuadamente los datos. Si no

es así, tiene que revisar su teoría y repetir el proceso hasta lograr una explicación más adecuada.

FACTORES QUE AFECTAN A LA VALIDEZ

- 1. Hay factores relacionados con la prueba misma, entre ellos, habilidades para ejecutar pruebas, ansiedad, motivación, rapidez, comprensión de las instrucciones, deficiencias educativas, desconocimiento del material de la prueba y desviaciones de cualquier tipo del grupo normativo de estandarización. Es obvio, que los resultados no son válidos en examinados poco cooperadores o que se distraen con facilidad, o en los que no entendieron las instrucciones de la prueba.*
- 2. Existen factores relacionados con el criterio. Las calificaciones escolares, criterio usado con mucha frecuencia, son afectados por motivación, conducta en el salón de clase, apariencia personal y hábito de estudio. Si los examinados tienen problemas en cualquiera de estas áreas, suele disminuir la validez predictiva de las pruebas de inteligencia.*

1.6 ATRIBUTOS DESEABLES DE LOS TESTS

- 1. Deben ser válidos, y medir lo que dicen medir*
- 2. Debe ser sincero y directo en su enfoque, debe quedar claro para los sujetos a examinar de qué van a ser evaluados, y esto ser relevante y tener relación con la tarea profesional para la cual son examinados.*

3. *Las preguntas o ejercicios del test deben constituir una muestra representativa de todo el campo a evaluar, y en cuanto sea posible excluir toda información o aptitudes irrelevantes. Si es necesario un test de rendimiento, el constructor en estrecha relación con el especialista en esa materia, diseñará un borrador del test "edición completa", es decir, con toda la especificación de los contenidos a que se refiere y de los objetivos a evaluar; esto incluirá una distribución proporcional de los elementos, de modo que cada área de contenido y cada objetivo tenga su apropiada ponderación en el test. Por ejemplo, los elementos de un test de información general se extenderán con la debida ponderación sobre todos los diferentes temas, las diferentes nacionalidades y los diferentes periodos de tiempo.*
4. *Los tests deberían ser preferentemente capaces de ser aplicados simultáneamente a grupos amplios de sujetos. Esto ofrece a los tests de papel-lápiz una obvia e importante ventaja frente a los tests que implican el uso de aparatos o máquinas.*
5. *El test debe tener unas instrucciones normalizadas y (excepto en el caso de un test de instrucciones o normas) ser de explicación simple. Normalmente es deseable que, antes que el sujeto comience con la prueba en sí, se le permita un tiempo razonable para leer las instrucciones y adquirir práctica con los ejemplos existentes en la portada o primera página del cuadernillo. Las instrucciones escritas deben ser, en lo posible, breves pero completas. Normalmente deberían de existir tres ejemplos de práctica al principio de cada test o subtest, el primero muy fácil, el segundo relativamente fácil y el tercero de una dificultad similar a la media existente en el test. Se debe dar la contestación al primer ejemplo y*

explicarla, pero las contestaciones al segundo y tercer ejemplo deben quedar en blanco, para que sean constestadas por el mismo sujeto a la vez que adquiere confianza en la prueba a realizar. Si parece aconsejable, se pueden dar y explicar las contestaciones correctas a estos dos ejemplos. La meta ideal es que todos los sujetos comprendan perfectamente la tarea a realizar (aunque no sean capaces de hacerlo muy bien) antes de comenzar la prueba en sí.

- 6. El test debe tener un sistema de puntuación fácil. Esto se puede facilitar si el test está compuesto por un gran número de pequeños elementos que pueden ser puntuados como acierto o error sin ambigüedad o dudas mediante una plantilla de corrección. Es preferible que se destine la columna o margen derecho del test para registrar las contestaciones del sujeto, incluso con líneas o recuadros para señalar el lugar exacto donde anotarlas. En ocasiones, es útil repetir delante de estos espacios la numeración de los elementos; con ellos se reducen los errores de anotación o registro.*
- 7. El test debe discriminar con confiabilidad dentro de la conveniente variabilidad de la aptitud. La precisión de esta discriminación se ve afectada por el formato del test, su longitud y la dificultad de los elementos. Es muy importante que los elementos estén ordenados correctamente por su índice de dificultad. Debe comenzar con elementos muy fáciles que todos los sujetos deben intentar; esto animará a los menos dotados y les dará confianza para aplicar toda su capacidad y hacerlo lo mejor posible. A partir de estos primeros elementos, el test comienza a ser cada vez más difícil, hasta llegar a los últimos que sólo los mejores sujetos puedan contestar correctamente.*

8. El tiempo limitado depende de la naturaleza del test. Si fundamentalmente es un test de "potencia" y los últimos elementos son muy difíciles, el tiempo límite debe ser generosamente amplio, de modo que casi todos los sujetos puedan intentar todos los elementos. Si por otra parte, es un test fundamentalmente de "rapidez", y los últimos elementos no son más difíciles que los primeros, el tiempo límite debe ser más estricto para obtener una buena variabilidad de puntuaciones, de forma que sólo los sujetos mejor dotados puedan finalizar la prueba dentro del límite concedido.

CAPITULO II

INTELIGENCIA

2.1 TEORIAS DE LA INTELIGENCIA

2.2 INTELIGENCIA, HERENCIA Y MEDIO AMBIENTE

2.3 HISTORIA DEL BARSIT

2.4 PROPOSITOS Y USOS DE LA PRUEBA

2.5 DESCRIPCION DEL BARSIT

2.1 TEORIAS DE LA INTELIGENCIA

Los orígenes del concepto se pierden en la antigüedad. Sabemos que Platón y Aristóteles ya delinearon una distinción entre los aspectos cognoscitivos de la naturaleza humana (aquellos que se relacionan con el pensamiento, la solución de problemas, la meditación, el razonamiento, etc.) y los aspectos hómicos de la conducta humana (aquellos relacionados con las emociones, los sentimientos, las pasiones y la voluntad.). Más tarde, Cicerón acuñó el término *inteligencia*, la tradujo como: *Inter-dentro, leger-reunir, escoger, discriminar.*

Binet, en Francia, consideraba como componentes esenciales de *inteligencia*: el juicio, la comprensión y el razonamiento; estableció tres criterios para la existencia del pensamiento inteligente: a) la dirección, la adopción y el mantenimiento de una preparación mental; b) la adaptación, del pensamiento a la obtención de un fin determinado; y c) la crítica, la adopción de una actitud crítica respecto al propio pensamiento, corrigiéndolo cuando es necesario.

Binet pertenecía a un enfoque de desarrollo, su escala Binet-Simón fue también el primer intento de proporcionar una escala numérica de niveles de *inteligencia*, que se denominaron posteriormente *Edades Mentales*.

En 1920, Goddard fue el único en considerar la *inteligencia* como el determinante principal de las acciones humanas. También L.M. Terman compartía esa opinión. Al publicar por primera vez el test de *inteligencia* de Stanford-Binet en

1916, escribió lo siguiente: El sentido moral, al igual que el sentido para los negocios, el sentido social o cualquier otro proceso de pensamiento elevado, es una función de la inteligencia.

Terman (1921), definió la inteligencia como la habilidad para efectuar "pensamiento abstracto". Estaba consciente del peligro que entraña insistir demasiado en los resultados de una sola prueba: "Debemos evitar definir la inteligencia sólo en cuanto a habilidad para aprobar las pruebas de una escala de inteligencia determinada. No parece necesario decir que no hay ninguna escala que pueda medir en forma adecuada la habilidad para manejar todos los tipos de materiales en todos los niveles de inteligencia".

Uno de los tipos de modelos de inteligencia general es el de Spearman, que fue el primer investigador que propuso una teoría de la estructura intelectual basada en análisis estadísticos de datos de pruebas psicológicas. Una teoría de dos factores. El primero de ellos era una capacidad general o un factor de energía mental que, básicamente, constituía un factor de razonamiento, con actividades mentales complicadas que contienen la cantidad más alta de G. Este factor está involucrado en las operaciones deductivas, vinculadas con aptitud, rapidez, intensidad y amplitud de la producción intelectual de la persona. Las actividades cognoscitivas vinculadas con G son la deducción de relaciones (determinación de la relación entre dos o más ideas) y la de correlativas (encontrar una segunda idea relacionada con una ya establecida). Toda actividad intelectual implica un factor general que comparte con todas las demás actividades intelectuales y uno específico que no

lo hace con ninguna otra, se suponía que cada prueba específica medía habilidades que eran específicas para esa prueba en particular. Por esto, el segundo componente incluía inteligencias específicas. Así pues, aunque se asignaba una importancia primordial al factor general, la teoría reconocía que era preciso tomar en consideración otros factores específicos (e incluso otros generales).

E.L. Thorndike (1927) rechaza el concepto de que la inteligencia es una facultad unitaria. Para él no hay una inteligencia, sino una suma de inteligencias, que no tienen un rasgo uniforme. La acción unifica sus factores y éstos tienen cierta relación entre sí, lo que produciría aquella aparente unidad. Fundándose en esta interpretación desarrolló una unidad de medida de inteligencia, que denomina CAVD; y que consta de cuatro componentes: test de completar (C), test de aritmética (A), test de vocabulario (V) y test de direcciones (D). Thorndike ve la inteligencia en la habilidad con que el individuo "reacciona correctamente desde el punto de vista de la verdad o de los hechos".

He aquí, según Thorndike, los múltiples factores que comprenderían la inteligencia:

Inteligencia abstracta, o aptitud para el manejo de las ideas, el lenguaje, las matemáticas, las ciencias y los negocios.

Inteligencia mecánica, o aptitud para comprender las cosas y los conocimientos comerciales.

Inteligencia social, o aptitud para comprender a otras personas y a los animales; directivas en sus distintas formas.

Aptitud para cooperar de distintas maneras y en distintos niveles de capacidad.

Energía.

Persistencia.

Aptitud para el autocontrol.

Aptitud para el control de los demás.

Capacidad de persuasión.

Popularidad.

Aptitud política.

Aptitud para las leyes, misterios, medicina, enseñanza, Ingeniería, música, arte, literatura, desempeño de cargos, finanzas, compras, ventas, administración, agricultura, para los diversos trabajos, militar, de investigación científica y otras actividades importantes para el bienestar general.

Aptitud para el galanteo y el matrimonio; como padre y protector; como vecino y ciudadano; como votante, crítico y representante.

Aptitud para enfrentar los hechos universales y los propios, y para adaptar su propia conducta externa y su corriente de ideas externas a la realidad sin eludirlas ni acudir a soluciones pueriles o perversas.

En 1946, la estructura factorial de inteligencia más conocida es la de Thurstone, encontró ocho capacidades intelectuales diferentes y fundamentales: espacio, la capacidad para visualizar objetos espacialmente; número, facilidad en aritmética y matemáticas; comprensión verbal, la capacidad para almacenar conceptos verbales y el razonamiento; fluidez de palabra, la capacidad para producir

palabras apropiadas; memoria, la capacidad para almacenar y recuperar experiencias y conceptos; inducción, facilidad para encontrar principios; deducción, el uso expedito de principios en la solución de problemas; y flexibilidad y rapidez de pensamiento. Estructuró una prueba de inteligencia basada en este modelo, que llamó Prueba de Capacidades Mentales Primarias, la cual produce resultados separados para cada capacidad.

Thurstone llegó a la conclusión de que los tests median algo muy parecido a la inteligencia general de Spearman, o g., pero que median también un cierto número de aptitudes primarias: aptitud verbal, aptitud numérica, aptitud visoespacial, memoria, etc. Establece además, un paradigma en el que dice que, personas diferentes tienen aptitudes diferentes para resolver problemas intelectuales, y que la inteligencia es una aptitud particularmente importante entre ellas.

Ryle (1949), opinó que los intentos para describir o definir la inteligencia son de escaso valor, puesto que incluyen la falsedad del "espiritú en la máquina". Nunca podemos observarla directamente: lo único que podemos ver es que algunos actos, algunas palabras o algunos pensamientos, son más inteligentes, astutos, complejos o eficientes que otros.

En la teoría jerárquica de la inteligencia de Philip E. Vernon (1950), se concede una importancia central a G, nivel más alto de la jerarquía. Al siguiente nivel de generalidad, dos factores principales de grupo representan habilidad en los campos educativo-verbal y espacial-mecánico. A niveles más bajos hay subdivisiones de estos factores de grupo (o factores menores de grupo), por ejemplo, habilidades

creadoras, fluidez verbal, y factores numéricos, todo ello bajo educación verbal y factores de información espacial, psicomotora, y mecánica bajo espacial-mecánico. Al siguiente nivel emergen otras habilidades más especiales (o factores específicos), propias de ciertas pruebas. Los factores que se encuentran bajos en la jerarquía se refieren a límites estrechos de conducta, en tanto que los que se encuentran altos se refieren a una gran variedad de conductas.

Wechsler (1958), pone énfasis en la capacidad global. "La inteligencia, como construcción hipotética, es la capacidad global o conjunta del individuo para actuar intencionalmente, pensar racionalmente y tratar de modo efectivo con su medio ambiente. Es global o conjunta porque está compuesta por elementos o aptitudes (rasgos) que, aunque no enteramente independientes, son diferenciables cualitativamente.

Vernon (1965), cree que debe considerarse un factor general de grupo (G) si se quiere comprender la inteligencia.

D.O. Hobb (1966), ha sugerido el concepto de los términos inteligencia A e inteligencia B. La inteligencia A es la potencialidad básica del organismo para aprender y adaptarse a su medio; está determinada por la complejidad y plasticidad del sistema nervioso central que, a su vez, está determinado por los genes. Algunas personas están mejor dotadas con respecto a estos genes y, por tanto, tienen un mayor potencial de desarrollo mental. Este, desarrollo no tiene lugar en el vacío, naturalmente, sino que depende de

la estimulación idónea producida por el ambiente físico y social en el cual se encuentra el niño.

La inteligencia B es el nivel de capacidad que una persona demuestra realmente en su conducta. Naturalmente, no es genética ni tampoco es aprendida o adquirida simplemente. Es el producto de una interrelación entre naturaleza y ambiente, entre el potencial genético y la estimulación ambiental. Se puede introducir también una tercera definición de la inteligencia -inteligencia C- para referirse a la medida real de la inteligencia B mediante los tests de C.I. Claramente, los tests de C.I. miden sólo parcialmente la inteligencia B, y no son capaces de abarcar la totalidad. La inteligencia C (esto es, el C.I) está en gran medida relacionada con la inteligencia B, y los datos sugieren que la inteligencia A está en gran medida relacionada con la inteligencia B en nuestro tipo de sociedad.

R. B. Cattell (1967), ha propuesto que se distingan dos factores generales en los cuales habría de disociar la g de Spearman: gf, o inteligencia fluida y gc, o inteligencia cristalizada, se apoya en el hecho de que en el análisis de los factores primarios, cuando el número es suficientemente elevado (lo que no se daba en el caso de Thurstone), conduce no sólo a un factor de segundo orden, sino a varios. Aparte de los dos g, habría que invocar también, según él, un factor de rapidez mental (gs), uno que sirva para encontrar las coordenadas almacenadas en la memoria (gr) (que condiciona el éxito en las pruebas de fluidez) y declara, no tan firmemente, un factor general de visualizaciones (manifestado también como aptitud primaria) (gv).

Cattell caracteriza la inteligencia fluida como independiente de las influencias culturales (susceptible de manifestarse en lo mejor de las pruebas, eliminando estas influencias; test culture free (o culture fair) como el espécimen conocido que él mismo realizó) y la inteligencia cristalizada ligada a unas formas que las costumbres y la práctica escolar nos llevan a ejercer.

Corresponde *gf* a un potencial que el individuo ya posee al principio. Este condiciona el éxito en las actividades que implican la manipulación de relaciones complejas (aquí se nota la influencia de Spearman).

J.P. Guilford (1967), el defensor más conspicuo del método estructural y del análisis factorial, considera que la inteligencia es la facultad de resolver problemas, y que esta compuesta de 120 factores, los cuales pueden concebirse en la forma de un cubo tridimensional. Este modelo representa lo que Guilford llama estructura del intelecto (E.I.).

Según el modelo de Guilford, la conducta inteligente consta de a) una entrada de información (que se denomina contenido), b) el procesamiento de dicha información (operaciones) y c) una salida (producto). Para explicar la complejidad del intelecto humano, Guilford propone varios tipos de contenido, operaciones y productos.

Las cuatro clases de contenido son figurativo, semántico, simbólico y conductual. El contenido figurativo se relaciona con la información que puede captarse por su forma física o concreta, como la que se percibe por las vías visual o auditiva (sonido). Se le puede observar en pruebas de relaciones espaciales o de memoria en cuanto a temas musicales. El contenido semántico se refiere a los

significados del lenguaje y de otras formas de representación, como son diagramas o dibujos que describen algo. El contenido simbólico se refiere a los símbolos de significación que no son semánticos, como los signos algebraicos, la notación musical, los diagramas electrónicos. El contenido conductual a asuntos de "inteligencia social", como la capacidad de interpretar ademanes o expresiones faciales.

Las operaciones de la teoría de Guilford son las formas en que la mente procesa los cuatro tipos de entrada. El primer tipo de operación se denomina cognición y consiste en conocer o identificar una entrada específica. Otra operación es la memoria, o facultad de "almacenar" y recordar información. Además de éstas, la teoría menciona tres operaciones complejas. La producción convergente que consiste en la capacidad de reunir (hacer converger) una variedad de información a fin de producir otra. Por ejemplo, las operaciones aritméticas y lógicas requieren el uso de varios elementos de entrada para poder dar una respuesta. La producción divergente es el tipo opuesto de operación; consiste en dar diversas respuestas correctas a una información que entra. Una prueba en este sentido podría consistir en pedir a los niños que propongan varios títulos posibles para un cuento o la nota descriptiva de una ilustración. Este tipo de operación tiene relación con la formación de hipótesis y la creatividad. La evaluación ocupa el quinto lugar en las operaciones mentales, según Guilford. Es similar al procedimiento de investigación según el cual se somete a prueba una hipótesis en la cual se juzga el valor de un producto (la solución de un problema). La evaluación participa en todas las etapas de la conducta inteligente, pues las entradas, operaciones y productos se valoran constantemente.

Además de los cuatro tipos de contenido y de las cinco operaciones mentales, Guilford menciona seis tipos de producto o salida. Se trata de los resultados de las operaciones sobre el contenido de entrada. Los productos pueden ser unidades simples (como el nombre de un objeto), clases (nombre de una categoría, como fruta), relaciones (entre unidades y clases), sistemas (incluidas descripciones o ecuaciones matemáticas), transformaciones (cambios en las relaciones) e implicaciones (resultado de combinaciones, transformaciones, etc.)

Como puede verse, la estructura del intelecto de Guilford brinda una explicación compleja de la inteligencia. Cualquiera de las cuatro clases de contenido puede mantenerse de cinco maneras distintas para producir sus tipos diferentes de producto. El resultado (4x5x6) son 120 factores de inteligencia.

Vernon en 1969, atribula tres significados fundamentales al término "inteligencia". Uno es que la inteligencia es la capacidad innata de los individuos, su equipo genético. Este significado refleja la forma genotípica de inteligencia; no puede medirse en forma directa. El segundo término inteligencia también significa lo que los individuos hacen, específicamente sus comportamientos que involucran aprendizaje, pensamiento y resolución de problemas. Se origina de interacción de los genes con el ambiente pre y posnatal, es la forma fenotípica. El tercer significado connota los resultados que se obtienen en pruebas cuyo fin es el muestreo de habilidades especiales, como las verbales, no verbales o mecánicas.

Arthur Jensen (1970 a 1980) propone que las habilidades mentales se reducen a dos clases principales: asociativas (o de nivel I) y cognoscitivas (o de nivel II). La habilidad asociativa incluye aprendizaje mecánico y memoria a corto plazo, y se mide con tareas que implican memoria de retención de dígitos, libre evocación, aprendizaje serial, y aprendizaje de pares asociados. La habilidad cognoscitiva implica razonamiento y solución de problemas, y se mide con casi todas las pruebas de inteligencia general, sobre todo las que tienen tareas de razonamiento, solución de problemas, utilización de conceptos, analogías verbales y figurativas, series de números, y matrices progresivas. Muchas pruebas de inteligencia tienen posibilidades de medir ambos niveles, pero diferentes pruebas miden las habilidades a diferentes grados.

La principal diferencia entre el nivel I y II es que en las tareas del I se transforma poco la entrada de información; hay un alto grado de correspondencia entre la forma de entrada de la información estímulo y la salida de la información respuesta. Por otro lado, los procesos del nivel II llevan consigo la transformación de la entrada de información estímulo; que debe manipularse conscientemente para llegar a la salida de información correcta. La distinción crucial entre el nivel I y II; según Jensen (1980), es la diferencia en la complejidad de la transformación y las manipulaciones mentales entre la presentación de una determinada tarea mental y la respuesta.

Humphreys (1971), definió la inteligencia en el mismo sentido: "Todo el repertorio de habilidades adquiridas, conocimientos, conjuntos de aprendizaje y tendencias de

generalización que se consideran de naturaleza intelectual y que se encuentran disponibles en cualquier momento dado".

Piaget, considera el desarrollo de la inteligencia como una forma de la adaptación biológica. La inteligencia actúa por medio de dos funciones básicas, cada una de las cuales constituye un aspecto de la adaptación al medio ambiente. Estas dos funciones, llamadas "asimilación" y "acomodación".

La idea de que tanto la asimilación como la acomodación pueden estar ambas implicadas en una tarea mental, pero en proporciones diferentes según la clase de tarea y el método de realización, nos lleva a otro importante conjunto de conceptos piagetianos que se centran en torno al de equilibrio. En todo comportamiento inteligente propiamente dicho, habrá, según Piaget, este estado de equilibrio entre las dos funciones, "un estado funcional" en el que las acomodaciones potencialmente subyugadas e ingenuamente realistas (en el sentido epistemológico) a la realidad, se verifican de un modo eficaz por un proceso asimilativo que puede organizar y dirigir acomodaciones, y en el que se impide que la asimilación sea desenfrenadamente autística por los suficientes ajustes acomodatorios continuos al mundo real. En resumen el funcionamiento inteligente, cuando se consigue el equilibrio, está compuesto por una fórmula equilibrada de partes aproximadamente iguales de asimilación y acomodación. Gracias a este buen equilibrio queda asegurada una relación ente sujeto y objeto tanto realística (acomodación) como llega de significado (asimilación). Por tanto la asimilación se refiere a la incorporación y transformación de la experiencia de acuerdo con las necesidades del organismo; en cambio la acomodación actúa

discriminando los elementos asimilados y facilitando así su coordinación.

Con respecto a los puntos de vista generales sobre la Inteligencia Piaget distingue tres aspectos: contenido, función y estructura. Contenido implica los aspectos observables de la conducta, la fuente de información con la cual el psicólogo se pone a trabajar. Función supone los grandes principios de la actividad intelectual, principios que se aplican de manera general, independientemente de la edad o del estado de desarrollo del individuo. Se podría decir que la función está constituida por los conceptos y "leyes" que el científico deduce del contenido observado. Estructura es esencialmente equivalente a conocimiento. Este aspecto se modifica con la edad y con la experiencia. Se desarrolla con la actividad. La mayoría de los trabajos de Piaget se refieren a la estructura debido a sus intereses genéticos.

Piaget habla de la formación del conocimiento, también está aludiendo a fenómenos comunes de estructuración de la inteligencia y de construcción del conocimiento. Para explicar la construcción del conocimiento, Piaget parte del enlace de cuatro situaciones, a saber: maduración, experiencia física con los objetos, transmisión social y proceso de equilibración.

La maduración se refiere a la presentación heredada de patrones orgánicos para que se desencadenen las conductas de tomar al objeto, buscar el objeto, caminar, hablar. La experiencia física con los objetos determina, por un lado, el descubrimiento de las acciones lógicas y, por otro, la extracción de las propiedades físicas del objeto. El factor de transmisión social considera la amplitud o la estrechez del ambiente familiar o escolar que redundo en apoyo o

detrimento del desarrollo infantil. Por último, el proceso de equilibración, que es el resultado de las interacciones de los tres factores antes citados, se vuelca en la coordinación superior de acciones de la inteligencia. De esta manera, el desarrollo se concibe como un estado de equilibración y de mejor adaptación a las circunstancias.

2.2 INTELIGENCIA, HERENCIA Y MEDIO AMBIENTE

INTELIGENCIA-HERENCIA

Platón contribuyó a la distinción entre naturaleza y ambiente y fue un claro partidario de las causas genéticas a la hora de dar cuenta de las diferencias individuales en inteligencia y personalidad. Reconoció también el hecho de la regresión genética (la tendencia de los padres muy inteligentes o muy poco inteligentes a tener hijos que regresaban hacia la media, en otras palabras, que eran menos brillantes o menos torpes que sus padres). Platón consideraba como la tarea más importante de la República repartir las tareas y los deberes de acuerdo con las aptitudes innatas de la persona.

Cyril Lodowic Burt, conjugó el interés de Galton por las diferencias individuales y el interés de Spearman por la inteligencia general. Burt utilizó a lo largo de su vida tres formulaciones ligeramente diferentes de lo que él entendía por inteligencia: eficiencia mental, eficiencia cognitiva general y aptitud cognitiva general. En las tres definiciones se concebía la inteligencia como una propiedad innata. Respecto a este carácter hereditario de la inteligencia, Burt publicó su primer artículo en 1909. En el

pretendia haber demostrado el carácter innato de la inteligencia general. Burt seleccionó una muestra de 43 jóvenes, 30 de clase media-baja y 13 de clase alta, y les aplicó una serie de tests mentales. La "demostración" que Burt hace de la heredabilidad de la inteligencia es más o menos como sigue:

- 1) Los jóvenes de clase alta puntúan más alto en los tests que los de clase media baja.
- 2) Las puntuaciones de estos tests están de acuerdo con los juicios de los maestros.
- 3) Los resultados de estos tests no dependen de influencias ambientales o educativas (cuando 18 meses después se les volvió a pasar el test, los resultados permanecieron inalterados).
- 4) Las diferencias de las puntuaciones no se deben a la clase social, pues en los hogares de la clase media-baja el ambiente no puede ser tan pobre si son capaces de pagar los nueve peniques por semana que cuesta la escuela.
- 5) Por lo tanto, hay que concluir que las diferencias en la puntuación de los tests son de origen innato.

Hasta que empezó a utilizar los métodos de la genética cuantitativa, Burt adujo en apoyo de sus tesis hereditaristas diversos tipos de evidencia:

- 1) Tanto la deficiencia mental como la torpeza irremediable son de origen genético.
- 2) La aptitud por encima de lo normal aparece en miembros de ciertas familias.
- 3) Las correlaciones entre las puntuaciones en los tests de distintos miembros de una familia son semejantes a las

observadas en el caso del peso y la altura, y crecen o decrecen de acuerdo con la cercanía o distancia familiar.

- 4) Se pueden encontrar niños brillantes en ambientes de las peores condiciones y niños torpes en las mejores.*
- 5) El enriquecimiento de las condiciones ambientales no afecta al C.I.*
- 6) En los ambientes uniformes proporcionados por instituciones, las diferencias de C.I. son grandes y sigue existiendo correlación con los C.I. de parientes con los que no se ha tenido contacto.*
- 7) La inteligencia de los gemelos monocigóticos posee una alta correlación aunque se hayan criado en ambientes distintos desde una edad temprana.*

Edward Lee Thorndike decía asimismo, en 1920, que quien posee una capacidad intelectual elevada posee también un carácter superior. La creencia básica de los hereditaristas era que una civilización o cultura dada depende de la inteligencia de los individuos que la forman. Quienes no comparten o no cumplen las normas de la sociedad es porque no tienen la inteligencia suficiente.

La teoría hereditarista de la inteligencia afirma, que la inteligencia es en gran medida hereditaria y, adicionalmente, que las jerarquías sociales se establecen en función del grado de posesión de esta cualidad.

El más hábil es también el más inteligente, el que dispone de "dotes" especiales. En este caso hablamos de "dotes" como de una disposición innata, heredada de nuestros antepasados, es decir, la consideramos un regalo anclado en la masa hereditaria. Dicho con otras palabras: hacemos al

patrimonio heredado responsable de las diferencias que se dan en el ámbito de la capacidad intelectual.

En toda inteligencia debemos suponer, pues, un elemento hereditario, especie de resumen de las experiencias de los antecesores, y que, en un sentido más amplio, podríamos llamar inteligencia colectiva. Esta inteligencia colectiva es quizá la parte más importante de la habilidad general que Spearman denomina con la letra G.

El niño trae consigo disposiciones psíquicas y mentales de tal naturaleza -inteligencia innata-, que le facilitan las actividades mentales, a las que luego, con un sentido más amplio llamamos inteligencia.

La inteligencia es esencialmente innata y esta determinada por los genes que hereda el niño de sus progenitores; por consiguiente, se desarrolla o madura con la edad, sin tomar en consideración el ambiente en que se cria el niño. alcanza su punto máximo hacia los 15 años de edad y, a continuación, permanece constante hasta que se inicia la senilidad. Así pues, el C.I. obtenido en la infancia mediante una prueba confiable de inteligencia indica el nivel educativo y vocacional que se puede esperar que la persona alcance en su progreso escolar posterior y su vida adulta.

La inteligencia o la posibilidad de resolver los problemas con éxito, es obviamente heredada; es una de las muchas cosas que distinguen a los seres humanos de las lombrices y de las piedras, y, por tanto, las bases de esta aptitud son claramente genéticas

En 1956, Burt publicó un artículo en el que por primera vez hacía uso de la metodología de la genética cuantitativa. Escribió un artículo en el que por primera vez hacía uso de

la teoría multifactorial de la herencia aplicada a la inteligencia. Burt llegó a la conclusión de que la hipótesis de la herencia multifactorial de la inteligencia había sido confirmada, y que sólo el 12% de la varianza fenotípica era atribuible a la falta de exactitud y a la influencia ambiental.

Muchos investigadores siguen hoy día pensando que las dotes intelectuales, de todo ser humano quedan determinadas de manera definitiva por la herencia en el momento mismo de su nacimiento.

INTELIGENCIA-MEDIO AMBIENTE

Otros científicos, como, por ejemplo, la escuela americana de los "behavioristas" ("behavior" ingl.=conducta), afirman, sin embargo, todo lo contrario. En su opinión, el hombre es, al nacer, como una hoja de papel en blanco que se va llenando poco a poco mediante las experiencias que le transmite el entorno en el que se desenvuelve. El hombre adquiere todas sus facultades -incluso las intelectuales- influenciado por su medio ambiente, quienes proponían las pruebas no estaban dispuestos a aceptar que la inteligencia no era heredada, sino que dependía de las condiciones ambientales en el hogar y la escuela. No obstante, concedieron que las pruebas debían de utilizar palabras, conceptos o capacidades prácticas que todos los examinados hubieran tenido la oportunidad de adquirir. Esencialmente, las pruebas debían medir la capacidad para pensar o razonar con palabras familiares, más que con los conocimientos adquiridos. Esto implicaba que las pruebas verbales, incluso cuando se traducían, podían ser inadecuadas para los nativos de algunos países subdesarrollados o los inmigrantes norteamericanos, aún cuando se creía todavía que la mayoría

de las pruebas no verbales y de desempeño podían proporcionar comparaciones válidas de la inteligencia, porque las fotografías, las formas, las imágenes, etc., se deberían entender en todos los grupos culturales.

En 1928, varios estudios de niños adoptados señalaron importantes aumentos de C.I. entre los niños retirados de hogares pobres u orfanatorios y criados en mejores hogares con mayores estímulos intelectuales. Los efectos estimados del ambiente mejorado fueron de aproximadamente 10 a 20 puntos de C.I. Otros psicólogos estudiaron la constancia del C.I. cuando se aplica otra vez la prueba y descubrieron una variabilidad mucho mayor con el crecimiento que lo que se había sospechado.

En 1937, Newman, Freeman y Holzinger publicaron su estudio clásico de gemelos idénticos o monocigóticos, incluyendo 19 pares que vivieron separados desde el nacimiento o poco después de él y se criaron en ambientes diferentes. Aún cuando los cocientes intelectuales de los pares separados mostraron una elevada correlación, atribuida al hecho de que tenían genes idénticos, hubo también discrepancias notables que llegaron hasta 24 puntos de C.I., entre algunos pares cuyos hogares y escuelas habían sido muy diferentes, demostrando nuevamente la importancia de los efectos ambientales.

En promedio, los miembros de los grupos de alto nivel socioeconómico tienen mejores C.I. que los de bajo nivel socioeconómico (Havighurst y Janke, 1944-45).

La mayoría de los especialistas en ciencias sociales de los E.U.A. se hablan inclinado firmemente hacia el ambientalismo en la década de los 60s, y creían que todos los problemas sociales de las relaciones entre razas, las desigualdades económicas, el fracaso en la escuela, etc. se podrían suavizar mediante el mejoramiento del ambiente.

Los factores ambientales pueden contribuir a las fluctuaciones de los resultados finales de las pruebas de inteligencia de dos maneras. Primero, los factores físicos y emocionales (por ejemplo: enfermedad física, traumas emocionales o ausencia de los padres), aunque por lo general de carácter transitorio, suelen afectar el rendimiento del niño en la prueba. Segundo, los cambios en los estímulos cognoscitivos o en la motivación pueden alterar el nivel de rendimiento del niño. Los efectos de los ambientes extremos por lo general cambian los puntajes de C.I. en cerca de 20 puntos (Bloom, 1964).

La relación entre inteligencia medida y nivel socioeconómico es, según Tyler (1965), uno de los descubrimientos mejor documentados en la historia de las pruebas mentales. El nivel de desarrollo infantil y el socioeconómico están íntimamente relacionados. Los bajos puntajes en las escalas infantiles de desarrollo dan por resultado un rendimiento intelectual más pobre en los años posteriores (entre los 4 y 10 años) en el contexto de una baja posición económica, que en el de una elevada (Werner, Honzik y Smith, 1968; Willerman, Broman Fiedler, 1970). Los niños citadinos por lo general tienen un rendimiento de más alto nivel que los rurales.

En un estudio de McCall, Appelbaum y Hogarty (1973) se encontró que los niños que mostraban decrementos de C.I. durante los años escolares tendían a provenir de hogares con un mínimo de estímulos y un régimen muy severo o uno muy permisivo. Por el contrario, los niños que mostraban aumentos de C.I. hasta aproximadamente hasta los 8 años de edad, provenían de familias que alentaban a sus hijos de una manera consciente, y les proporcionaban un ambiente apropiado y en suficiente rigor disciplinario.

Las influencias familiares operan en forma diferenciada según el sexo y la etapa de desarrollo, dichos resultados, en conjunto, indicaron que alto C.I. están vinculados con:

- a) una posición socioeconómica de los padres más elevada;*
- b) con mejores facilidades para el juego;*
- c) con preocupación parental por una buena educación para sus hijos;*
- d) con armonía parental;*
- e) con madres preocupadas, tensas, altamente activas y vigorosas.*

Los niños de padres más ricos no son, sin embargo más inteligentes que los de padres muy pobres: en estos últimos el desarrollo normal de la inteligencia no está impedido por la miseria; en el niño cuyo test demuestra una inteligencia baja, habría dado otros resultados si se hubiera criado en otro ambiente.

A menudo comprobamos que en el terreno de la inteligencia práctica los niños que están en ventaja son justamente los pobres, a los que la vida entrena en la solución de problemas -procurarse el sustento, por ejemplo- que los otros ni sospechaban.

El C.I. se relaciona con cosas que se consideran de gran estima en la sociedad. Por ejemplo, el prestigio de ciertas ocupaciones, ascenso social, y éxito académico, están todos relacionados substancialmente con medidas de inteligencia.

El americano J. McV. Hunt creyó que la inteligencia general de la mayoría de las personas se podría incrementar en unos 30 puntos estructurando y fomentando de forma sistemática y oportuna las experiencias ambientales de la primera infancia.

Así, un partidario de la herencia diferencia entre factores ambientales intrafamiliares (aquéllos que distinguen a un miembro de una familia de otro) y factores ambientales interfamiliares (aquéllos que distinguen a una familia de otra). Los últimos incluyen status socioeconómico, número de libros en el hogar, presiones educativas en la familia, etc. Incluso dentro del mismo hogar, no todos los niños tienen el mismo ambiente. Pueden ir a diferentes escuelas. Un niño puede estar enfermo en un periodo crucial de su vida escolar, mientras que otro está lleno de salud. Uno puede encontrar un amigo o amiga apropiado, mientras que otro puede no encontrarlo. Estas son diferencias ambientales intrafamiliares.

Ciertos factores ambientales van más allá de estas simples diferencias. Algunos factores ambientales pueden ser intrauterinos: el feto puede infectarse por sífilis, incluso antes del nacimiento; puede estar afectado por toma de drogas por parte de la madre, o puede, en el caso de gemelos idénticos, sufrir del "síndrome transfusional" en el cual un gemelo produce efectos tóxicos en el otro como resultado de dificultades en el suministro de sangre. Como factores postnatales, se incluyen influencias físicas (mal nutrición, privación sensorial -mantener a un niño encerrado en un sótano es un ejemplo extremo- o enfermedades que afecta al sistema nervioso central) y factores no físicos, tales como diferencias en educación, motivación, etc.

Por otra parte Ferguson consideró la inteligencia como las técnicas generalizadas de aprendizaje, comprensión, resolución de problemas, pensamiento y nivel conceptual general, que ha cristalizado debido a las experiencias cognoscitivas, durante la crianza del individuo en el hogar y la escuela.

Goddard, pensaba que los niños más capacitados debían estar en un ambiente selecto donde se les ofreciera la posibilidad de desarrollarse en la misma medida en que lo permitan sus amplias posibilidades biológicas. Los niños superdotados pensaba Goddard, rendirían más si sus clases estaban compuestas exclusivamente por otros niños con su mismo nivel intelectual.

Así para Piaget, la inteligencia no es una facultad causal o distintiva de la mente, sino una extensión de los procesos biológicos de adaptación, que se puede observar en toda la evolución de los animales. Al igual que en la teoría de Hebb la conducta se hace progresivamente más inteligente, cuanto más complejas son las líneas de interacción entre el organismo y el ambiente, y cuanto más amplias y lógicas son las concepciones que tienen los niños del mundo y sus procesos de pensamiento.

Lo mismo que Hebb, Piaget hace Hincapié en la necesidad de un ambiente rico y variado para que se realicen y establezcan las implicaciones completas de un esquema, una estructura o un reactivo nuevo.

Hunt indica que la adquisición de una nueva estructura o etapa depende de la coincidencia del estímulo ambiental o las nuevas experiencias, para estructuras ya disponibles; o sea, deben existir antes pero no anticiparse a la etapa actual del niño. Al mismo tiempo, parece ser que Hunt está demasiado dispuesto a asimilar los trabajos de Piaget a la teoría estadounidense del aprendizaje, y a suponer que respalda la opinión de que el desarrollo cognoscitivo de los niños se puede manipular o mejorar, mediante la facilitación apropiada de experiencias de estimulantes y modificaciones del ambiente. Sin embargo, Piaget insiste en que la constitución de una nueva estructura es un proceso de asimilación y acomodación, que incluye la interacción del niño con la situación de aprendizaje.

Se han propuesto algunos factores ambientales que repercuten en el desarrollo de la inteligencia:

1. Atención solícita y cariñosa de los padres u otras personas.
2. Estímulo a formular toda clase de preguntas.
3. Permiso para investigar y tocar los objetos cercanos.
4. Comprensión en lugar de castigo en caso de mal comportamiento.
5. Estímulo para adoptar decisiones independientes.
6. Continuas conversaciones con adultos.
7. Suficiente seguridad en el aspecto material.
8. Grandes alabanzas, incluso en los éxitos más pequeños.

INTELIGENCIA-HERENCIA-MEDIO AMBIENTE

R.S. Woodworth 1941, llegó a la conclusión de que en el desarrollo intelectual son importantes tanto la herencia como el ambiente.

Algunos psicólogos consideran a la inteligencia innata como base, y a la instrucción y al ambiente como creadora de una superestructura.

El desarrollo intelectual de una persona depende en parte de las facultades heredadas; los factores ambientales ejercen asimismo una influencia considerable, sobre todo el ámbito de la inteligencia "dinámica".

Lo que se sabe a ciencia cierta es que tanto la naturaleza como la formación -genes y ambiente- contribuyen al desarrollo de la inteligencia, como en todos los aspectos del desarrollo humano; también se sabe, o al menos se sospecha, que cuanto más compleja es la estructura o función humana que se estudia, tanto más probable es que el ambiente o la crianza desempeñen un papel importante en su conformación. El ambiente se relaciona con el funcionamiento intelectual.

La herencia no transmite características y propiedades predeterminadas, sino la posibilidad de desarrollar una característica particular bajo determinadas condiciones ambientales. Nos damos cuenta de que las disposiciones innatas tienen también un cierto límite.

Este mismo descubrimiento puede aplicarse a lo que nosotros entendemos por "herencia de la inteligencia". Las disposiciones innatas del hombre contienen solamente posibilidades, las cuales constituyen el "potencial genético", como dicen los expertos, a partir del cual se podrán desarrollar determinadas facultades y aptitudes. Las

experiencias ambientales serán las encargadas de despertarlas. A esta continua elaboración y aprovechamiento de nuevas experiencias es a lo que nosotros solemos llamar "aprendizaje".

Los factores hereditarios establecen lo que puede ser; el resultado final depende esencialmente de las influencias de medio ambiente y es siempre consecuencia de procesos de aprendizaje.

Las pruebas indican con claridad que tanto la herencia y el ambiente influyen en la inteligencia. Las influencias ambientales provienen: a) del peso al nacer y la nutrición, b) de numerosas fuentes familiares -por ejemplo: posición socioeconómica, armonía parental, características de la personalidad materna, régimen de castigos, modelamiento, educación y rigor paterno, y ausencia paterna-, c) del temperamento y personalidad del niño. Por consiguiente, los factores hereditarios y ambientales interactúan en forma y de esta manera influyen en el nivel de desarrollo cognoscitivo del niño.

D.O. Hebb, The Organization of Behavior (1949), propuso dos significados de inteligencia. Inteligencia A y B.

La inteligencia A es la potencialidad básica del organismo, sea animal o humana, para aprender y adaptarse a su ambiente. Así, los seres humanos son diferentes de los monos y estos últimos de otras especies menos evolucionadas, en su inteligencia. La inteligencia A está determinada por los genes; pero se establece primordialmente, debido a la complejidad y la plasticidad del sistema nervioso central. Algunos seres humanos están dotados con una mayor cantidad de genes que contribuyen a una inteligencia más elevada que otros y, por consiguiente, tienen mayor potencialidad para

cualquier tipo de desarrollo mental. No obstante, la inteligencia no se desarrolla en el vacío; el grado hasta el que se realiza la potencialidad depende de la estimulación adecuada del ambiente físico y social en el que se cria el niño. La inteligencia A se puede comparar con la semilla de una planta floreciente, no sólo se requiere una buena semilla, sino también ciertas condiciones ambientales, como humedad, luz, calor y nutrientes.

La inteligencia B es el nivel de capacidades que una persona muestra realmente en la conducta; la astucia, la eficiencia y la complejidad de las percepciones, el aprendizaje, los pensamientos y la resolución de problemas. Esto no es genético, ni se adquiere o aprende simplemente; más bien se trata de un producto de la interacción entre la potencialidad genética y la estimulación ambiental, tanto si es favorable como desfavorable para el crecimiento.

Por supuesto que no se puede observar y mucho menos medir la inteligencia A, al menos con las técnicas existentes en la actualidad. Incluso en los primeros meses de vida, el grado de desarrollo mental que inferimos de lo despierto que sea un niño y la conducta aparentemente avanzada, se han visto afectados por la nutrición adecuada durante el embarazo y desde él; las condiciones del nacimiento, el manejo del niño por los padres y otras circunstancias ambientales. En cuanto a la estimulación, la proporcionan los miembros de un grupo cultural dado, el contenido de la inteligencia de una persona tiene que ser distinto de una cultura a otra. Por ejemplo: los blancos de la clase media, los de la clase baja y por citar a alguien, los chinos, tienden a implantar conceptos y capacidades diferentes que son habituales y valiosos dentro de sus culturas. Por consiguiente, los niños criados en esos grupos diferentes generarán inteligencias B distintas en calidad y no sólo en cantidad.

Plaget (1950), señaló que el progreso intelectual depende no sólo del crecimiento cerebral, sino también de la interacción de los niños con el ambiente físico y social, así como del proceso que denominó equilibración, o sea, la acumulación de una jerarquía de esquemas, cada vez más eficaces, o de estructuras mentales.

En 1967, A. R. Jensen, un psicólogo de la Universidad de California, Berkeley, que estaba especialmente interesado sobre todo en las pruebas mentales y el desarrollo intelectual, publicó un artículo que concedía una importancia primordial a las desventajas ambientales para producir C.I.s bajos entre los niños de las minorías étnicas, tales como los negros de los E.U.A. y los residentes blancos de los barrios bajos. Hizo hincapié en que las normas estándar subestiman las capacidades de los niños que se han visto menos expuestos a la estimulación mental que los criados en circunstancias más favorables.

Este psicólogo daba mayor importancia a los factores genéticos como causa del fracaso en la escuela, y reaccionar contra el ambientalismo exagerado, de aquí que los psicólogos y sociólogos, a fines de la década de los 60s, parecían creer que los niños son infinitamente maleables y que todo tipo de deficiencia intelectual se puede contrarrestar mejorando la educación y las condiciones sociales.

Jensen decía que los negros eran de manera innata menos inteligentes que los blancos y siempre lo serían, hicieran lo que hicieran para superar la discriminación en el empleo, la vivienda, la educación, etc. Aunque aseveró que las diferencias ambientales eran también importantes, y que hay una enorme cantidad de sobreposición en las distribuciones

de C.I. (o sea, que hay muchísimos negros de inteligencia elevada y blancos de escasa inteligencia) y que las personas se deben evaluar por sus capacidades y sus rasgos individuales y no por su pertenencia a uno u otro de los grupos raciales.

Otros experimentos nos indican que se pueden lograr aumentos de C.I. bastante sustanciales con niños expuestos a una privación excesiva y provenientes de ambientes generalmente pobres, aunque estos incrementos no han sido nunca mayores de lo que permite el modelo genético.

La estabilidad de los C.I. obtenidos durante el desarrollo es una función de factores de medición, genéticos y ambientales (Ausubel y Sullivan, 1970).

El rendimiento en la escuela se debe en gran medida, a la inteligencia, y, por tanto, tiene un componente genético, pero está mucho más influido por factores ambientales que el C.I., y por consiguiente, el componente genético es mucho más pequeño. Hay, pues, datos abundantes sobre el hecho de que la educación y el C.I. son conceptos totalmente diferentes, incluso aunque las diferencias en rendimientos educativos estén, en gran medida, determinadas por diferencias en C.I.

Los factores ambientales pueden ser aislados e identificados parcialmente, y se ha encontrado que afectan al C.I., pero la importancia de su efecto total es compatible con la hipótesis de que el 80 por 100 de todos los factores que determinan la varianza en C.I. son genéticos, y que el 20 por 100 son ambientales.

Un alto índice de herencia no significa que el ambiente no tenga importancia o que no sea necesario para la expresión

de un rasgo. Además, dicho índice no da las respuestas "para interrogantes como etiología de los impedimentos de un individuo, origen de las diferencias étnicas en el rendimiento de pruebas, o beneficios anticipados que puedan proporcionar la educación compensatoria u otros programas de intervención ambiental" (Anastasi, 1971).

El puntaje en una prueba de inteligencia no permite obtener conclusiones acerca de las influencias genéticas (o del substrato biológico), ni de las ambientales (o del del substrato psicosocial) (Humphreys, 1971).

Las pruebas de inteligencia miden la conducta adquirida y dan la base para calcular el nivel actual de rendimiento del niño (o la conducta que se observa). Además, el desempeño en una prueba refleja los efectos globales, complejos y trascendentes, de la educación y crianza.

El C.I. se hereda y además está altamente correlacionado con el rendimiento escolar y la clase social.

En Woodworth la proporción es de 60% disposiciones: 40% medio ambiente, y en Burt de 85% disposiciones: 15% medio ambiente. Es difícil determinar cual de los dos está más cerca de la verdad.

Se sugiere que aproximadamente el 70 por 100 de la variación total en C.I. es debido a causas genéticas, y que el 20 por 100 (realmente, el 19 por 100) se debe a las características del ambiente familiar, y alrededor del 10 por 100 a la forma particular en que el individuo es tratado en la familia.

BARSIT (MEDICION RAPIDA DE HABILIDAD INTELLECTUAL)

2.3 HISTORIA DEL BARSIT

El test de la Universidad de Barranquilla es una adaptación del test de Habilidad General de Pintner, específicamente de las series verbales, del Pintner-Cunnningham Primary Test. Este test está constituido por siete subtests, cada uno de los cuales comprende respuestas de material pictórico. La batería elemental está formada por dos partes o escalas las cuales fueron publicadas en folletos separados. La primera parte, contenido de la lámina consta de seis subtests compuestos enteramente de láminas. La segunda parte, contenido de lectura, también consta de seis partes pero éstas son de vocabulario: secuencia de números, analogías, oposiciones, selección lógica y razonamiento aritmético. Las normas son utilizables para las dos escalas. Los tests intermedios tienen ocho subtests, los cuales están incluidos en la batería elemental. La edad mental se obtiene por medio de la tabla y el C.I. a la manera usual.

En la elaboración del test se empleó una amplia muestra y se estudió el ambiente total de los muchachos empleados en la investigación. De esta manera el test puede ayudar en la predicción de los logros en la escuela. Esta técnica conceptúa la inteligencia como la habilidad de un niño para el trabajo en la escuela. Su validez está probada por el análisis lógico de los ítems, por la intercorrelación entre los subtests, y las correlaciones con el aprovechamiento en la escuela.

En el año 1940, el Instituto de Barranquilla, (Colombia) inició una investigación dirigida por el Psicólogo

Industrial Francisco Del Olmo Barrios destinada, desde el punto de vista del rendimiento y bienestar de los alumnos, a determinar el nivel mental y el tipo predominante de su inteligencia.

Entre los 32 tests adoptados para el estudio, se experimentó el "Rapid Survey Intelligence Test de Rudolf Pintner", previamente traducido por autorización personal del autor.

Durante más de un lustro se recopilaron datos que pudieran ser utilizados para la fijación de "Standards" o Normatipos. Los resultados de este experimento demostraron que no se podía utilizar en ese medio. Surgían marcadas dificultades especialmente en cuanto a la adaptación de los límites de tiempo para efectuar los diferentes tipos de ejercicios. El tiempo de tres minutos para cada una de las cuatro partes de que consta la prueba resultó demasiado breve para los sujetos examinados, ya que no estaban habituados a realizar pruebas calculadas para tiempos cortos. Además, presentan un segundo inconveniente a los administradores de los tests, pues las instrucciones se deben impartir por separado, página por página, siendo esto un obstáculo al tener que mantener una estrecha vigilancia para evitar que se intente comenzar o resolver partes del test mientras se dan las instrucciones.

Durante los años 1943 a 1944, se estudió un nuevo test que llenara un cometido similar al del Dr. Pintner, pero evitando los inconvenientes de los tiempos parciales.

Se crearon nuevos ítems para medir el vocabulario y el razonamiento lógico; para medir el razonamiento numérico se organizaron series adecuadas, y además se introdujeron nuevos ítems de información general, factor que ha demostrado su validez en pruebas de otros autores (Terman, Wechsler, etc.).

Terminadas las experiencias en 1945 se trataron estadísticamente los resultados. Se habían examinado los siguientes escolares:

De 13 años 1003; de 12 años 462; de 11 años 338; de 10 años 252; de 9 años 108.

Calculados los resultados con esta muestra de 951 varones y 1202 niñas que estaban terminando el año escolar en escuelas oficiales y colegios privados, se obtuvieron los siguientes datos:

Segundo año: N 565 M 19.46 D.T. 8.37

Tercer año: N 785 M 28.99 D.T. 7.57

Cuarto año: N 803 M 34.21 D.T. 6.67

N=número de sujetos

M=media

D.T.=desviación típica

RESULTADOS DEL ANALISIS DE LOS ITEMS:

Un estudio del porcentaje de las frecuencias de las respuestas dadas a cada uno de los items sirvió, de acuerdo con el índice de dificultad, para ordenar la colocación de las cuestiones en la edición definitiva.

Este índice de dificultad se ha mantenido en diferentes niveles, países y épocas (Colombia, Argentina, Venezuela).

A) OBTENCION DE LOS NORMATIPOS

Las tablas que figuran en la primera edición del "Test Rápido Barranquilla" corresponden a los resultados obtenidos con sujetos venezolanos.

Para establecer las normas correspondientes a los escolares, se acumularon por separado las puntuaciones alcanzadas por estudiantes de diferentes regiones del país (varones y niñas), que hubieran cursado u estuviesen terminando tercero, cuarto, quinto o sexto grado de instrucción primaria. Se incluyeron intencionalmente los datos de escolares de edades anormales en relación con el grado.

Todas las aplicaciones del Barsit se llevaron a acabo durante el primero u último mes de cada año escolar dirigida por el propio autor, y realizadas con la colaboración de estudiantes seleccionados de los Cursos de Mediciones y Evaluación Psico-pedagógica.

Para establecer las normas de personas adultas, representativas de la población trabajadora venezolana, se reunieron las puntuaciones de individuos comprendidos entre las edades de 20 a 30 años. Se distribuyeron en tres grupos de acuerdo con el nivel de instrucción:

- 1. - Primaria completa (sexto grado).*
- 2. - Casi incompleta (cuarto y quinto grado).*
- 3. - Incompleta (hasta tercer grado).*

Estas normas han sido utilizadas por diversas industrias que han adoptado el Barsit como prueba preliminar de preempleo o para fines de entrenamiento, y en proporción muy considerable por los servicios de selección de personal.

B) UTILIZACION DE LOS NORMATIVOS

El generalizado sistema de las centilas o rangos percentilares se utilizan los normatipos venezolanos (en el manual se publican los revisados en 1956).

Del mismo modo que la cuartila o decila expresa un valor estadístico que indica cuartas partes o décimas del total de un grupo, la decila señala, las centésimas partes del grupo a que nos referimos. Una centila siempre indica la porción que esta por debajo, por lo cual puede utilizarse como medida de ordenación o posición.

Así por ejemplo a un adulto con instrucción primaria completa, que haya obtenido 42 puntos con el Barsit, de acuerdo con los normatipos le corresponde la centila 66.

Este valor significa que si comparamos dicha puntuación con los resultados de adultos de su mismo nivel, un 66% de individuos quedan por debajo de él, y por lo tanto en un 34% pueden alcanzar una puntuación igual o superior a la que él ha obtenido.

2.4 PROPOSITOS Y USOS DE LA PRUEBA

A) PROPOSITOS

- 1. Determinar rápidamente el nivel de inteligencia o aptitud para aprender.*
- 2. Comparar la composición de grupo: Si se usa este fin se obtiene una apreciación de la distribución del grupo y se puede comparar la composición de dicho grupo con sus afines.*
- 3. Seleccionar previamente casos excepcionales. Al aplicar el Barsit a grupos, se pueden escoger los individuos que hayan alcanzado resultados superiores o inferiores para el estudio detallado de tales casos extremos -infra o subnormales- y aplicarles reactivos adecuados.*

4. *Adaptabilidad del sujeto. El Barsit como prueba inicial sirve de adiestramiento para aquellos individuos que no hayan tenido anteriormente ocasión de realizar prueba o test. Este primer contacto con un test, relativamente sencillo, establece una "empatía" entre el sujeto y las sucesivas pruebas, y los resultados serán orientadores para determinar la aplicación de otros tests.*

B) USOS

Con el Barsit se obtiene rápidamente un índice de la aptitud para aprender, mediante la valoración de factores de inteligencia verbales y razonamiento numérico, haciendo también intervenir elementos cognoscitivos, lógico-verbales y de información general.

El Barsit es un test que puede emplearse colectivamente y utiliza material impreso (papel y lápiz), es de fácil aplicación y se recomienda como prueba inicial.

El Barsit tiene doble uso:

1. *Para escolares a partir de la terminación del tercer grado (Psicología Educativa).*
2. *Para adultos con educación primaria (Psicología Industrial y Educativa).*

2.5 DESCRIPCIÓN DEL TEST

El test está impreso en un pliego de cuatro páginas. La primera página contiene los datos de identificación del

sujeto, las instrucciones y diez ejemplos que deben ser resueltos con ayuda del examinador.

En las tres páginas restantes figuran "Items" o cuestiones escalonadas experimentalmente con arreglo a la dificultad intrínseca que presentan y mezclan progresivamente los cinco tipos de preguntas o Items que se van formulando:

- 1. Información o conocimientos generales.*
- 2. Comprensión de vocabulario mediante el conocimiento de opuestos.*
- 3. Razonamiento verbal, discriminando la palabra que expresa un concepto diferente a otras cuatro que mantienen entre sí una semejanza de categoría.*
- 4. Razonamiento lógico mediante la asociación a un elemento dado del análogo, de acuerdo con otra asociación conocida.*
- 5. Razonamiento numérico mediante series de números que deben completarse, una vez deducida la regla que rige a cada serie.*

A excepción de las series numéricas, los otros cuatro tipos de preguntas se formulan por el sistema de selección múltiple. En este caso el sujeto no debe escribir ninguna palabra, limitándose a subrayar la respuesta seleccionada como adecuada a la cuestión que se le presenta.

Las áreas psicológicas que comprende la prueba, busca las siguientes características de la inteligencia en el individuo:

- 1. "Información y conocimientos generales"; busca el tipo de inteligencia que poseen algunas personas, que les hace*

más sencillo el procedimiento de incorporar información y memorizarla.

2. "Comprensión del vocabulario mediante el conocimiento de opuestos"; nos habla de la facultad de examinar detenidamente y discriminar las diferencias que existen entre las dos metas, por lo tanto de vencer dificultades.
3. "El razonamiento verbal eligiendo la palabra que expresa el concepto diferente"; nos habla de la habilidad de integrar y asimilar nuevos conceptos.
4. "El razonamiento lógico"; se logra mediante la asociación a un elemento conocido.
5. "El razonamiento numérico"; es el poder abstraer y simbolizar, así como la facilidad para organizar sus propios modelos.

A) INSTRUCCIONES PREVIAS A LA APLICACION DE LA PRUEBA

1. El examinador debe tener un conocimiento cabal de test y debe haberse familiarizado con las instrucciones del manual antes de administrarlo por primera vez.
2. No es necesaria una especial preparación psicológica para aplicar el Barsit, pero el examinador debe poseer las condiciones necesarias para dirigir el grupo.
3. Los sujetos que vayan a efectuar el test deben poder trabajar en condiciones favorables: salón apropiado con mesas adecuadas (distanciadas para evitar copiar), buena iluminación y ventilación.
4. Deben disponer de lápices y ejemplares impresos del Barsit, uno para cada sujeto; además de algunos lápices de reserva para utilizarlos en caso de emergencia.

5. *Un solo examinador difícilmente podrá atender grupos mayores de 25 examinados. En caso de tener que aplicar en una sesión la prueba a un grupo numeroso -disponiéndose del local amplio y adecuado- el examinador debe obtener la colaboración de auxiliares.*

6. *Los auxiliares deben haber sido previamente instruidos. Sus funciones serán: distribuir y recoger los ejemplares, evitar copias, y hacer que los examinados sigan estrictamente las instrucciones de la parte del test que están efectuando.*

En caso de producirse alguna rotura de la punta de un lápiz, el auxiliar deberá suministrar inmediatamente otro (nunca debe emplearse tiempo para sacar nueva punta).

En ningún caso los auxiliares intervendrán positiva o negativamente en los trabajos de los que efectúan el test. No deben, ni siquiera, comprobar cómo son los resultados, absteniéndose de todo acto de movimiento de aprobación o desaprobación.

El sujeto no debe sentirse cohibido por esta comprobación, ni tampoco estimulado.

B) INSTRUCCIONES PARA LA APLICACION DE LA PRUEBA

Una vez que estén convenientemente sentados los examinados se procederá a entregar a cada uno un lápiz y un ejemplar del test.

Cuando se distribuyen los formularios se colocaran éstos delante del individuo, de una manera que tengan a la vista solamente la página en donde aparecen las instrucciones.

Al efectuar dicha distribución, nunca deben ser colocadas las hojas al revés.

El examinador debe explicar brevemente lo que se espera, diciendo: "ustedes van a realizar una prueba sencilla y muchas de las cuestiones que se les pregunta son bastante fáciles. Deben procurar responder el mayor número posible de cuestiones para demostrar la cantidad de trabajo que son capaces de hacer en poco tiempo".

Cuando los examinados tengan instrucción superior a la primaria, podrán abreviarse las siguientes instrucciones. Después de la lectura que ellos mismos hayan hecho, el examinador se limitará a cerciorarse de que han sido comprendidas las instrucciones.

Para comenzar dirá:

"Escriban con letra clara sus apellidos y sus nombres dentro del cuadro que hay en la parte superior de la página que tienen a la vista, después la edad y la fecha del día en que se efectúa la prueba".

Terminados de anotar estos datos, el administrador de la prueba leerá en voz alta, las instrucciones que figura en la primera página al mismo tiempo que lo hacen por su cuenta los sujetos que realizan el test.

Es conveniente que el administrador lea en forma muy clara y no pase a una cuestión nueva sin asegurarse que todos están siguiendo y comprendiendo lo que se les está leyendo.

Al terminar de leer cada uno de los ejemplos, debe preguntar a alguno de los que se examinan, para que éste dé la respuesta y explique que debe hacerse.

De todos modos, el examinador debe dictar la respuesta correcta. Es conveniente insistir hasta estar seguro de que las instrucciones, y especialmente la forma en que deben ir poniendo las respuestas, han sido bien comprendidas.

El administrador de la prueba les dirá:

"No deben escribir ninguna palabra, y solamente subrayar una de las cinco palabras que se encuentren después de la pregunta y que sea la que mejor conteste a ella". Cuando sea necesario, explicará que subrayar, quiere decir poner una raya por debajo.

Al llegar a los ejemplos cinco y diez, les dirá:

"Cuando ustedes encuentren series de números como éstas, deben tratar de encontrar cuáles son los dos números que faltan y escribirlos en los espacios punteados".

Si las series han sido leídas con cierta entonación, haciendo una marcada pausa al llegar a los espacios punteados, el sujeto descubrirá fácilmente los números que faltan. En el caso de que no lo comprenda, se le ayudara dándole las explicaciones necesarias.

Después le repetirá:

"Cuando encuentren series de números debe escribir los dos números que faltan para llenar los espacios punteados".

Es necesario comprobar que todos han comprendido bien estas instrucciones y han resuelto los diez ejemplos correctamente.

Por último, el administrador leerá las seis líneas que figuran al pie de la página en donde se les recomienda que trabajen con rapidez, pero que procure no cometer errores y que no se distraigan mirando lo que hacen los demás.

Se les preguntará si tienen duda, y en el caso de que alguien formule alguna pregunta, ésta será aclarada, pero una vez dada la orden de comenzar no deben darse nuevas explicaciones. Antes de dar la orden de que pueden empezar dirá:

"Van a disponer de diez minutos para contestar el mayor número de preguntas posibles".

"Hay tres páginas por llenar y deben trabajar sin distraerse". Llegado este momento se procurará atraer la atención de todos y se dará la orden:

"Vuelvan la página. ¡Comiencen por la página dos y contesten las cuestiones que ahí encuentren!". "¡No se entretengan! ¡Empiecen!".

C) TIEMPO DE EJECUCION

Se otorgan diez minutos. El tiempo se comienza a contar a partir del momento de dar la orden: "Empiecen", o sea después de finalizadas las inscripciones de la primera página. Transcurridos exactamente diez minutos después de dada la orden de empiecen, se dirá "¡Alto!" "Dejen los lápices encima de la mesa", y el administrador, ayudado por los auxiliares, recojerá los tests.

Esta operación de recoger los formularios debe hacerse muy rápidamente.

D) CALIFICACION

Para calificar el Barsit, se revisaran las contestaciones dadas, de acuerdo con la clave de corrección (anexo 1B), y a cada cuestión bien resuelta se otorga un punto. En la parte superior de la clave, encima de cada columna de respuestas se destaca un número que corresponde a la página del test si se hace coincidir ambos números, la operación de corregir los tests es sumamente fácil.

Se considera la respuesta como incorrecta si se ha subrayado más de una palabra, y si en las series numéricas

solamente aparece bien uno de los dos números que se deben escribir, también se conceptuará como incorrecta.

Una vez calificada la prueba se anotaran los puntos obtenidos en la casilla correspondiente de la primera página, y se le asignará la centila que le pertenece, de acuerdo a la tabla de normatípos.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.2 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

3.3 DEFINICION DE VARIABLES

3.4 MUESTRA

3.5 DISEÑO DE INVESTIGACION Y TIPO DE ESTUDIO

3.6 DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO

3.7 PROCEDIMIENTO

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En ocasiones cuando aplicamos algún test nos damos cuenta que éste no tiene normas de calificación para la población mexicana, como consecuencia se califica dicho test con normas de otros países, en donde ha sido estandarizado. Esto nos arroja resultados algunas veces erróneos de la población a la cual se está evaluando.

De este modo se consideró importante obtener normas de nuestra población mexicana. No se pretendió alcanzar una población total, sino únicamente una muestra representativa de Escuelas Primarias Federales Diurnas de la Ciudad de México.

De acuerdo, a la revisión bibliográfica de la prueba BARSIT (Medición Rápida de Habilidad Intelectual) se observó que ha sido estandarizada en Colombia, Uruguay y Venezuela a escolares de 9 a 14 años y a trabajadores de 20 a 30 años con instrucción Primaria.

En México se ha adaptado y estandarizado tanto por el Departamento de Orientación Vocacional de la Preparatoria del Estado de México, como los de Ferrocarriles de México, para los trabajadores de Petróleos Mexicanos, y para algunos grupos de empleados del Seguro Social (Morales, 1980).

Así nuestra investigación consistió en normalizar la prueba BARSIT (Medición Rápida de Habilidad Intelectual) para niños que cursan de 3o. a 6o. grado de Primaria de la Delegación Gustavo A. Madero de la Ciudad de México. Esperando que los resultados obtenidos sean útiles a poblaciones similares e impulsen investigaciones de este tipo.

3.2 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

H₀: Las normas venezolanas sí son adecuadas para calificar a los niños mexicanos de 3o. a 6o. grado de Primaria de la Delegación Gustavo A. Madero.

H₁: Las normas venezolanas no son adecuadas para calificar a los niños mexicanos de 3o. a 6o. grado de Primaria de la Delegación Gustavo A. Madero.

3.3 DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: "Niños que cursan de 3o. a 6o. grado de Primaria"

Variable Conceptual: Persona no adulta. Que se halla en la niñez. Que tiene pocos años. Inexperto. (Warren, 1984).

Variable Operacional: Niños mexicanos de 8 a 13 años de edad, del sexo femenino y sexo masculino, que acuden regularmente a escuelas federales diurnas pertenecientes a la Delegación Gustavo A. Madero. De nivel socioeconómico medio-bajo y medio-medio.

VARIABLE DEPENDIENTE: "Habilidad Intelectual"

Variable Conceptual: Es la capacidad que tiene el individuo para resolver tareas o problemas de cierta complejidad con la ayuda del pensamiento, tomando en cuenta la experiencia y la comprensión. (Dorsch, 1977).

Variable Operacional: Es la puntuación que obtiene cada sujeto al finalizar la prueba.

3.4 MUESTRA

El tipo de la muestra fue probabilístico estratificado proporcional ya que, se llevo a cabo con la población de Escuelas Primarias Federales Diurnas de la Delegación Gustavo A. Madero, de la Ciudad de México, con alumnos de 3o. a 6o grado.

La población total fue de 94,244: 23,872 (3o.); 23,888(4o.); 24,107 (5o.); 22,377 (6o.).

3o.=2387	=238
4o.=2388	=238
5o.=2410	=241
6o.=2237	=223
-----	----
9422	940 alumnos

940= al 1% de la población total (Kish, 1972)

Como la Delegación Gustavo A. Madero esta dividida en 10 zonas, se eligió al azar una escuela por cada zona.

En cada escuela se eligió al azar 94 alumnos, 48 alumnos del turno matutino y 48 alumnos del turno vespertino (12 alumnos de cada grado, no importando sexo, edad, ni nivel socioeconómico).

3.5 DISEÑO DE INVESTIGACION Y TIPO DE ESTUDIO

Se utilizó un diseño de dos o más grupos al azar. En éste se maneja una variable independiente. Para usar este tipo de diseño es una condición básica, la homogeneidad y

equivalencia de los grupos antes de la aplicación del tratamiento. Esta condición se puede conseguir mediante la utilización de alguna técnica experimental y de control, que en este caso sería la aleatorización.

En el procedimiento de "aleatorización" no sólo se obtiene una muestra representativa de la población, sino que al asignar los sujetos de la "muestra experimental" (muestra extraída al azar de la población) a los diferentes grupos de tratamiento, existe una base razonable para esperar que los diferentes grupos sean homogéneos o equivalentes de aplicar el tratamiento.

Con los diseños de grupos se alcanza gran validez externa, los resultados de un estudio que se sirva de ellos pueden generalizarse (Brown, 1980).

TIPO DE ESTUDIO: Corresponde a un estudio Comparativo de Campo, porque se hizo una comparación de las normas venezolanas con las normas mexicanas que se obtuvieron, sin que se creará ninguna situación experimental (Pick, 1979).

3.6 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Para realizar esta investigación se utilizó, la prueba de Barranquilla BARSIT (Medición Rápida de Habilidad Intelectual) (Anexo 1A). Esta prueba fue adaptada por el Dr. Del Olmo en Colombia. La prueba de la Universidad de Barranquilla es una adaptación del test de Habilidad General de Pintner, específicamente de las series verbales de Pintner Cunningham Primary test. El Barsit, es una prueba que permite determinar rápidamente el nivel de inteligencia o aptitud para aprender, mediante la valoración de factores

de Inteligencia Verbal y Razonamiento Numérico. Se aplica a escolares desde el 3er. año de Primaria, hasta 3o. de Secundaria, dado que para un nivel más alto de estudios ya no tiene validez. También se aplica a adultos con Instrucción Primaria. Es una prueba de poder, velocidad, lápiz y papel, estructurada, de ejecución máxima, muy sencilla, en la que el sujeto tiene que trabajar con rapidez. Se aplica en forma individual o colectiva.

La prueba consta de 60 ítems con distintos tipos de preguntas que miden 5 diferentes áreas:

- 1. Información y conocimientos generales.*
- 2. Razonamiento verbal y discriminación de palabras.*
- 3. Comprensión de vocabulario mediante el conocimiento de opuestos.*
- 4. Razonamiento lógico.*
- 5. Relación de números.*

3.7 PROCEDIMIENTO

Se acudió a la Delegación Gustavo A. Madero a solicitar informes acerca, del total de escuelas primarias federales diurnas que conforman dicha Delegación. Nos informaron que, está dividida en 10 zonas, de las cuales se obtiene un total de 203 escuelas.

Posteriormente nos dirigimos a la Dirección General de la SEP (Ubicada en Santo Domingo), de ahí nos mandaron a Donceles 89 (Departamento de Orientación e Información de la SEP), en este departamento nos enviaron a Educación Primaria No.2 (Peluqueros y Tizayuca Col. Michoacana).

Nos atendió la Profesora Cristina Gómez Lojero (Jefe de la Oficina de Promoción y Servicios Escolares), quien corroboró el total de Escuelas Primarias Federales Diurnas, informándonos que para la realización de nuestra investigación, se necesitaba presentar una carta de la Institución (Facultad de Psicología de la UNAM), Anexo 2; anotando los propósitos de dicha investigación, dirigida al Profesor: Julián Segura Sosa (Director de Educación Primaria No. 2, D.F.), de esta forma nos otorgarían todas las facilidades para llevar a cabo nuestra investigación (tesis).

Finalmente se obtuvo la autorización de la SEP (Anexo 3). Para después acudir a cada una de las escuelas para la aplicación del instrumento.

La prueba BARSIT (Medición Rápida de Habilidad Intelectual) se aplicó en grupos de 24 niños. Uno de los aplicadores les leía las instrucciones y ejemplos, mientras que el otro verificaba que todos le siguieran. Se les concedió un tiempo de 10 minutos para contestar la prueba, si era necesario se les aclaraba sus dudas.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 ANALISIS DE RESULTADOS

4.2 CONCLUSIONES

4.3 LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

4.1 ANALISIS DE RESULTADOS

ORDEN DE LOS PUNTAJES

Una vez aplicadas las 960 pruebas, se ordenaron de acuerdo al número de respuestas correctas de menor a mayor, incluyendo grado escolar (anexo 4).

Se aplicó el método de Flanagan, en el cual se emplea el 27% de sujetos de cada extremo de la distribución de los puntajes totales, en este caso 162 sujetos.

El grupo superior se formó con los 81 puntajes altos y el grupo inferior con los 81 puntajes bajos (anexo 5).

ANALISIS DE REACTIVOS

Se determinó el Coeficiente de Correlación Biserial Puntual de los 60 reactivos que conforman la prueba BARSIT, encontrándose que todos los reactivos discriminan, esto es son válidos, por lo cual están midiendo lo que deben medir (habilidad intelectual) de esta manera se demuestra que, los reactivos son claros, precisos y concisos para la población de 3o. a 6o. grado de Primaria.

También se calculó el grado de dificultad de cada reactivo (el % de sujetos que contestaron correctamente al reactivo) (anexo 6).

Por lo que respecta a estos resultados se propone un grado de dificultad diferente al planteado por el Dr. Del Olmo, para nuestra población mexicana de 3o a 6o. grado de Primaria (anexo 7).

CONFIABILIDAD

Para poder obtener la confiabilidad, se calculó el Coeficiente de Consistencia Interna de Kuder-Richardson (fórmula KR20), lo que nos indica la homogeneidad de la prueba.

Como resultado dio una confiabilidad de $KR20=.97$, corroborando que, a mayor homogeneidad de los reactivos mayor confiabilidad de la prueba.

Asimismo, se obtuvo el Coeficiente de Correlación Producto-Momento de Pearson (r) con los puntajes del test-postest (anexo 8), esto se realizó de acuerdo con el nuevo orden de la prueba.

La aplicación se hizo a 60 alumnos, con una estabilidad temporal de 4 meses. Después de haber aplicado la prueba verificamos entonces que alumnos habían contestado la prueba en la primera aplicación, encontrándose únicamente 21 alumnos. Ahora bien, con los resultados obtenidos del Coeficiente de Confiabilidad de Pearson ($r=.85$), podemos decir que corresponde a una correlación positiva, moderadamente alta, así: A mayor edad los alumnos obtienen mayor puntaje.

OBTENCIÓN DE NORMAS

Para obtener las normas fue necesario, calcular el Rango Percentilar, el cual nos señala la posición relativa de un alumno dentro del grupo (grado escolar) (anexo 9).

Se determinó también el Rango Percentilar por grado escolar, de lo cual se derivan las normas de nuestra población infantil mexicana (anexo 10).

PRUEBA ESTADÍSTICA

Se utilizó la prueba "t de Students" para hallar la diferencia entre las normas de Venezuela (anexo 11) y las normas de México (anexo 10).

Con un nivel de significancia ($\alpha=0.05$) y grados de libertad ($gl=\infty$) en todos los grupos (3o. 4o. 5o. y 6o. grado) (anexo 12) se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la alterna (H_1), concluyéndose entonces: Si existen diferencias altamente significativas entre las normas de Venezuela y las normas de México.

Finalmente se trabajó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar si la distribución de los puntajes obtenidos en la prueba BARSIT, se distribulan normalmente bajo la curva o campana de Gausse (anexo 13). Con lo que se puede afirmar que, en la población total (3o. a 6o. grado) y en el grupo de 6o. grado se encuentra una distribución normal de los puntajes, debido a que los valores obtenidos fueron mayores a 0.05; mientras que en los grupos de 3o., 4o. y 5o. grado no se encontró una distribución normal, debido a que los valores obtenidos fueron menores al 0.05%.

4.2 CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados antes mencionados del análisis de reactivos podemos señalar que, se puede trabajar con el nuevo orden de la prueba con mayor certeza que con la propuesta del Dr. Del Olmo, ya que con este orden (anexo 7) los alumnos obtienen una mayor puntuación en la prueba (anexo 8).

Del mismo modo se comprueba que la prueba BARSIT (Medición Rápida de Habilidad Intelectual), sigue siendo altamente

confiable, por lo que podemos utilizar esta prueba sin temor a obtener calificaciones erróneas. Concluyendo entonces que, esta prueba de inteligencia mantiene su estabilidad temporal.

Y ya que esta investigación tuvo como objetivo general, el de normalizar la prueba BARSIT, fue necesario elaborar nuevas normas de calificación. Para ello se tomó en cuenta el grado escolar de 3o., 4o., 5o. y 6o. grado de Primaria.

Teniendo como referencia estas normas mexicanas, observamos como un niño de 3er. grado que tiene una calificación cruda de 30, con las normas de Venezuela (anexo 11) obtiene una puntuación normalizada de 78; sin embargo con normas mexicanas este mismo niño obtiene una puntuación normalizada de 91, por lo que se ve claramente como con nuestras normas mexicanas su puntuación normalizada es mayor y, con las normas venezolanas obtiene una puntuación menor.

Por lo tanto, las normas Venezolanas no son adecuadas para calificar a los niños mexicanos de 3o. a 6o. grado de Primaria de la Delegación Gustavo A. Madero.

Con esta investigación se comprueba una vez más como no se puede trabajar con pruebas extranjeras tan confiablemente como nosotros quisieramos.

4.3 LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

La principal limitación de nuestra investigación es que los resultados obtenidos no pueden ser generalizados para toda la población infantil mexicana. Ya que únicamente, se obtuvo una muestra de las diez zonas que conforman la delegación Gustavo A. Madero, siendo ésta una de las más pobladas del

Distrito Federal, además de abarcar del nivel socioeconómico medio-medio y medio bajo.

Por tal motivo las normas obtenidas, sólo se pueden utilizar en poblaciones con características similares a ésta.

Se sugiere que, se lleve a cabo una estandarización de la prueba BARSIT, aplicándola a las Escuelas de las Delegaciones restantes que conforman la población total del Distrito Federal. Incluso hacer la aplicación, pero con el nuevo orden de la prueba planteado en nuestra investigación

Por otra parte, antes de aplicar una prueba extranjera a la población mexicana, se recomienda que primero se verifique si esta normalizada o estandarizada a la población con la cual se va a trabajar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Anastasi, Anne. "TESTS PSICOLOGICOS". Editorial Aguilar, S.A. Madrid, 1976.
2. Andreani, Dentici O. "APTITUD MENTAL Y RENDIMIENTO ESCOLAR". Editorial Herder, Barcelona, 1975.
3. Andreani, Ornella y Orio Stefania. "LAS RAICES PSICOLOGICAS DEL TALENTO". Editorial Kapelusz, S.A. Buenos Aires, 1978.
4. Anstey, Edgar. "LOS TESTS PSICOLOGICOS". Ediciones Morova S.L. España, 1976
5. Arnau, J. "DISEÑOS EXPERIMENTALES EN PSICOLOGIA Y EDUCACION". Volumen 1. Editorial Trillas, México, 1988.
6. Athkins, D. "ELABORACION DE TESTS PSICOLOGICOS". Editorial Aguilar, México, 1968. Segunda Edición.
7. Avalos, Martínez M. P. "NORMALIZACION DE LA ESCALA DE INTELIGENCIA PARA ADULTOS WECISLER (WAIS) EN EMPLEADOS DEL BANCO NACIONAL DE CREDITO RURAL (BANRURAL)". Tesis UNAM, 1992.
8. Bela Székey. "LOS TESTS". Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1966.

9. Brown, Frederick. "PRINCIPIOS DE LA MEDICION EN PSICOLOGIA Y EDUCACION". Editorial El Manual Moderno, S.A. México, D.F. 1980.
10. Butcher, H. J. "LA INTELIGENCIA HUMANA". Ediciones Morova, Madrid España, 1974.
11. Calle, Ramiro A. "APLICACION Y VALORACION PRACTICA DE LOS TESTS". Ediciones Cedel, 1977.
12. Castillo, Ledón B. "ESTUDIOS PRELIMINARES EN EL PROCESO DE ESTANDARIZACION DE LA PRUEBA DE BARRANQUILLA". Tesis UNAM, 1969.
13. Cerda, Enrique. "PSICOMETRIA GENERAL". Editorial Herder, Barcelona, 1978.
14. Cochran, W. "DISEÑOS EXPERIMENTALES". Editorial Trillas, México, 1973.
15. Cronbach, Lee J. "FUNDAMENTOS DE LA EXPLORACION PSICOLOGICA". Editorial Biblioteca Nueva Almagro 38, Madrid, 1972.
16. Dietrich, klaus. "DESARROLLO INTELLECTUAL DE NUESTROS HIJOS". Editorial Fontanella, S.A. Barcelona, 1985.

17. Dorsch, F. "DICCIONARIO DE PSICOLOGIA". Editorial Herder, Barcelona, 1977.
18. Downie, M. N. "METODOS ESTADISTICOS APLICADOS". Editorial Harla, S.A. de C.V. México, 1973.
19. Franco, Vázquez E. "CONTRIBUCION A DOS PRUEBAS DE INTELIGENCIA: EL RAVEN Y EL BARSIT". Tesis UNAM, 1969.
20. González, Salazar J. "COMO EDUCAR LA INTELIGENCIA DEL PREESCOLAR". Editorial Trillas, S.A. de C.V. México, D.F. 1985.
21. Guilford, J. P. "LA NATURALEZA DE LA INTELIGENCIA HUMANA". Editorial Paidós, Buenos-Aires Argentina, 1977.
22. Herrans, Laura. "PSICOLOGIA Y MEDICION". Editorial Limusa, S.A. de C.V. 1985.
23. Ingalls, Robert P. "RETRASO MENTAL: LA NUEVA PERSPECTIVA". Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V. México, D.F. 1982.
24. Kerlinger, Fred N. "INVESTIGACION DEL COMPORTAMIENTO". Editorial Mc Graw-Hill, México, 1988.
25. Kish, Leske. "MUESTREO DE ENCUESTAS". Editorial Trillas, México, 1972.

26. Lahey, Benjamin B. "PSICOLOGIA EDUCATIVA EN EL AULA". Editorial Concepto, S.A. México, D.F. 1983.
27. Longeot, Francois. "PSICOLOGIA DIFERENCIAL Y TEORIA OPERATORIA DE LA INTELIGENCIA". Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 1978.
28. López, Cerezo J. y Luján, López J. "EL ARTEFACTO DE LA INTELIGENCIA". Editorial Antrhopos, España, 1989.
29. López, Ortiz Ma. A. "ESTANDARIZACION DE LA PRUEBA DE INTELIGENCIA BARSIT". Tesis UNAM, 1967.
30. Lueckert, Heinz-Rolf. "CAPACIDAD INTELECTUAL Y CALIDAD DE LA EDUCACION". Editorial Paidós, Buenos Aires, 1977.
31. Lyman, Howard B. "LAS PUNTUACIONES DE LOS TESTS Y SUS SIGNIFICADOS". Editorial Manual Moderno, S.A. México, D.F. 1977.
32. Magnusson, David. "TEORIA DE LOS TESTS". Editorial Trillas, México, 1975.
33. Mc. Candless, B. R. "CONDUCTA Y DESARROLLO DEL NIÑO". Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México, 1981.

34. Morales, Ma. Luisa. "PSICOMETRIA APLICADA". Editorial Trillas, México, 1980.
35. Mugny, Gabriel. "LA CONSTRUCCION SOCIAL DE LA INTELIGENCIA". Editorial Trillas, México, 1983.
36. Olerón, Pierre. "LA INTELIGENCIA". Ediciones Barcelona, S.A. España, 1977.
37. Olmo, Francisco Del. "MEDICION RAPIDA DE HABILIDAD INTELLECTUAL". Editorial Manual Moderno, México, 1980.
38. Onativa, Oscar V. "BASES PSICOSOCIALES DE LA EDUCACION". Editorial Guadalupe, Buenos-Aires Argentina, 1984.
39. Padua, Jorge. "TECNICAS DE INVESTIGACION APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES". Editorial Trillas, México, 1979.
40. Pérez, Tejada H. E. "ESTADISTICA PARA CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO". Editorial Harla, S.A. de C.V. México, D.F. 1987.
41. Piaget, Jean. "PSICOLOGIA DE LA INTELIGENCIA". Editorial Psique, Buenos-Aires Argentina, 1960.
42. Phillips, John L. "LOS ORIGENES DEL INTELLECTO SEGUN PIAGET". Editorial Barcelona, 1977.

43. Pick, de Weiss S. "COMO INVESTIGAR EN CIENCIAS SOCIALES". Editorial Trillas, México, 1979.
44. Pichot, Pierre. "LOS TESTS MENTALES". Editorial Paidós, Buenos Aires, 1971.
45. Salvat, Henri. "LA INTELIGENCIA MITOS Y REALIDADES". Ediciones Peninsula, Barcelona, 1972.
46. Sattler, Jerome M. "EVALUACION DE LA INTELIGENCIA INFANTIL Y HABILIDADES ESPECIALES". Editorial Manual Moderno, S.A. de C.V. México, 1988.
47. Sellier, Jean-Luis. "LOS TESTS: SU COMPRENSION Y RESPUESTA". Editorial Mensajero, Bilbao-España, 1976.
48. Siegel, Sidney. "DISEÑO EXPERIMENTAL NO PARAMÉTRICO". Editorial Trillas, S.A. México, 1970.
49. Stenberg. "INTELIGENCIA HERIANA". Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona-Buenos Aires. México, 1982. Tomo I, II, III y IV.
50. Thornidike, Robert L. "TEST Y TÉCNICAS DE MEDICION EN PSICOLOGIA Y EDUCACION". Editorial Trillas, México, 1970.
51. Tyler, Leona E. "PRUEBAS Y MEDICION EN PSICOLOGIA". Editorial Hall Internacional, 1972.

52. Vernon, E. Philip. "INTELIGENCIA, HERENCIA Y AMBIENTE". Editorial Manual Moderno, S.A. México, 1982.
53. Viaud, Gastón. "LA INTELIGENCIA". Editorial Paidós, Cuarta Edición, Buenos Aires 1973.
54. Vignolia, Juan. "LOS TESTS PSICOLÓGICOS". Editorial Barcelona, 1972.
55. Warren, Howard C. "DICCIONARIO DE PSICOLOGIA". Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1984.
56. Wechsler, D. "MEDIDA Y VALORACION DE LA INTELIGENCIA DEL ADULTO". Salvat Editores, S.A. Barcelona España, 1976.
57. Wehrens, William y Lehrens, Irvin. "MEDICION Y EVALUACION EN LA EDUCACION Y EN LA PSICOLOGIA". Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, 1982.

A N E X O S

MTT

1-3

ANEXO 1
**MEDICION RAPIDA DE
 HABILIDAD INTELLECTUAL**

BARSIT

Dr. Francisco del Olmo

QUESTIONARIO

Apellido:		
Nombre:		
Edad:	Fecha:	
Puntos:	Norma:	Porcentil:

LEA ESTO CON MUCHA ATENCION

Usted tendrá que ir resolviendo cuestiones parecidas a éstas.

No escriba palabras; subraye las palabras, y escriba los números como se le ordena.

Subraye la palabra que mejor conteste a la pregunta:

EJEMPLOS:

1. *¿Qué palabra nos dice lo que es una manzana?*
 libro, piedra, casa, fruto, animal
2. *¿Qué palabra nos dice lo contrario de bueno?*
 anterior, mejor, malo, simpático, deseable
3. *De estas 5 palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?*
 gato, perro, zapato, caballo, vaca
4. *El agua es una bebida y el arroz es un:*
 objeto, alimento, juego, cosa, mineral
5. *Escriba los dos números que faltan a esta serie:*
 2 4 6 8 10 14 18 20
6. *Los peces viven en:*
 el agua, la tierra, el aire, el monte, el subsuelo
7. *Lo contrario de nuevo es:*
 moderno, viejo, bello, elegante, caro
8. *De estas 5 palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?*
 enero, febrero, marzo, año, abril
9. *La cama sirve para dormir, y la silla sirve para:*
 comer, jugar, sentarse, bailar, saltar
10. *Escriba los dos números que faltan a esta serie:*
 50 45 40 35 30 25 15 5

**REVISE LAS RESPUESTAS
 QUE UD. HA DADO**

- Ejemplo 1: Debió subrayar:
 la palabra fruto, según el ejemplo.
- Ejemplo 2: Debió subrayar:
 la palabra malo.
- Ejemplo 3: Debió subrayar:
 zapato.
- Ejemplo 4: Debió subrayar:
 alimento.
- Ejemplo 5: Debió escribir los números 12 y 18.
- Ejemplo 6: Debió subrayar:
 el agua.
- Ejemplo 7: Debió subrayar:
 viejo.
- Ejemplo 8: Debió subrayar:
 año.
- Ejemplo 9: Debió subrayar:
 sentarse.
- Ejemplo 10: Debió escribir los números 20 y 10.

A continuación se encuentran 60 preguntas parecidas a éstas.

Para hacer este ejercicio se le darán 10 minutos, que usted debe aprovechar lo mejor que pueda.

Recuerde que es mejor hacer las cosas bien que de prisa, pero si no sabe cómo resolver una pregunta, no se entretenga mucho en ella, pase a la siguiente.

Procure que la rapidez no le haga cometer errores.

No pregunte nada al examinador. Ni se distraiga mirando a los demás.

Copyright ©, 1977
 Todos los derechos reservados por
 The Psychological Corporation, New York, N. Y. 10017
 P. O. Box 1700
 Fort Worth, TX 76101
 No. Form 200 1-70 10000 0-1



ESPERE LA ORDEN ANTES DE PASAR A LA OTRA PAGINA

Impreso en México

1. El queso se fabrica de:
las flores, la harina, la leche, las uvas, el azúcar 1
2. Lo contrario de abierto es:
liso, cerrado, delante, claro, despejado 2
3. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
rojo, amarillo, morado, bandera, verde 3
4. El pájaro canta, y el perro:
habla, rebuzna, cacarea, maúlla, ladra 4
5. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
10 15 20 25 35 40 45 55 5
6. Para medir la temperatura se emplea el:
litro, gramo, termómetro, metro, kilowatio 6
7. Lo contrario de dormido es:
noche, luz, amanecer, despierto, claridad 7
8. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
agua, platino, café, té, cerveza 8
9. El zapato protege al pie, y el sombrero protege a:
la cabeza, la mano, el dedo, el brazo, la rodilla 9
10. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
6 9 12 18 21 24 30 10
11. El triángulo es una figura formada por:
4 lados, 6 lados, 5 lados, 3 lados, 9 lados 11
12. Lo contrario de negro es:
oscuro, sombra, opaco, sucio, blanco 12
13. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
Pedro, Enrique, Ana, José, Carlos 13
14. El naranjo es un árbol, y el perro es:
un objeto, un animal, una cosa, un mineral, un vegetal 14
15. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
7 9 11 13 17 21 23 15
16. El gato es un:
insecto, mamífero, ave, pez, reptil 16
17. Lo contrario de triste es:
alegre, preocupado, dolorido, desgraciado, enfermo 17
18. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
Bogotá, Lima, Alpes, Caracas, Quito 18
19. La piel cubre al hombre, y las plumas cubren a:
la vaca, el perro, el gato, la gallina, el caballo 19
20. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
7 14 21 28 42 49 63 70 20

21. Treinta es el triple de:
quince, tres, diez, doce, cinco 21
22. Lo contrario de calor es:
sudor, fatiga, blanco, frío, luz 22
23. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
cuchara, plato, tenedor, cuchillo, cucharita 23
24. Para coser se emplea la aguja, y para dibujar se emplea el:
lápiz, bastón, tintero, pie, ojo 24
25. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
40 36 32 28 20 16 12 4 25
26. La Cordillera de los Andes está en:
Europa, Asia, América, Australia, África 26
27. Lo contrario de arriba es:
dentro, abajo, cerca, completo, lejos 27
28. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
General, Teniente, Capitán, Presidente, Coronel 28
29. Con el cuero se fabrica el calzado, y con la tela:
piel, lana, algodón, seda, vestidos 29
30. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
64 58 52 46 34 28 16 10 4 30
31. Roma es la capital de:
Nicaragua, España, Grecia, Italia, Paraguay 31
32. Lo contrario de sí es:
antes, afirmar, duda, luego, no 32
33. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
vaso, copa, agua, jarra, taza 33
34. La nariz sirve para oler, y los ojos sirven para:
oír, ver, gustar, tocar, andar 34
35. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
5 10 20 80 160 640 1280 35
36. El idioma oficial de Haití es el:
inglés, francés, español, holandés, portugués 36
37. Lo contrario de despacio es:
de prisa, lento, pausado, débil, grueso 37
38. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
carpintero, herrero, médico, albañil, zapatero 38
39. Al lunes sigue el martes, y a enero sigue:
junio, viernes, mes, febrero, año 39
40. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
2 4 16 32 128 256 40

41. Fernando de Magallanes fue un famoso: sabio. sacerdote
militar, aviador, navegante. 41.
42. Lo contrario de blando es:
suave, duro, liso, grueso, débil 42.
43. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
ver, oír, oír, andar, gustar 43.
44. El codo articula el brazo, y la rodilla articula:
el corazón, los dedos, los pulmones, el cerebro, la pierna 44.
45. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
5 6 8 11 15 20 33 41 60 45.
46. Cristóbal Colón descubrió América en el:
siglo XIII, siglo XVII, siglo IV, siglo XV, siglo XIV 46.
47. Lo contrario de fuera es:
libre, lejos, distinto, malo, dentro 47.
48. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
Venus, Júpiter, Satélite, Urano, Neptuno 48.
49. Octubre es anterior a noviembre, y jueves es anterior a:
diciembre, viernes, septiembre, miércoles, día 49.
50. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
90 80 71 63 50 45 38 36 35 50.
51. Los primeros ferrocarriles empezaron a funcionar hacia:
1900, 1800, 1825, 1750, 1710 51.
52. Lo contrario de empezar es:
iniciar, adelantar, obstruir, terminar, buscar 52.
53. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
feliz, triste, satisfecho, alegre, contento 53.
54. La paz viene después de la guerra, y la calma viene después de:
la tormenta, el crepúsculo, el bienestar, la felicidad, el ocaso 54.
55. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
120 100 82 66 40 30 16 12 10 55.
56. La bitácora es de uso indispensable en:
música, biología, navegación, teatro, química 56.
57. Lo contrario de homogéneo es:
compacto, heterogéneo, abstracto, sutil, neutro 57.
58. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
Strawinski, Bach, Mozart, Newton, Chopin 58.
59. La biblioteca es para guardar libros, y la pinacoteca para guardar:
periódicos, discos, películas, monedas, cuadros 59.
60. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
6561 2187 729 81 9 3 60.

PRESUNTAS
1-30

2

PRESUNTAS
31-40

ANEXO 1B

3

PRESUNTAS
41-50

4

MP

1-2

1. la leche		21. diez		41. navegante
2. cerrado		22. frío		42. duro
3. bandera		23. plato		43. andar
4. ladra		24. lápiz		44. la pierna
5. 30 50		25. 24 8		45. 26 50
6. termómetro		26. América		46. siglo XV
7. despierto		27. abajo		47. dentro
8. platino		28. Presidente		48. Satélite
9. la cabeza		29. vestidos		49. viernes
10. 15 27	Dobles aquí	30. 40 22	Dobles aquí	50. 56 41
11. 3 lados		31. Italia		51. 1825
12. blanco		32. no		52. terminar
13. Ana		33. agua		53. triste
14. un animal		34. ver		54. la tormenta
15. 15 13		35. 40 320		55. 52 22
16. mamífero		36. francés		56. navegación
17. alegre		37. de prisá		57. heterogéneo
18. Alpes		38. médico		58. Newton
19. La gallina		39. febrero		59. cuadros
20. 35 56		40. 8 64		60. 243 27

Calificación: Un punto por cada respuesta correcta.
No se da el crédito, a) si se subraya más de una palabra, b) en la serie numérica, si sólo aparece un número.

Copyright © 1971
Tudo los derechos reservados a
The Psychological Corporation, New York, N.Y. 10011
U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
Printed in the U.S.A.





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ANEXO 2
32060

FACULTAD DE PSICOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
GENERAL EXP. Y METODOLOGIA
COORDINACION DE MEDICION

PROFR. JULIAN SEGURA SOSA
DIRECTOR DE EDUCACION
PRIMARIA No. 2 D. F.
PRESENTE

Por medio de la presente, nos permitimos informar a usted que, las alumnas JUAREZ PEREZ ANGELICA con No. de cuenta 8857078-3 y SOTO RAMIREZ MARGARITA con No. de cuenta 8861720-0; son pasantes de la carrera de Lic. en Psicología, estan realizando su Tesis para el trámite de titulación.

El proyecto de tesis que sustentan, consiste en hacer una Normalización de la Prueba de Inteligencia Barsit (Medición rápida de habilidad intelectual). Para aplicar este instrumento, se eligió como muestra representativa de la Ciudad de México a la Delegación Gustavo A. Madero, con algunos de las Escuelas Primarias Federales Diurnas que la conforman.

Por lo cual solicitamos a usted, se les facilite información acerca del total de alumnos que cursan el 3o., 4o., 5o. y 6o. grado de cada Escuela Primaria Federal Diurna de esa Delegación; así como para la aplicación de la Prueba mencionada. Esto redundará en el desarrollo de su formación como Profesionales de las Ciencias de la Conducta.

Por tal motivo le agradecemos les sean proporcionadas las facilidades requeridas, sin más por el momento esperamos contar con su apoyo para llevar a cabo la investigación.

Reciba el agradecimiento anticipado de sus atentas y seguras servidoras.

ATENTAMENTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

CD. UNIVERSITARIA, D. F., MAYO 24 DE 1993.

Va. Bc.

LIC. MA. ENEDIO VILLEGAS HDEZ.
JEFA DEL DEPARTAMENTO

LIC. J. ESTELA CORDERO BECERRA
DIRECTOR DE TESIS



SECRETARÍA
DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

DEPENDENCIA Direc. de Educ. Prim. No. 2
en el D.F.
Ofna. de Prom. y Servs. Escolares
Seco. de Reg. y Docum. Escolar

ANEXO 3

SECCION
MESA
NUMERO DE OFICIO 212-2-2/
EXPEDIENTE

05619

ASUNTO: Se concede autorización.

México, D.F., junio 2 de 1993.

Lic. Ma. Erodina Villegas Hernández
Jefa del Departamento de Psicología
General Exp. y Metodología,
Coordinación de Medición
Universidad Nacional Autónoma de México
Presente

Esta Dirección de Educación Primaria No. 2 en el Distrito Federal, autoriza a las alumnas Angélica Juárez Idroez y Margarita Soto Ramírez, pasantes de la carrera de Licenciatura en Psicología, quienes están elaborando su tesis para el trámite de titulación, para visitar a las escuelas de la relación anexo y aplicar la prueba de inteligencia Barnit (Medición rápida de habilidad intelectual), a 12 alumnos por grado de 3^a a 6^a.

Agradeceré a ustedes brindar todas las facilidades a las citadas alumnas, para que realicen con éxito su actividad.



Profra. Julián Segura Bosa
Director
Dirección de Educación
Primaria No. 2 en el D.F.

- c.c.p. Profra. María Cristina Gómez Lojero.- Jefe de la Oficina de Promoción y - Servicios Escolares.- Presente.
- c.c.p. Profra. Olivia Contreras Topete.- Supervisora General del II Sector Escolar.- Presente.
- c.c.p. Profr. Rodolfo Robles Neta.- Supervisor General del III Sector Escolar.- Presente.
- c.c.p. Profra. Ana María Ontiveros García.- Supervisora General del IV Sector - - Escolar.- Presente.
- c.c.p. Profr. Rafael de León Soto.- Supervisor General del V Sector Escolar.- Presente.
- c.c.p. Profra. Julieta Uribe y Acosta.- Supervisora General de III Sector Escolar.- Presente.

Julián Segura Bosa

ANEXO 4

TABLA DE TOTAL DE ACIERTOS POR FRECUENCIA DE
ALUMNOS DE 3ro. A 6to. GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

No TOTAL DE ACIERTOS DE LA PRUEBA	3er. GRADO	4o. GRADO	5o. GRADO	6o. GRADO	FRECUENCIA TOTAL
60					
59					
58					
57					
56					
55					
54					
53					
52				1	1
51				1	1
50				2	2
49				2	2
48				4	4
47				4	4
46			1	1	2
45			1	7	8
44		1	4	10	15
43	1	1	2	12	16
42			4	12	16
41			6	16	22
40		2	4	20	26
39			2	14	16
38		2	9	9	20
37	2	1	13	13	29
36	1		12	9	22
35		5	10	6	21
34	1	3	13	8	25
33	5	5	9	8	27
32	3	8	12	10	31
31	6	10	14	11	41
30	5	6	12	6	29
29	3	8	15	9	35
28	3	7	18	6	34
27	5	8	14	5	32
26	11	11	9	9	40
25	6	7	9	5	27
24	5	11	8	3	25
23	12	11	5	3	31
22	6	12	7	4	29
21	11	10	8	2	31
20	11	10	4	1	26
19	13	12	4	1	30
18	16	12	4	3	35
17	9	15	2	2	28
16	15	10	2	1	28
15	11	10	3		24
14	12	6			18
13	13	6			19
12	13	7	1		21
11	8	8	1		17
10	6	5			11
9	7	6			13
8	3	2			5
7	4	3			7
6	4				4
5	6	1			7
4	1				1
3	2				2
2					
1					
	240	240	240	240	960 SUJETOS

ANEXO 5

TABLA DE PUNTAJES DEL GRUPO
SUPERIOR E INFERIOR

No. DE REACTIVOS		FRECUENCIA
CONTESTADOS CORRECTAMENTE		
60		
59		
58		
57		
56		
55		
54		
53		
52		1
51		1
50		2
49		2
48		4
47		4
46		2
45		8
44		15
43		18
42		16
41		10
40		
39		
38		
37		
36		
35		
34		
33		
32		
31		
30		
29		
28		
27		
26		
25		
24		
23		
22		
21		
20		
19		
18		
17		
16		
15		
14		
13		
12		14
11		17
10		11
9		13
8		5
7		7
6		4
5		7
4		1
3		2
2		
1		

GRUPO SUPERIOR

81 SUJETOS

GRUPO INFERIOR

81 SUJETOS

ANEXO 6
TABLA DE RANGOS BISERIAL PUNTUAL
Y GRADO DE DIFICULTAD DE CADA REACTIVO

No. DE REACTIVO	r _{bp}	G. D.
1	0.39	70%
2	0.67	56%
3	0.63	58%
4	0.4	66%
5	0.26	74%
6	0.57	66%
7	0.63	43%
8	0.68	48%
9	0.44	59%
10	0.44	42%
11	0.5	64%
12	0.69	44%
13	0.49	25%
14	0.45	68%
15	0.63	58%
16	0.49	64%
17	0.64	42%
18	0.53	28%
19	0.78	51%
20	0.75	45%
21	0.69	38%
22	0.95	42%
23	0.31	23%
24	0.72	48%
25	0.94	40%
26	0.56	24%
27	0.91	41%
28	0.9	38%
29	0.69	42%
30	0.69	38%
31	0.74	29%
32	0.97	40%
33	0.9	38%
34	0.97	41%
35	0.67	25%
36	0.23	60%
37	0.9	38%
38	0.8	32%
39	0.97	41%
40	0.75	30%
41	0.48	17%
42	0.94	39%
43	0.77	31%
44	0.96	40%
45	0.64	23%
46	0.42	13%
47	0.99	41%
48	0.95	40%
49	0.58	20%
50	0.45	13%
51	0.37	8%
52	0.76	30%
53	0.4	11%
54	0.46	14%
55	0.29	5%
56	0.36	10%
57	0.36	11%
58	0.28	4.50%
59	0.21	3.50%
60	0.07	0.50%

MTI

1-1

ANEXO 7
TEST RAPIDO BARRANQUILLA

BARSIT

Edición 1956
Reimpresión 1969

Dr. Francisco del Olmo

CUESTIONARIO

Apellidos:		
Nombres:		
Edad:	Fecha:	
	/	/196
Puntos:	Normas:	Puntuación:

LEA ESTO CON MUCHA ATENCION

Usted tendrá que ir resolviendo cuestiones parecidas a éstas.
No escriba palabras; subrayelas solamente, y escriba los números como se le ordena.
Subraye la palabra que mejor conteste a la pregunta:

EJEMPLOS:

1. *¿Qué palabra nos dice lo que es una manzana?*
libro, piedra, casa, fruto, animal
2. *¿Qué palabra nos dice lo contrario de buena?*
anterior, mejor, malo, simpático, descable
3. *De estas 5 palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?*
gato, perro, zapato, caballo, vaca
4. *El agua es una bebida y el arroz es un:*
objeto, alimento, juego, cosa, mineral
5. *Escriba los dos números que faltan a esta serie:*
2 4 6 8 10 14 18 20
6. *Los peces viven en:*
el agua, la tierra, el aire, el monte, el subsuelo
7. *Lo contrario de nuevo es:*
moderno, viejo, bello, elegante, caro
8. *De estas 5 palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?*
enero, febrero, marzo, año, abril
9. *La cama sirve para dormir, y la silla sirve para:*
comer, jugar, sentarse, bailar, saltar
10. *Escriba los dos números que faltan a esta serie:*
50 45 40 35 30 25 15 5

FIJESE COMO DEBE HABER PUESTO LAS RESPUESTAS

- Ejemplo 1:** Debe haber subrayado la palabra fruto, según el ejemplo.
- Ejemplo 2:** Debe haber subrayado la palabra mala.
- Ejemplo 3:** Debe haber subrayado zapato.
- Ejemplo 4:** Debe haber subrayado alimento.
- Ejemplo 5:** Debe haber escrito los números 12 y 16.
- Ejemplo 6:** Debe haber subrayado el agua.
- Ejemplo 7:** Debe haber subrayado viejo.
- Ejemplo 8:** Debe haber subrayado año.
- Ejemplo 9:** Debe haber subrayado sentarse.
- Ejemplo 10:** Debe haber escrito los números 20 y 10.

A continuación hallará 60 preguntas parecidas a éstas.

Para hacer este ejercicio se le darán 10 minutos, que usted debe aprovechar lo mejor que pueda.

Recuerde que es mejor hacer las cosas bien que de prisa, pero si no sabe cómo resolver una pregunta, no se entretenga mucho en ella, pase a la siguiente.

Procure que la rapidez no le haga cometer errores.

No pregunte nada al examinador. Ni se distraiga mirando a los demás.

Copyright © 1971
Todos los derechos reservados por
The Psychological Corporation, Inc. 1215
Impreso por
21 JABEROL MEXICANA S.A.
México D.F. México
Según licencia de la Psychological Corporation



ESPERE LA ORDEN ANTES DE PASAR A LA OTRA PAGINA

Impreso en México
Número 107-12

-
- | | |
|---|----|
| 1. Lo contrario de abierto es:
liso, cerrado, delante, claro, despejado | 1 |
| 2. Lo contrario de negro es
oscuro, sombra, opaco, sucio, blanco | 2 |
| 3. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
6 9 12 18 21 24 30 | 3 |
| 4. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
10 15 20 25 35 40 45 55 | 4 |
| 5. El queso se fabrica de:
las flores, la harina, la leche, las uvas, el azúcar | 5 |
| 6. Para medir la temperatura se emplea el:
litro, gramo, termómetro, metro, kilowatio | 6 |
| 7. La piel cubre al hombre, y las plumas cubren a:
la vaca, el perro, el gato, la gallina, el caballo | 7 |
| 8. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
7 9 11 13 17 21 23 | 8 |
| 9. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
rojo, amarillo, morado, bandera, verde | 9 |
| 10. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
7 14 21 28 42 49 63 70 | 10 |
| 11. Lo contrario de dormido es:
noche, luz, amanecer, despierto, claridad | 11 |
| 12. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
Bogota, Lima, Alpes, Caracas, Quito | 12 |
| 13. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
ver, oír, oler, andar, gustar | 13 |
| 14. El pájaro canta, y el perro:
habla, rebuzna, cacarea, maulla, ladra | 14 |
| 15. El triángulo es una figura formada por:
4 lados, 6 lados, 5 lados, 3 lados, 9 lados | 15 |
| 16. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
agua, platino, café, té, cerveza | 16 |
-

17. El naranjo es un árbol, y el perro es:
un objeto, un animal, una cosa, un mineral, un vegetal 17
18. Lo contrario de blando es:
sueve, duro, liso, grueso, débil 18
19. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
Pedro, Enrique, Ana, José, Carlos 19
20. Lo contrario de triste es:
alegre, preocupado, dolorido, desgraciado, enfermo 20
21. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
5 10 20 80 160 640 1280 21
22. Treinta es el triple de:
quince, tres, diez, doce, cinco 22
23. Cristóbal Colón descubrió América en el:
siglo XIII, siglo XVII, siglo IV, siglo XV, siglo XIV 23
24. El gato es un:
insecto, mamífero, ave, pez, reptil 24
25. Lo contrario de arriba es:
dentro, abajo, cerca, completo, lejos 25
26. Escribe los dos números que faltan a esta serie:
5 6 8 11 15 20 33 41 60 26
27. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
cuchara, plato, tenedor, cuchillo, cucharita 27
28. Lo contrario de sí es:
antes, afirmar, duda, juego, no 28
29. Lo contrario de calor es:
sudor, fatiga, blanco, frío, luz 29
30. El idioma oficial de Haití es el:
inglés, francés, español, holandés, portugués 30
31. Fernando de Magallanes fue un famoso:
militar, aviador, navegante, sabio, sacerdote 31
32. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
General, Teniente, Capitán, Presidente, Coronel 32

33. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
vaso, copa, agua, jarra, taza 33
34. Para coser se emplea la aguja, y para dibujar se emplea el:
lápiz, bastón, tintero, pie, ojo 34
35. El codo articula el brazo, y la rodilla articula:
el corazón, los dedos, los pulmones, el cerebro, la pierna 35
36. El zapato protege al pie, y el sombrero protege a:
la cabeza, la mano, el dedo, el brazo, la rodilla 36
37. La nariz sirve para oler y los ojos sirven para:
oir, ver, gustar, tocar, andar 37
38. Lo contrario de despacio es:
de prisa, lento, pausado, débil, grueso 37
39. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
40 36 32 28 20 16 12 4 39
40. Al lunes sigue el martes, y a enero sigue:
junio, viernes, mes, febrero, año 40
41. Octubre es anterior a noviembre, y jueves es anterior a:
diciembre, viernes, septiembre, miércoles, día 41
42. Roma es la capital de:
Nicaragua, España, Grecia, Italia, Paraguay 42
43. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
carpintero, herrero, médico, albañil, zapatero 43
44. Con el cuero se fabrica el calzado, y con la tela:
piel, lana, algodón, seda, vestidos 44
45. Lo contrario de fuera es.
libre, lejos, distinto, malo, dentro 45
46. Los primeros ferrocarriles empezaron a funcionar hacia:
1900, 1800, 1825, 1750, 1710 46
47. La Cordillera de los Andes está en:
Europa, Asia, América, Australia, África 47
48. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
64 58 52 46 34 28 16 10 4 48

49. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
Venus, Júpiter, Satélite, Urano, Neptuno 49
50. Lo contrario de empezar es:
iniciar, adelantar, obstruir, terminar, buscar 50
51. La bitácora es de uso indispensable en:
música, biología, navegación, teatro, química 51
52. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
2 4 16 32 128 256 52
53. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
feliz, triste, satisfecho, alegre, contento 53
54. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
90 80 71 63 50 45 38 36 35 54
55. Lo contrario de homogéneo es:
compacto, heterogéneo, abstracto, sutil, neutro 55
56. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
120 100 82 66 40 30 16 12 10 56
57. La paz viene después de la guerra, y la calma viene después de:
la tormenta, el crepúsculo, el bienestar, la felicidad, el ocaso 57
58. La biblioteca es para guardar libros, y la pinacoteca es para guardar:
periódicos, discos, películas, monedas, cuadros 58
59. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
6561 2187 729 81 9 3 59
60. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente. ¿Cuál es?
Strawinski, Bach, Mozart, Newton, Chopin 60

SI HA TERMINADO DEBE REPASAR LAS RESPUESTAS

ANEXO 8

TABLA DE PUNTAJES TOTALES
DEL TEST - RETEST.

SUJETO	TEST	RETEST
1	29	29
2	25	29
3	18	21
4	25	28
5	13	18
6	33	40
7	24	34
8	22	30
9	23	37
10	22	33
11	11	19
12	14	25
13	13	20
14	27	28
15	7	9
16	12	15
17	38	39
18	17	16
19	22	24
20	17	15
21	15	10

ANEXO 9

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER EL RANGO PERCENTILAR
DE LAS NORMAS.

X	F	fa	fapm	Papm	RP
60					
59					
58					
57					
56					
55					
54					
53					
52	1	960	959.5	99.94	99
51	1	959	958.5	99.84	99
50	2	958	957	99.68	99
49	2	956	955	99.47	99
48	4	954	952	99.18	99
47	4	950	948	98.75	99
46	2	948	945	98.43	98
45	8	944	940	97.91	98
44	15	936	928.5	96.71	97
43	18	921	913	95.1	95
42	16	905	897	93.43	93
41	22	889	878	91.45	91
40	28	867	854	89.95	89
39	18	841	833	86.77	87
38	20	825	815	84.89	85
37	29	805	790.5	82.34	82
36	22	778	765	79.68	80
35	21	754	743.5	77.44	77
34	25	733	720.5	75.05	75
33	27	708	694.5	72.34	72
32	31	681	665.5	69.32	69
31	41	650	629.5	65.57	66
30	29	6099	594.5	61.92	62
29	35	580	562.5	58.59	59
28	34	545	528	55	55
27	32	511	495	51.88	52
26	40	479	459.5	47.81	48
25	27	439	425.5	44.32	44
24	25	4132	399.5	41.61	42
23	31	387	371.5	38.69	39
22	29	356	341.5	35.57	36
21	31	327	311.5	32.44	32
20	78	294	282	29.47	30
19	30	270	255	26.56	27
18	35	240	222.5	23.17	23
17	28	205	191	19.89	20
16	28	1777	163	16.97	17
15	24	149	137	14.27	14
14	18	125	116	12.08	12
13	19	107	47.5	10.15	10
12	21	89	77.5	8.07	8
11	17	67	58.5	6.09	6
10	11	50	44.5	4.63	5
9	13	39	32.5	3.38	3
8	5	26	23.5	2.44	2
7	7	21	17.5	1.82	2
6	4	14	12	1.25	1
5	7	10	6.5	0.67	1
4	1	3	2.5	0.26	
3	2	2	1	0.1	
2					
1					

ANEXO 10

TABLA DE RANGOS PERCENTILARES POR GRADO ESCOLAR.
(NORMAS MEXICANAS)

PUNTAJE	3er. GRADO	4to. GRADO	5to. GRADO	6to. GRADO
60				
59				
58				
57				
56				
55				
54				
53				
52				99
51				99
50				99
49				98
48				97
47				95
46			99	94
45			99	92
44		99	98	89
43	99	99	97	84
42	99	99	96	79
41	99	99	94	73
40	99	99	92	66
39	99	98	90	59
38	99	98	88	54
37	99	97	84	49
36	98	97	78	45
35	98	96	74	42
34	98	84	69	39
33	97	93	64	35
32	95	90	60	32
31	93	87	55	27
30	91	84	49	24
29	89	81	44	21
28	98	78	37	18
27	86	75	30	15
26	83	71	25	12
25	80	67	21	9
24	77	63	18	8
23	74	59	16	6
22	70	54	14	5
21	66	49	10	4
20	62	45	8	3
19	57	40	6	3
18	51	35	5	2
17	46	30	3	1
16	41	25	2	
15	35	20	1	
14	30	17		
13	25	15		
12	20	12		
11	15	9		
10	13	6		
9	10	4		
8	8	2		
7	6	1		
6	5			
5	3			
4	1			
3				
2				
1				

ANEXO 11

TABLA DE NORMOTIPOS VENEZOLANOS.

Nº. TOTAL DE ACIERTOS DE LA PRUEBA	3er. GRADO	4to. GRADO	5to. GRADO	8to. GRADO
60				
59				
58				
57				
56				
55				
54				
53				
52				99
51				98
50				97
49				95
48			99	93
47		99	98	91
46			96	87
45		98	95	82
44	99	97	92	75
43		96	89	69
42		95	85	61
41	98	83	81	54
40	97	91	74	46
39	96	88	68	39
38	95	85	61	31
37	94	81	53	25
36	93	76	47	19
35	91	71	39	13
34	89	65	32	9
33	87	60	25	7
32	84	54	20	5
31	81	48	15	3
30	78	42	10	2
29	75	37	8	1
28	71	31	5	
27	67	26	4	
26	63	21	2	
25	59	17		
24	55	13		
23	50	10	1	
22	45	8		
21	41	6		
20	37	4		
19	33	3		
18	29	2		
17	25			
16	21	1		
15	19			
14	16			
13	13			
12	11			
11	9			
10	7			
9	6			
8	5			
7	4			
6	3			
5	2			
4				
3				
2	1			
1				
	316	397	309	498SUJETOS

ANEXO 12
PRUEBA t DE STUDENTS*
DE LAS NORMAS VENEZOLANAS Y MEXICANAS

GRADO ESCOLAR	\bar{X}_1	\bar{X}_2	t
3er. GRADO	34.22	50.02	-13.05
4o. GRADO	17.46	50.05	-26.93
5o. GRADO	23.9	50.03	-21.24
6o. GRADO	32.15	50	-13.42

\bar{X}_1 =Media muestral venezolana

\bar{X}_2 =Media muestral mexicana

t="t de Students"

ANEXO 13

PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV DEL BARSIT
(MEDICION RAPIDA DE HABILIDAD INTELECTUAL)

GRADO ESCOLAR	X	σ	K-SZ	PROB.
POBLACION TOTAL (3o. a 6o.)	25.48	10.12	1.595	0.012
3er. GRADO	18.41	7.56	1.001	0.269
4o. GRADO	21.62	7.73	0.958	0.318
5o. GRADO	30.17	6.91	0.794	0.554
6o. GRADO	35.73	7.59	1.878	0.007

X= Media

 σ = Desviacion poblacional

K-SZ= Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Prob.= Probabilidad