

211
2 es.

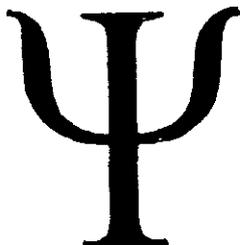


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE PSICOLOGIA

**“ESTUDIO NORMATIVO DEL BETA II-R EN UNA
MUESTRA DE ASPIRANTES A AGENTES DEL
MINISTERIO PUBLICO”**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A :
RUTH MARCELA PEREZ MUNGUIA



DIRECTORA: LIC. JOSETTE BENAVIDES TOURRES
ASESOR: LIC. RUBEN W. VARELA DOMINGUEZ

MEXICO, D. F.

NOVIEMBRE DE 1998.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

268155



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

Agradecimientos

Deseo hacer patente mi reconocimiento a la Lic. Josette Benavides Tourres, al Lic. Rubén W. Varela Domínguez, al Lic. Fabián Martínez Silva, al Mtro. Samuel Jurado Cárdenas y a la Dra. Dolores Mercado Corona por sus consejos para la realización de este estudio.

Lic. Josette, quiero agradecerle por sus enseñanzas y por su dedicación.

Rubén y Fabián, grandes maestros, compañeros y amigos, muchas gracias por su paciencia.

DEDICATORIAS

Dios, gracias por darme todo lo que tengo en estos momentos.

*A un gran pilar en mi persona,
quien siempre me apoyó y me
dio lo mejor de este mundo: la vida.
Mamá gracias por todo. Te amo.*

*A otro gran pilar, Papá gracias por
tu incondicional apoyo y
orientación. Te quiero mucho.*

*A mis hermanos: Christian,
Carolina y Mónica, por esos valores
que fomentan en mí la oportunidad de
seguirme desarrollando. Los amo.*

*A dos grandes mujeres, cuya
fortaleza y humanidad admiro. A
mi Mamá Ruth y Tía Alma.*

*A mi querida Enriqueta, por tu
grandiosa e inolvidable amistad.
Te quiero mucho.*

*A Eduardo, gracias mil por estar
conmigo en esta época en la que
aprendí a ser una gran mujer. Te
quiero mucho.*

*Al G-III-M por los principios y
valores que inculcaron en mí.*

*A Gretel por impulsarme a
concluir una etapa más en mi
vida y por ser una gran guía. Te
quiero mucho.*

A una persona sumamente especial:

Gracias a tu esfuerzo, valor, trabajo y constancia, logro cada una de mis metas. Gracias por estar conmigo incondicionalmente en los momentos más difíciles. Porque gracias a ti, he logrado encaminar mis objetivos y madurar como ser humano. Te admiro y, lo más importante, te amo.

ÍNDICE

| | |
|-------------------|---|
| Resumen..... | 1 |
| Introducción..... | 2 |

CAPÍTULO 1. INTELIGENCIA

| | |
|--|----|
| 1.1 Historia del concepto de Inteligencia..... | 4 |
| 1.2 Definiciones de Inteligencia..... | 8 |
| 1.3 Teorías de la Inteligencia..... | 12 |
| 1.3.1 F. Galton..... | 12 |
| 1.3.2 Ch. Spearman..... | 12 |
| 1.3.3 L. Thurstone..... | 13 |
| 1.3.4 J. Guilford..... | 13 |
| 1.3.5 R. Cattell..... | 14 |
| 1.3.6 J. Piaget..... | 14 |
| 1.3.7 H. Gardner..... | 15 |
| 1.3.8 R. Sternberg..... | 15 |
| 1.3.9 Vernon..... | 16 |
| 1.4 Aspectos Culturales de la Inteligencia..... | 18 |
| 1.5 Aspectos Biológicos de la Inteligencia..... | 19 |
| 1.6 Inteligencia Emocional..... | 21 |
| 1.7 Aspectos Psicométricos de la Inteligencia..... | 22 |
| 1.8 Medición de la Inteligencia en Grupo..... | 25 |
| 1.9 Medición de la Inteligencia Individual..... | 29 |

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES, REVISIÓN Y BASES TEÓRICAS DEL BETA II-R

| | |
|---|----|
| 2.1 Antecedentes..... | 34 |
| 2.2 Manual del Beta II-R..... | 39 |
| 2.3 Aplicaciones del Beta II-R..... | 50 |
| 2.4 Estudios realizados en poblaciones mexicanas..... | 52 |

CAPÍTULO 3. MINISTERIO PÚBLICO

| | |
|--|----|
| 3.1 Definición del Ministerio Público..... | 56 |
| 3.2 Historia y Evolución del Ministerio Público..... | 59 |
| 3.3 Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal..... | 64 |

CAPÍTULO 4. MÉTODO

| | |
|---|----|
| 4.1 Planteamiento y Justificación del Problema..... | 68 |
| 4.2 Hipótesis..... | 68 |
| 4.3 Variable..... | 69 |
| 4.4 Definición Conceptual de la Variable..... | 69 |
| 4.5 Definición Operacional de la Variable..... | 69 |
| 4.6 Sujetos..... | 69 |
| 4.7 Muestreo..... | 70 |
| 4.8 Tipo de Estudio..... | 70 |
| 4.9 Diseño..... | 70 |
| 4.10 Instrumentos y/o Materiales..... | 70 |
| 4.11 Procedimiento..... | 75 |

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

| | |
|-------------------------------|----|
| Resultados..... | 78 |
| Discusión..... | 83 |
| Referencias Documentales..... | 86 |
| Anexos | |

RESUMEN

El objetivo fundamental de este estudio es el de realizar una normalización del test Beta II-R en una muestra de aspirante a Agentes del Ministerio Público. El propósito del presente es contribuir a la formación del cuerpo teórico orientado a la realización de normas del instrumento ya mencionado y cuya hipótesis consiste en determinar si las normas de calificación del Beta II-R, en su versión original, son semejantes a las obtenidas en la muestra de este estudio.

En la vida diaria se habla de inseguridad, de corrupción, de ineficiencias, etc., es por ello que la inquietud de realizar esta investigación surge a partir del trabajo que se ha venido desempeñando en el Instituto de Formación Profesional, en donde se han llevado a cabo evaluaciones psicométricas a aspirantes que deseen ingresar a la Procuración de Justicia.

Existen pocos instrumentos psicológicos que puedan ser utilizados en nuestra población debido a que no se encuentran normalizados, ello trae como consecuencia errores graves en el momento de realizar las evaluaciones. Es por eso, que a partir de normalizar el Beta II-R en la muestra antes mencionada, se espera que las exámenes psicológicas sean más eficientes y disminuyan los errores en las valoraciones psicométricas ejecutadas.

Para llevar a cabo dicho objetivo, se ha escogido el Test de Inteligencia Beta II-R, debido a su fácil y rápida administración a grupos grandes. Dicho instrumento fue aplicado a una muestra de 333 aspirantes a ingresar como Agentes del Ministerio Público, de quienes se llevaron a cabo las normas correspondientes, las cuales fueron comparadas con las normas establecidas por el Manual del Beta II-R (Kellogg y Morton, 1981). Los resultados marcaron diferencias significativas entre unas y otras, por lo que se concluyó que deben realizarse normas apropiadas para cada grupo que se desea evaluar, tomando en cuenta la cultura de cada entidad.

INTRODUCCIÓN

Aún cuando existe una gran diversidad de conceptos sobre el significado de Inteligencia, no hay, aún, una definición que satisfaga todo el bagaje de capacidades y habilidades que dicho concepto pueda incluir, pues existen múltiples teorías que intentan explicar su significado. Sin embargo, cada una de ellas proporciona información relevante que se complementa; es decir, se requieren de los aspectos bio-psico-sociales para poder desarrollar los recursos intelectuales de cada sujeto.

Aún cuando existen infinidad de pruebas de inteligencia, es necesario obtener la normalización de cada una de ellas para las diferentes poblaciones que se deseen evaluar, dado que cada cultura difiere de otras.

En México se requiere de la estandarización de diversos instrumentos psicométricos para poder así, comparar a cada individuo con su misma población, particularmente, porque la evaluación de cada uno de ellos se realiza con normas obtenidas por poblaciones de otros países, las cuales no son acordes a las características presentadas por los mexicanos.

La presente investigación abarcó los aspectos intelectuales que mide el Test Beta II-R en aspirantes a Agentes del Ministerio Público, cuya población es de gran importancia para el seguimiento y cumplimiento de una conducta adecuada y apegada a los lineamientos que rigen nuestro país.

CAPÍTULO 1

INTELIGENCIA

1.1 Historia del concepto de Inteligencia

El concepto de inteligencia se deriva del latín "intelligere" que significa "recolectar de entre" y abarca los conceptos de percepción, discernimiento, selección y establecimiento de relaciones (Vázquez R., 1990).

Binet (1953), señala que el término inteligencia se remonta a Aristóteles, quien distingue *orexis*, las funciones emocionales y mentales, de *dianoia*, las funciones cognoscitivas e intelectuales (citado por Vernon, 1982).

Filósofos griegos como Platón y Aristóteles, y escolásticos medievales como Thomas Aquino (1225-1274), estudiaron el concepto de "inteligencia" y concluyeron que ésta era una "facultad mental"; sin embargo, el éxito para medir dicha variable se logró en este siglo. Aquino describió esta facultad general como la habilidad para detectar similitudes y desigualdades entre cosas. Se piensa que el concepto de la inteligencia nace de la observación de las personas que intentan resolver problemas o aprender cosas difíciles y que exigen esfuerzo como las matemáticas, las lenguas o la historia.

Platón distinguió tres aspectos básicos a los que llamó inteligencia, emoción y voluntad; la primera, guía y dirige; las segundas suministran la fuerza motriz. Aristóteles simplificó esta división: contrapuso la capacidad intelectual o cognitiva a la *orectina* o apetitiva que abarca a la emoción y voluntad. Asimismo, realizó otra aportación fundamental al contrastar la actividad o conducta **observada**, con la aptitud (capacidad hipotética **latente**); postuló que la inteligencia es una aptitud que puede mostrarse o no en la práctica y que tiene que deducirse de la conducta observada mediante el uso de reglas científicas propias de todo procedimiento experimental. Por lo tanto, las **aptitudes** (en relación con la función cognitiva), los **rasgos** (en relación con la personalidad), y las **actitudes** (en relación con las

posturas y opiniones sociales), son conceptos de estructura latente muy importantes (Eysenck, 1983).

Varios autores opinan que Cicerón tradujo el concepto platónico y aristotélico de capacidad cognitiva o intelectual por la palabra *intelligentia* (inter-dentro, leger-reunir, escoger, discriminar); así nació el concepto de inteligencia.

El término inteligencia (actualmente popular), era desconocido y raramente utilizado hace un siglo. A finales del siglo XIX, el filósofo Herbert Spencer y el científico Francis Galton, motivados por los escritos de Charles Darwin, acerca del origen de las diferencias entre las especies, formularon una teoría, la cual sostiene la comprensión de un doble proceso, analítico o discriminativo por una parte, y sintético o integrativo por otra; su función esencial consiste en capacitar al organismo para que se adapte a un medio complejo y cambiante. Spencer volvió a introducir el término latín inteligencia para referirse a las diferencias individuales en la capacidad mental, es decir, para designar las características básicas de toda manifestación y diferenciación cognitivas, agregando elementos biológicos. Estos autores y sus seguidores creían que en los seres humanos existía un grado innato de inteligencia general la cual se distinguía de las capacidades especiales.

A diferencia de Spencer, Galton, además de investigar sobre la inteligencia, intentaba demostrar sus fundamentos hereditarios (Eysenck, 1983).

Existe una definición de la inteligencia fisiológica considerada como "la aptitud para establecer relaciones entre las percepciones sensoriales o para abstraer y asociar conceptos". Definición que establece que de la comparación entre el comportamiento de los diversos animales se detectan claras diferencias entre el hombre y otras especies, como son: el sentido de orientación; representación espacial, y el lenguaje ligado a la noción de espacio, la capacidad de aprendizaje para explorar objetos precisos que le faculta para estar abierto a todo alrededor;

curiosidad explorativa para poder adoptar gran variedad de opciones; capacidad para ordenar el proceso de experimentación entre la práctica y el conocimiento. Esta última capacidad, resumen y culminación de las anteriores, se localiza fisiológicamente en el centro práctico y fásico del cerebro, que es la base del lenguaje; su manifestación diferencia a la inteligencia animal de la inteligencia humana considerando esta última como mucho más evolucionada y perfecta.

En el estudio de la inteligencia se tienen los enfoques psicométricos y los empíricos-teóricos; los primeros estudian los conceptos abstractos de tipo cuantitativo como la inteligencia, la dificultad de un problema, los factores y vectores, el espacio de n dimensiones. En cambio, los segundos se centran sobre el número de neuronas, las conexiones sinápticas, la organización estructural del ARN, etc.; *todo ello, susceptible de estudios empíricos y de la observación directa*. Ambos enfoques son importantes y deben llevarse a la práctica si se pretende formar una idea real de lo que es la inteligencia.

Diversos autores poseen diferentes enfoques en lo que se refiere al pensamiento abstracto (por ejemplo, Terman); la resolución de problemas, la capacidad de planeación (por ejemplo, Porteus); la atención, la adaptabilidad, la capacidad de educación o aprendizaje, el discernimiento y la captación de las relaciones (por ejemplo, Spearman). Binet consideró a la inteligencia como un conjunto de cualidades, incluyendo: 1) la apreciación de un problema y la dirección de la mente hacia su ejecución, 2) la capacidad para realizar las adaptaciones necesarias para alcanzar un fin determinado y 3) el poder de autocrítica. En otros términos, señala que la cualidad fundamental es "el juicio denominado también buen sentido, sentido práctico, iniciativa y la facultad de adaptarse a las circunstancias. El juzgar, el comprender y el razonar bien son (Binet y Simon, 1905), las actividades esenciales de la inteligencia" (citado en Vernon, 1982).

Binet se refiere tanto a los rasgos motivacionales como a los cognoscitivos, y en esto Wechsler (1958), está de acuerdo, pues definió la inteligencia como *el conjunto o capacidad global del individuo para actuar con un fin, pensar de modo racional y enfrentarse con eficacia a su ambiente* (citado por Vernon, 1982).

1.2 Definiciones de Inteligencia

La inteligencia tiene múltiples significados y ha sido definida por autores que se dedicaron a este campo de diversas maneras, las cuales van desde lo operacional hasta lo abstracto. Es importante recordar que la inteligencia no es una entidad sino un constructo hipotético usado para referirse a un rango amplio de conductas etiquetadas como "inteligentes". La conducta inteligente es caracterizada como adaptativa, solución de problemas, razonamiento, autocrítica y productiva.

A continuación se presentan algunas definiciones del término inteligencia:

- Spearman (1904, 1923): Habilidad general, la cual incluye principalmente la enseñanza y la capacidad para establecer relaciones desde las más simples hasta las más complejas.
- Binet y Simon (1905): Habilidad para juzgar bien, comprender bien y razonar bien.
- Terman (1916): Capacidad para formar conceptos y comprender sus significados.
- Pintner (1921): Habilidad para adaptarse adecuadamente a situaciones nuevas.
- Thorndike (1921): Poder de responder de manera adecuada desde la verdad y los hechos.
- Thurstone (1921): Capacidad para inhibir adaptaciones instintivas y realizar modificaciones.

- Wechsler (1939): Capacidad global para pensar racionalmente y desarrollarse efectivamente en el medio ambiente.
- Humphreys (1972): Repertorio de habilidades adquiridas, conocimiento, aprendizaje y generalización de dichas tendencias que se encuentran disponibles en cualquier momento dado y que permiten adaptarse al medio.
- Sternberg (1985, 1986): Capacidad mental para procesar de manera automática la información y emitirla contextualmente a conductas apropiadas; la inteligencia también incluye componentes tales como las ejecuciones y la adquisición de conocimientos.
- Eysenck (1986): Transmisión de la información a través de la corteza. Considera la eficiencia de procesamiento neuronal como base de la inteligencia biológica humana.
- Gardner (1986): Habilidad o destreza para resolver problemas en cualquier cultura; es decir, es un conjunto de capacidades distintas que actúan independientemente a la demanda de las exigencias.
- Ceci (1994): Habilidades múltiples innatas, las cuales sirven como un rango de posibilidades; el desarrollo de éstas depende de la motivación y de las experiencias educativas.

Pueyo (1996), realiza una recolección de otras definiciones:

- Boring: Es lo que miden los tests de inteligencia.
- Terman: Capacidad para realizar pensamientos abstractos.

- Woodrow: Capacidad para adquirir capacidades.
- Anastasi: Cualidad de la conducta adaptativa.
- Berry, J. W.: Producto final del desarrollo individual en el área psicológico-cognitiva.
- Carroll, J. B.: Concepto social que opera en el ámbito académico, técnico y práctico.
- Glaser, R.: Habilidad adquirida tras ejecutar conductas eficaces, que determina el rendimiento de los individuos.
- Jensen, R.: Es el factor "g" descrito por Spearman.
- Horn, J.: Es la rectificación de una unidad funcional del procesamiento de la información.
- Detterman, D. K.: Es un conjunto de aptitudes cognitivas básicas distintas inmersas en un sistema complejo de relaciones que constituye la arquitectura cognitiva humana.

Wechsler propone una definición operacional "... la inteligencia, definida operacionalmente, es la capacidad conjunta o global del individuo para actuar con propósito, pensar racionalmente y relacionarse eficazmente con su ambiente" (citado por Guilford, 1977).

E. G. Boring (1923) señaló que "... la inteligencia como capacidad medible debe definirse desde el comienzo como la capacidad para resolver bien un test de inteligencia" (citado por Guilford, 1977).

El psicólogo francés Alfred Binet adoptó una postura diferente al definir la inteligencia como "la capacidad para juzgar bien, razonar bien y entender bien". Binet y Simon (1916) sostuvieron que la inteligencia de una persona se manifiesta en el desempeño en diversas tareas y en la medición de las respuestas realizadas (citado por Aiken, 1996).

Los educadores consideraron a la inteligencia como la capacidad para aprender, los biólogos como la capacidad para adaptarse al medio ambiente, los psicólogos como la capacidad para deducir las relaciones entre los objetos y eventos, y los teóricos de la información como la capacidad para procesar información (Wechsler, 1975). Algunos escritores se oponen al término **inteligencia** con sus connotaciones respecto a que la capacidad mental general es innata y proponen que se sustituya por el término **capacidad académica general** o **capacidad educativa general** (citado por Aiken, 1996).

Al igual que otros autores, Sternberg define a la inteligencia como un "comportamiento humano dirigido a un fin", y que una condición necesaria para comprenderla es la identificación de los procesos que, al combinarse, constituyen la conducta inteligente.

1.3 Teorías de la Inteligencia

Existen diversas teorías que tratan sobre la inteligencia, cada una de ellas con diferentes enfoques, los cuales dependen del autor.

La psicología diferencial considera tres concepciones de la inteligencia:

- a) es una propiedad del cerebro (mente)
- b) es una cualidad de la conducta
- c) es un amalgama o conglomerado de capacidades (aptitudes)

1.3.1 Francis Galton

Las primeras teorías de la inteligencia, propuestas aproximadamente en 1800, resaltaron las áreas sensoriales. Francis Galton y J. Mckeen Cattell, creyeron que la inteligencia estaba relacionada con las habilidades sensoriales. Galton pensaba que los seres humanos varían respecto a su grado de "aptitud natural" (natural ability), lo cual confirmó al realizar diversos estudios con familias, en los que concluyó que la aptitud natural era una propiedad hereditaria (López, 1989).

1.3.2 Charles Spearman

Cerca de 1900, Charles Spearman propuso que la inteligencia consistía en dos tipos de factores: un factor general (**g**), para la ejecución de tareas cognitivas y numerosos factores específicos (**s**), para la ejecución de tareas particulares. Este autor contribuyó a la invención del análisis de factores para apoyar sus investigaciones sobre inteligencia. El análisis factorial, un sistema de procesos matemáticos para determinar la dimensionalidad de un conjunto de mediciones, ha sido aplicado al análisis de los resultados de los tests de inteligencia por muchos años. Dos tests que miden el factor **g** de Spearman son las Matrices Progresivas de Raven y el Test de Inteligencia justo para la Cultura.

1.3.3 L. L. Thurstone

L. L. Thurstone realizó un estudio para identificar las dimensiones básicas e independientes de la inteligencia que consistían de, aproximadamente, siete grupos de factores más que de un factor general. Dichos factores fueron: factor espacial (E), numérico (N), velocidad perceptiva (P), fluidez verbal (W), memoria (M), inducción (I) y comprensión verbal (V). Finalmente, Thurstone desconoció la existencia de **g** como un factor superior (Gregory, 1992).

1.3.4 J. R. Guilford

J. R. Guilford propuso la teoría de la estructura del intelecto y fue quien describió el número más grande de factores cognitivos; es decir, enfatizó que la inteligencia es multifacética y es una extensión de la teoría de las habilidades mentales de Thurstone; asimismo, calificó su modelo como "morfológico o taxonómico". El modelo original de la estructura del intelecto contenía 120 factores diferentes, los cuales eran independientes y para cada uno de los cuales Guilford y sus colaboradores designaron un test. En una modificación de su modelo original, este autor clasificó las habilidades intelectuales junto con tres dimensiones llamadas **operaciones** (cognición, memoria, pensamiento divergente, pensamiento convergente y evolución), **contenidos** (revisión de figuras, figuras visuales, símbolos, semántica y conducta) y **productos** (unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones e implicaciones). Esto condujo a la existencia de $5 \times 5 \times 6 = 150$ posibles tareas intelectuales compuestas por la estructura del intelecto. Inicialmente, Guilford, asumió que estos 150 factores eran independientes uno del otro, mas adelante esto falló (Keiderman, Mellenberg y Elshout, 1981). Por lo tanto, reemplazó el modificado modelo por habilidades y por jerarquías consistentes de 150 factores de primer orden, 85 factores de segundo orden y 16 factores de tercer orden (citado por Gregory, 1992). Sin embargo, este nuevo modelo no ha sido investigado y varios autores lo califican como complejo

ya que no se puede verificar empíricamente porque los factores que deberían ser independientes suelen salir correlacionados.

1.3.5 Raymond Cattell

Raymond Cattell propuso que la inteligencia consistía en dos factores mayores, inteligencia fluida (gf) e inteligencia cristalizada (gc). La primera reflejaría las capacidades básicas en razonamiento y procesos mentales superiores; es decir, es, en gran parte, no verbal y culturalmente reducida, ya que se debe más a la genética que al medio ambiente determinado. En cambio, la segunda depende fuertemente de la cultura y es utilizada para tareas que requieren de respuestas aprendidas y habituales; es decir, es la habilidad que se da como resultado de la interacción con el medio ambiente (conocimientos adquiridos). Denominó la inteligencia fluida a la que es capaz de actuar en cualquier tipo de tarea, mientras que la inteligencia cristalizada significa la existencia de un producto final, debido al desarrollo de un individuo en su entorno. Cattell no las considera distintas sino correlacionadas.

1.3.6 Jean Piaget

Piaget señala que la inteligencia no es una facultad causal o distinta de la mente, sino una extensión de los procesos biológicos de adaptación, que se observa en la evolución de los animales; además, enuncia que la conducta se vuelve progresivamente más inteligente, cuanto más compleja sea la interacción entre el organismo y el ambiente, y cuánto más amplias y lógicas sean las concepciones que tienen los niños del mundo y sus procesos de pensamiento.

Jean Piaget propuso dos procesos para el desarrollo de la cognición: la asimilación y la acomodación en el mundo externo. Al interactuar con el medio ambiente, el crecimiento del niño desarrolla proyectos o estructuras mentales que

sirven como exploración de mapas y guías para su conducta. En el desarrollo de la cognición, los niños normalmente maduran en su intelecto y pasan por sus diferentes estadios: sensoriomotor, preoperacional, concreto operacional y operacional formal. Piaget creyó que el crecimiento de la inteligencia se daba alrededor de los 15 años, pero varios investigadores dudan de esta conclusión. El sugirió que los proyectos -modelos organizados de conducta o estructuras mentales que dirigen al conocimiento-, encaminaban hacia la madurez; a dicho proceso lo denominó equilibrio. En la teoría de Piaget, la asimilación es la aplicación de un proyecto con un objeto, persona o evento, si este proyecto trabaja surgirá un estado de equilibrio, si no, el resultado será un desequilibrio -estado de tensión dinámico-. Por último, la persona debe ajustarse al proyecto y trabajarlo, este proceso lo denominó acomodación.

1.3.7 H. Gardner

H. Gardner ha propuesto una teoría de múltiples inteligencias basadas en el estudio del cerebro, su conducta y sus relaciones. El autor enfatizó que existen varias áreas que son independientes de la inteligencia tales como la lingüística, música, lógica-matemáticas, espacio, movimiento, etc.(citado por Gregory, 1997 y Aiken, 1996).

1.3.8 R. Sternberg

R. Sternberg conceptualizó al cerebro como un órgano de información (y resolucionador de problemas), el cual contiene procesos para resolver problemas. Por tanto, propuso una teoría triple de inteligencia que incluyen los siguientes aspectos: inteligencia componencial (mecanismos mentales internos que son responsables de la conducta intelectual; es decir, elementos relacionados con el rendimiento conductual), inteligencia experiencial (habilidad para negociar efectivamente con tareas; es decir, elementos relacionados con el aprendizaje y la

práctica) y la inteligencia contextual (adaptación para determinar y seleccionarse en el medio ambiente; es decir, elementos relacionados con la adaptación al medio ambiente inmediato). Sternberg ha tratado de combinar los conceptos de inteligencia y personalidad (citado por Gregory, 1997 y Aiken, 1996).

1.3.9 Vernon

Vernon (1982), indica que existe un consenso entre los psicólogos acerca de los procesos cognoscitivos que reciben el nombre de inteligencia. Sin embargo, ésta comprende un conjunto de habilidades variadas y no una entidad claramente definida.

Para este autor, la inteligencia y los logros dependen del potencial genético y el estímulo ambiental y es difícil clasificar ciertas habilidades como dependientes de uno u otro de los factores.

No obstante, para Vernon, la inteligencia se refiere a las habilidades más generalizadas, las estrategias del pensamiento y el nivel conceptual general, que se aplican en actividades cognoscitivas o en nuevos aprendizajes, y que se constituyen principalmente mediante la interacción con las experiencias ambientales cotidianas y de manera secundaria mediante la estimulación de la escuela. Además, los logros son más específicos y dependen primordialmente de la instrucción proporcionada en la escuela y del interés que el individuo tenga en ella o en la motivación para aprender el tema de que se trate. El cociente intelectual ayuda a predecir las realizaciones futuras; sin embargo, la inteligencia superior ya no es considerada como causa del éxito en la escuela, ni que la baja inteligencia sea causa de los fracasos.

Vernon jerarquiza la inteligencia en varios niveles: el primero es el factor general (g), de ahí se derivan los grupos mayores de factores: verbal-educación y la práctica. En el siguiente nivel se encuentra el grupo menor de factores: verbal,

números, información mecánica, social y psicomotricidad. A partir de estos se hallan los factores específicos.

En resumen, Vernon piensa que la inteligencia es la velocidad de procesamiento de información característica del sistema cognitivo, cuya idea es compatible con la teoría de Spearman, aunque relega las habilidades mentales primarias de Thurstone.

En la actualidad se considera que los modelos presentados (con excepción del de Guilford), no difieren entre sí, ya que la mayoría de ellos concuerdan en la agrupación de diversas capacidades.

1.4 Aspectos Culturales de la Inteligencia

Según Sternberg (1998), la definición de inteligencia depende de quién lo pregunta, las disciplinas, el tiempo y el lugar.

Yang y Sternberg (1997), han revisado los conceptos de inteligencia de la filosofía china. Estudiaron los conceptos de inteligencia chinos y taiwaneses contemporáneos y encontraron cinco factores: a) un factor cognitivo general, la inteligencia interpersonal, c) inteligencia intrapersonal, d) autoafirmación intelectual, e) autoconocimiento intelectual.

Chen (1994), encontró tres conceptualizaciones chinas fundamentales de inteligencia: habilidades de razonamiento no verbal, habilidades de razonamiento verbal y memoria.

Los factores descubiertos en ambos estudios difieren de los conceptos de inteligencia de la gente de Estados Unidos, según Sternberg y sus colegas. Lo anterior es un indicador más de que las conceptualizaciones de inteligencia dependen de cada cultura y sociedad.

Existen diversos estudios empíricos en los que se ha descubierto que el concepto de inteligencia varía en cada cultura.

1.5 Aspectos Biológicos de la Inteligencia

La teoría hereditarista 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.

Pocos autores han investigado la parte biológica de la inteligencia. Por ejemplo, varios estudios indican que la inteligencia psicométrica se correlaciona con ondas cerebrales. En otras investigaciones se ha descubierto que las ondas cerebrales están relacionadas con el coeficiente intelectual (CI).

Un postulado acoplado a investigaciones psicológicas y biológicas modernas, señala que en las especies inferiores la conducta de los animales está *determinada más inmediata y directamente por la estructura orgánica* (mecanismos bioquímicos y neurológicos innatos), por los estímulos externos a los que se condicionan, o por ambas cosas; en cambio, en las especies superiores, los procesos intermedios se producen con una amplitud mayor en el sistema nervioso central (Vernon, 1982).

Vernon (1982), refiere que el registro de los potenciales eléctricos dio apertura a un nuevo campo de estudios ya que ciertas formas de ondas anormales han servido para el diagnóstico (por ejemplo, de la epilepsia). Asimismo, señala que la crianza en un ambiente estimulante favorece el desarrollo de las neuronas.

Los psicólogos experimentales exploraron las capacidades mentales a través de técnicas cuantitativas de los métodos psicofísicos de Weber y Gustav Fechner para medir agudeza visual, auditiva y táctil, de los trabajos de Hermann von Helmholtz sobre la rapidez de reacción ante estímulos, y de los estudios de Hermann Ebbinghaus sobre el aprendizaje de memoria y retención. No obstante,

estos autores se interesaron más por las funciones perceptuales e intelectuales en humanos promedio o típicos que por las diferencias individuales (Vernon, 1982).

Aproximadamente en la misma época, bajo la teoría de Darwin y Spencer, naturalistas se interesaron por la evolución de las capacidades en animales: desde los tropismos hasta la adaptabilidad e inteligencia de los seres humanos. Estudiaron las áreas anatómicas y fisiológicas del sistema nervioso central, mostrando que mientras se hacen más complejas las interconexiones neurológicas, lo mismo sucede con la conducta. Concibiendo, de esta manera, a la inteligencia como un atributo o una propiedad innata que distinguía a los seres humanos de las especies subhumanas (Vernon, 1982).

Existen controversias en las diferentes teorías acerca de si la inteligencia se debe a la herencia o al medio ambiente. No obstante, aunque esto siga siendo tema de debate, ambos factores son importantes en los efectos de la conducta inteligente. Es importante tanto el coeficiente heredado, el medio ambiente biológico y psicológico de una persona, así como su interacción con el medio.

Finalmente, la concepción de la inteligencia es un conjunto de capacidades basadas en el conocimiento adquirido (destrezas y habilidades) por la persona, y que incluyen otras capacidades no adquiridas (aptitudes o potencialidades).

1.6 Inteligencia Emocional

La inteligencia emocional permite tomar conciencia de las emociones, comprender los sentimientos de los demás, tolerar las presiones y frustraciones, adoptar una actitud empática y social, y brinda la posibilidad del desarrollo personal (Goleman, 1995).

La inteligencia emocional es la habilidad para percibir exactamente, evaluar y expresar la emoción; es la habilidad para generar sentimientos cuando el pensamiento lo facilita; es la habilidad para entender la emoción y el conocimiento emocional; y la habilidad para regular las emociones que promuevan el crecimiento intelectual y emocional (Mayer y Salovey, 1997). El concepto fue introducido por Salovey y Mayer, y popularizado y expandido por Goleman (1995).

Goleman (1995), nos habla acerca de la importancia que tiene el conocimiento sobre nuestra propia persona, así como el control que tengamos de ella. Por lo que la inteligencia emocional basa su información en la equidad de los aspectos emocionales con los intelectuales, los cuales, nos van a facilitar el adecuado rendimiento en cualquier área en la que nos presentemos. La literatura acerca de este tema aún es escasa, sin embargo, es interesante que dentro del concepto de inteligencia se empiece a tomar en cuenta aspectos tan importantes como los sentimientos y las emociones.

1.7 Aspectos Psicométricos de la Inteligencia

La finalidad de la psicometría, es llevar cabo la medición de la conducta tanto en el ser humano como en los animales. María Luisa Morales (1990), refiere que la medición "es el procedimiento mediante el cual asignamos números (calificaciones, medidas) a las propiedades, atributos o características de los objetos (o de unidades experimentales), estableciendo las reglas específicas sobre las que se fundamentan tales asignaciones". Por lo tanto, un instrumento de medición en psicología, se refiere a aquel procedimiento u operación que permita llegar a obtener, objetivamente, información acerca de la conducta que se está midiendo.

Pierre Pichot establece que una prueba psicológica "es una situación experimental y estandarizada que sirve de estímulo a un comportamiento y que, manipulada estadísticamente, permite clasificar a los sujetos tipológica o cuantitativamente" (citado por Morales, L., 1990).

Diversos autores, entre ellos Anastasi (1998), concuerdan en que para determinar si un instrumento psicológico constituye un adecuado diseño de medición, debe cubrir los siguientes criterios:

- a) Estandarización. Permite determinar el grado de errores de interpretación que han sido controlados, con el fin de evitar caer en ellos.
- b) Confiabilidad. Indica la libertad relativa de error variable; es decir, las puntuaciones obtenidas por la misma persona cuando se le aplica la misma prueba es equivalente.
- c) Objetividad. Denota el grado en que los errores personales han sido evitados.

- d) Validez. Indica el grado en que la prueba mide aquellos fenómenos para los cuales ha sido construida; por tanto, no está influida por el error constante. La validez indica el grado en que la prueba mide lo que pretende medir.

Las pruebas de inteligencia, de habilidades o aptitudes múltiples y específicas, y de rendimiento, se denominan pruebas de potencia o de ejecución máxima debido a que se exige el máximo rendimiento en la tarea o tareas que se le pide al sujeto que ejecute. Tres factores determinantes en las calificaciones de una prueba de potencia son: a) *habilidad innata*, es decir, la capacidad potencial para ejecutar cualquier tarea que se les presente a los sujetos; b) *habilidad adquirida*, es decir, el ejercicio y entrenamiento mediante el aprendizaje, que a través de su interacción con el ambiente va obteniendo el individuo, y c) *motivación*, o sea, el grado de disponibilidad en el que se encuentra el sujeto para ejecutar la tarea.

La naturaleza de la inteligencia se puede analizar a través del estudio de las diferencias individuales en el rendimiento ante determinadas tareas cognitivas. El estudio de las correlaciones entre el rendimiento de distintos individuos ante las mismas tareas nos permite determinar el rango de variabilidad de este rendimiento y comparar este rango entre diferentes tareas. Si ante distintas tareas los individuos muestran un nivel similar de variabilidad en su rendimiento, es posible suponer que esta variabilidad esté reflejando una misma aptitud o capacidad (Pueyo, 1996).

Por esta razón, la adaptación y estandarización así como sus tablas de normas o grados de calificación para grupos específicos, deben ser tomados en cuenta en la elección y evaluación del instrumento psicológico.

Las normas de calificación son importantes para comprender los resultados de una prueba, ya que proporcionan los parámetros que nos van a permitir comparar

la ejecución de un individuo en dicha prueba dentro de su propio grupo (Morales, M., 1990).

Las tablas de normas de calificación pueden ser de varios tipos y, por ende, contener diferente información; por ejemplo, normas de edad, normas de calificaciones escolares, etc.

Una tabla de normas debe contener las calificaciones reales y sus correspondientes calificaciones individuales (Morales, M., 1990).

1.8 Medición de la Inteligencia en Grupo

Los primeros tests de inteligencia grupales, el Army Alfa para personas que sabían leer y escribir y el Army Beta para analfabetas, fueron administrados para cerca de dos millones de hombres durante la Primera Guerra Mundial. Inmediatamente después de la Guerra, la medición de la inteligencia y la medición psicológica en general, se extendió rápidamente. Docenas de tests de inteligencia que miden habilidades especiales, intereses y personalidad aparecieron en los 20's y 30's. Desafortunadamente, muchos de estos instrumentos poseían un contenido pobre. Durante los 30's, métodos estadísticos para canalizar las puntuaciones de los tests fueron refinados lo cual se sigue haciendo actualmente. Así, con el paso de los años, ha incrementado el número de tests.

Por 1915, A. S. Othis, en E.U.A., y Binet, en Inglaterra experimentaron con las pruebas colectivas de inteligencia las cuales podían aplicarse a grandes grupos (de niños o adultos), ahorrando tiempo, y podían ser administradas por maestros o personas que no habían recibido capacitación en las técnicas que se necesitaban para las pruebas de Binet. Dichas pruebas contenían reactivos breves con respuesta de opción múltiple, donde el examinado tenía que elegir la correcta y a pesar de que el contenido era menos variado que las pruebas de Binet o Terman, cubrían gran parte de los mismos procesos intelectuales, tales como la comprensión de relaciones (por ejemplo, analogías) y el razonamiento; problemas, clasificación, información, vocabulario, etc. Estas pruebas eran casi totalmente verbales, pero también podían basarse en materiales gráficos o figuras y formas para personas con dificultades de lenguaje. En esa época, Rudolph Pintner y Donald G. Paterson, y otros, diseñaron pruebas individuales de desempeño o prácticas, utilizando imágenes, bloques y formas para complementar las pruebas del tipo de Binet (citado por Vernon, 1982).

Cuando Estados Unidos entró a la Primera Guerra Mundial, en 1917, fue necesario crear tests masivos. La Asociación Norteamericana de Psicología llamó a Arthur S. Otis para que ideara tests colectivos con fines militares y los resultados fueron los exámenes Alfa del Ejército (Army Alpha Examination), el cual seleccionaba gente para entrenamiento de oficiales o para asignaciones a otros trabajos; asimismo, para los analfabetas y para los que conocían escasamente el idioma, se elaboró el Examen Beta del Ejército (Army Beta Examination), un conjunto de tests de ejecución no verbales. Ambos exámenes se distribuyeron a los reclutas asignándoles tareas que exigían mayor o menor inteligencia, dejando fuera a los demasiado lentos para recibir instrucciones. Esto llevó al auge de las pruebas colectivas, por ello, en la década de los 20's se construyeron otras pruebas similares para usarlas con niños desde primer grado hasta el nivel universitario. Las pruebas de inteligencia se empezaron a utilizar en contextos académicos, industriales y para analizar las capacidades de las personas de todas las edades.

Entre los tests grupales de inteligencia más populares están los instrumentos multiniveles como el Test de Habilidad escolar de Otis-Lenon, los tests Kuhlmann-Anderson, el test de Habilidades Cognitivas y el Test de Destrezas Cognitivas. Estos tests se califican por edad o nivel de grado y han sido de los primeros en tener buenas propiedades psicométricas (normas, confiabilidad y validez). Otro excelente test de lápiz y papel (equivalente al WAIS-R), que mide las funciones intelectuales es la batería de aptitudes Multidimensionales (MAB), creada después de la Escala de Inteligencia para Adultos Wechsler. La revisión del MAB tiene una alta confiabilidad, altas correlaciones con el WAIS-R, el análisis factorial reporta una validez constructiva, coeficientes intelectuales y otras mediciones de la potencia intelectual (Aiken, 1996).

El Test de Aptitud Académica (SAT), consta de una sección verbal y otra matemática, y un test de escritura, la versión anterior del SAT fue una de las más

cuidadas de todos los tests de habilidades académicas y se utilizó frecuentemente para ingresar a las Universidades. También existen pruebas de inteligencia de grupo no-verbales para personas con discapacidad en el lenguaje como la prueba de Dibujo de Goodnenough-Harris.

Similar en estructura y puntuación al SAT, pero con un nivel más alto, son los Exámenes de Graduados (GRE). Estos tests son usados en la selección de estudiantes para la escuela graduada, consiste de un Test General que contiene mediciones de habilidades verbales, cuantitativas y analíticas. Existen otros tests los cuales combinan aptitudes y funciones, son usados para seleccionar estudiantes para escuelas profesionales. Entre ellos se encuentran el Test de Admisión para la Escuela de Medicina (MCAT), el test de Admisión para la Escuela de Leyes (LSAT), y el Test de Aptitudes para Graduados (GMAT). La batería de aptitudes vocacionales para servicios armados (ASVAB) es usado para seleccionar y ocupar puestos en la milicia y en algunas escuelas (Aiken, 1996).

La Escala Living del Instituto Shipley (SILS) fue originalmente propuesta como un índice de deterioro intelectual. El SILS consiste en 40 reactivos de opción múltiple en la sección de vocabulario y de 20 reactivos para llenar espacios en blanco de la sección de abstracciones. Los tests no han funcionado bien como un índice de organicidad pero se puede obtener una visión de la inteligencia general de los examinados (Gregory, 1997).

El test de Habilidades Cognitivas (CogAT), es una prueba multinivel, basado en tests escolares. Los nueve subtests del CogAT incluyen una batería Verbal, una batería Cualitativa y una Batería no verbal (Gregory, 1997).

El test de inteligencia Justo para la Cultura (CFIT) es una medición no verbal de la inteligencia fluida, la cual intenta minimizar los prejuicios culturales. El CFIT viene en tres versiones, cada una consiste en dos formas equivalentes y cada forma

consiste de cuatro subtests: series, clasificaciones, matrices y condiciones. Este test tiene la desventaja de que no se puede comparar entre grupos culturales debido a las variaciones y/o costumbres de cada cultura. Ello afecta en su validez (Gregory, 1997).

Se considera que el CFIT posee un adecuado nivel de confiabilidad y que la correlación de sus puntuaciones es más fuerte en comparación con respecto a otros tests de inteligencia. El CFIT es un test bueno de inteligencia; sin embargo, necesita revisiones y re-estandarizaciones (Gregory, 1997).

Las Matrices Progresivas de Raven (RPM), es un test no verbal de razonamiento inductivo basado en estímulos de figuras las cuales vienen en tres versiones diferentes: Matrices Progresivas Estándares (edades de seis a un nivel adultos) y las Matrices Progresivas Avanzadas (Gregory, 1997).

El RPM es una prueba de inteligencia confiable y válida. Se utiliza generalmente para examinar personas con dificultades en la audición, lenguaje o físicas (Gregory, 1997).

1.9 Medición de la Inteligencia Individual

Itard diseñó en el siglo XIX, pruebas de desempeño como dispositivos de adiestramiento para trabajar con un niño demasiado lento. L. A. J. Quelelet y Francis Galton observaron que muchos atributos humanos tienden a distribuirse según la curva. Distinguió catorce etapas o grados, los cuales identificaban a las personas desde superiores hasta inferiores; sin embargo, carecía de objetividad para evaluar los grados individuales. Se interesó en demostrar que la mayor parte de la capacidad se determina hereditariamente; aún cuando estaba consciente de que las personas más eminentes habían sido educadas en ambientes intelectualmente estimulantes, y aceptó que *el genio depende considerablemente tanto de la fuerza de carácter como del intelecto* (Vernon, 1982).

La primera prueba de inteligencia fue realizada por Alfred Binet y Theodore Simon entre 1905 y 1911. Binet inventó una serie de tareas mentales que fueron características del desarrollo de los niños normales de una determinada edad; dichas tareas debían administrarse y calificarse de manera estándar, para que fueran confiables los resultados. La escala Binet-Simon fue la primer prueba que intentó ofrecer una escala numérica de niveles de inteligencia, denominándose Edades Mentales (Vernon, 1982).

Las pruebas sensoriomotoras fueron las primeras en evaluar la capacidad mental general; sin embargo, la primera medida de inteligencia práctica fue la que desarrollaron Alfred Binet y Theodore Simon durante la primera década del siglo XIX. La escala Binet-Simon consistía en una serie de tareas relacionadas con la escuela en orden de dificultad ascendente, la cual daba como resultado una calificación de la edad mental para cada sujeto. Más tarde se llevaron a cabo revisiones de dicha escala por lo que la escala de inteligencia de Stanford-Binet, cuyo autor fue Levis Terman, se volvió la más popular; originalmente se publicó en 1916 y se revisó en 1937 y 1960. La prueba produjo un coeficiente intelectual

promedio, que se definió como $CI \approx 100$ (EM/EC), a pesar de que también se pudo calcular un CI de desviación de la revisión de 1960 (Aiken, 1996).

La prueba de Binet-Simon fue adoptada en otros países y en 1916, L. M. Terman, de la Universidad de Stanford, publicó una revisión que cubría casi toda la gama de la inteligencia desde los tres años hasta los niveles adultos. La prueba de inteligencia individual más utilizada fue la de Stanford-Binet, hasta que la reemplazó las pruebas de Terman-Merrill en 1937 (Vernon, 1982).

La cuarta edición de la escala de inteligencia Stanford-Binet comprendió una teoría psicométrica y procedimientos más avanzados; además, proporcionó calificaciones separadas en quince pruebas. Esta cuarta edición identificó el CI de los individuos y proporcionó información para el diagnóstico de las causas específicas de las dificultades en el aprendizaje; además, adopta un modelo de jerarquización de inteligencia. El factor general está medido por puntos. Los subcomponentes del factor general incluye un factor de habilidades cristalizadas (razonamiento verbal y razonamiento cuantitativo), un factor de habilidades fluidas-analíticas y un factor de memoria a corto plazo. El SB:FE consiste de 15 subtests, pero se administran según las edades. Dicha prueba tiene una excelente estandarización (Gregory, 1997).

David Wechsler fue quien realizó el Test de inteligencia denominado Wechsler-Bellevue, publicado en 1939 y adaptado en 1946. Otros tests y sus revisiones son: Wechsler para niños y la Escala Primaria de Inteligencia. Revisada (1967, 1989), la Escala de Inteligencia Wechsler para Niños-III (1949, 1974, 1991) y la Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos Revisada (1955, 1981) (Gregory, 1997).

Todas las escalas Wechsler usaron el mismo formato: de 10 a 13 subtests divididos en parte verbal y parte ejecutiva; se obtiene el CI con un estándar de 100 y desviación de 15; una característica común de los subtests, es que los

examinados pueden fácilmente transferir sus habilidades de una escala a otra (Gregory, 1997).

La Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos Revisada (WAIS-R), es la más utilizada. El test tiene excelente confiabilidad y validez. La escala de Inteligencia Wechsler par Niños III (WISC-III) para niños con edades de 6 a 61/2), contiene cuatro áreas: comprensión verbal (subtests verbales), organización perceptual (subtests de ejecución), distracción (aritmética y dígitos) y procesamiento (códigos y símbolos) (Gregory, 1997).

Las escalas Wechsler han sido más populares debido a que sus subpruebas se agrupan en diez categorías de acuerdo a su contenido y a que proporcionan tres clases de coeficientes intelectuales de desviación: verbal, de ejecución y la escala completa. Por otro lado, las subpruebas en el WAIS-R ofrece información clínica para el diagnóstico del daño cerebral orgánico y ciertos trastornos mentales.

Algunas pruebas individuales de inteligencia con propósitos especiales son las pruebas ilustradas como la prueba de Vocabulario con Ilustraciones de Peabody y la prueba de Madurez Mental de Columbia, los laberintos de Porteous y los diseños con bloques de Kohs. Otras pruebas no verbales para individuos con incapacidades del lenguaje o físicas incluyen las baterías de pruebas de desempeño, como la escala internacional de desempeño de Leiter (Aiken, 1996).

Las pruebas de inteligencia grupales se utilizan con mayor frecuencia que las pruebas individuales. A continuación se presentan las diferencias básicas entre unas y otras:

| TESTS INDIVIDUALES | TESTS GRUPALES |
|--|---|
| - Se examina rápida y eficientemente a una sola persona a la vez. | - Se examinan rápida y eficientemente a un gran número de personas al mismo tiempo. |
| - Se puede prestar atención personalizada para detectar más fácilmente algunos detalles. | - Es difícil prestar atención personalizada y detectar los detalles. |
| - Se puede realizar fácilmente rapport. | - Es difícil realizar rapport. |
| - La aplicación debe ser personalizada. | - La aplicación puede ser a través de una pantalla. |

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES, REVISIÓN Y BASES TEÓRICAS DEL BETA II-R

2.1 Antecedentes

Hubo un acontecimiento importante en la historia de la psicología, el cual constituye la aparición de tests adecuados para examinar de manera colectiva a grupos de personas. Dicho acontecimiento histórico que iba a determinar la elaboración urgente de tal tipo de tests fue la Primera Guerra Mundial.

Las escalas de Binet y otros tests existentes eran instrumentos individuales por lo que su aplicación requería de una considerable cantidad de tiempo y de una contundente preparación del personal encargado de administrarlas, en tales circunstancias, se carecía del tiempo disponible para realizar ambos casos.

Cuando los Estados Unidos decide participar en la Primera Guerra Mundial, el 6 de abril de 1917 la Asociación Norteamericana de Psicología (American Psychological Association), designó a un comité bajo la dirección de Robert M. Yerkes como presidente y cuyos colaboradores fueron L. Terman, H. Goddard, B. Bingham, N. Haines, G. M. Wipple y F. L. Wells, para que diseñaran un examen adecuado que midiera el nivel intelectual de grandes grupos de hombres al mismo tiempo y poder así, clasificar a millón y medio de reclutas y mejorar la eficacia del Ejército y de la Marina. Este comité decidió que, para tales condiciones, la prueba debería de satisfacer los siguientes requisitos (Zapiain, 1977):

- 1) En la medida de lo posible, debería ser totalmente independiente la información escolar específica puesto que el objeto de la prueba era de medir el ingenio innato de un hombre y no la amplitud de su entrenamiento escolar formal.
- 2) Debería ser de dificultad progresiva, lo bastante ardua como para estimar a los hombres de inteligencia superior y lo bastante fácil como para medir a los de menos capacidad.

- 3) La manera de computar las puntuaciones debería de ser sencilla, rápida y objetiva de modo que fuera poco lo que quedara al juicio personal del examinador.
- 4) Las respuestas deberían ser lo más cortas posible, con objeto de eliminar la velocidad de la escritura como factor importante en la determinación de la puntuación.
- 5) Varias formas diferentes, de dificultad aproximadamente igual, deberían ser elaboradas para evitar que el examinador o algún otro pudiera dar consejos acerca de cómo resolver una determinada forma.
- 6) La prueba debería utilizar material interesante y lo suficientemente variado para atraer a los hombres en sus tareas.

Tal información ayudó en decisiones administrativas como la exención del servicio militar, la asignación a diferentes tipos de servicio o la admisión a los campamentos de formación de oficiales (Anastasi, 1973). Es así como se constituyó el primer test de inteligencia colectivo; con este fin, los psicólogos del ejército recurrieron a los tests de inteligencia no publicados preparados por Arthur S. Otis.

Finalmente se idearon dos pruebas: el Alfa y el Beta del Ejército, el primero estaba destinado a hombres que pudieran leer y escribir, y el segundo, empleada para analfabetos o que no dominaran la lengua inglesa.

El equipo de psicólogos dirigido por R. M. Yerkes desarrolló el Army Alpha, un test de lápiz y papel formado por ocho subtests, que abarcaba aspectos como juicio práctico, razonamiento aritmético y analogías. Para poder examinar a sujetos con

capacidades verbales limitadas, este mismo equipo desarrolló el test Army Beta, versión no verbal del Alpha (Martínez, 1981).

Los Army Tests permitían examinar en menos de una hora a grupos numerosos de reclutas, sin que éstos tuvieran que escribir ni decir nada. Las respuestas se daban mediante el trazado de una raya, una cruz, u otra señal. El primer Army Test se probó con 400 reclutas, y después, con cuatro divisiones de 80 000 soldados (Székely, 1966).

Los Army tests comprendían dos escalas:

1. Army test Alpha. Es una escala verbal y compuesta. Consta de los siguientes tests a realizar en un tiempo límite:

- 1° Test de consignas.
- 2° Test de problemas aritméticos.
- 3° Test de sentido común.
- 4° Test de sinónimos-opuestos.
- 5° Test de frases en desorden.
- 6° Test de series numéricas.
- 7° Test de deducción verbal.
- 8° Test de completamiento de frases.

El Army test Alpha es la primera escala grupal preparada para adultos y la cual ha tenido diversas revisiones, principalmente americanas y canadienses. Ha sido el modelo sobre el que se han construido numerosas escalas del mismo tipo, generalmente de predominio verbal. Existe una adaptación española del Army test Alpha, realizada por Linares Maza (Székely, 1966).

2. Army Test Beta. La revisión de 1946 comprende seis tests:

- 1° Laberintos (similares a los de Porteus).
- 2° Clave (de Woodworth).
- 3° Test de razonamiento (reconocimiento de errores).
- 4° Test de construcción geométrica (Form-boards).
- 5° Test de completamiento de imágenes.
- 6° Test de atención (reconocimiento de igualdades de series).

Este test fue diseñado como prueba de ejecución para medir con exactitud el CI de reclutas analfabetos o de origen extranjero. Los resultados se expresan en CI y utilizan el mismo método por Wechsler en sus escalas, siendo $M=100$ y $DE=15$. Existen tablas desde los 16 a los 59 años (Székely, 1966).

Székely (1966), refiere que los Army Tests proporcionan una escala de edades mentales de 10 hasta 19 años y que un adulto de menos de 10 años de edad mental es considerado totalmente incapaz para realizar el servicio militar. Además, "no es posible establecer una edad mental superior a la de 19 años, pues a esa edad culmina, en general, el desarrollo de la inteligencia".

Los resultados de los Army Tests fueron excelentes. En Fort Aglehorpe (Georgia) se ha instituido una Escuela de Psicología Militar y el examen se ha extendido a todos los soldados del Ejército tanto para la selección, orientación, clasificación y ubicación de los reclutas en diferentes áreas, así como para la observación de las aptitudes en el cumplimiento de sus funciones (Székely, 1966).

Varios autores concuerdan en que estos tests tuvieron tanto éxito que fueron implantados rápidamente en escuelas y empresas.

El Alfa y el Beta del Ejército pasaron por muchas revisiones, de las cuales aún están en uso, y sirvieron como modelos para la mayoría de los tests de inteligencia colectivos ya que abrieron el panorama a la psicometría.

2.2 Manual del Beta II-R

A principios de los años 30's, Kellogg y Morton revisaron el contenido de la prueba y, posteriormente, prepararon un manual revisado en 1943. La edición de 1946 del Manual, representó un cambio considerable en las aplicaciones psicológicas (Zapiain, 1977).

A continuación se describe la última versión del manual del Beta II-R (Kellogg y Morton, 1981):

Descripción del Instrumento. El Beta II-R (Segunda Edición Revisada del Beta; Kellogg 1981) es un instrumento psicométrico diseñado para medir las capacidades intelectuales generales de las personas analfabetas o con dificultades con el idioma en el país. Puede también ser utilizado como una medida no verbal en poblaciones generales. Este instrumento proporciona una estimación global de la capacidad intelectual, expresada mediante un CI o mediante un percentil.

Consta de seis tareas y la duración de su aplicación es de aproximadamente 30 minutos, incluyendo el tiempo requerido para las instrucciones y para los ejercicios de práctica. No se cuenta con un nombre específico para cada tarea; sin embargo, cada tarea pretende medir diferentes aspectos de la capacidad intelectual no verbal del individuo y puede ser identificada por el tipo de problema:

| Tarea | Tipo de Problema |
|-------|----------------------------------|
| 1 | Laberintos |
| 2 | Claves |
| 3 | Figuras Geométricas |
| 4 | Figuras Incompletas |
| 5 | Pares Iguales y Pares Desiguales |
| 6 | Objetos Equivocados |

Generalmente se aplica de forma colectiva.

Antecedentes y Desarrollo del Instrumento. La versión original de este instrumento, el "Group Examination Beta" (Examen Beta Grupal), fue desarrollada por la Armada de los Estados Unidos de Norteamérica durante la Segunda Guerra Mundial y fue utilizada para determinar la capacidad intelectual de los reclutas analfabetos.

Kellogg y Morton revisaron en 1934 el contenido de este instrumento, con la finalidad de adaptarlo a poblaciones civiles, publicándolo con el nombre de "Revised Beta Examination" (Examen Beta Revisado"; más adelante a éste se le conoció con el nombre de "First Edition" (Primera Edición del Beta (Beta II). El contenido de los reactivos no sufrió cambio alguno hasta la aparición de la actual "Second Edition (Beta II)" "Segunda Edición [Beta II-R]).

Existen diversas revisiones del manual: la primera, en 1942, en el que Kellogg y Morton publicaron un Manual revisado para la Primera Edición. Lindner y Gurvitz realizaron en 1946 una reestandarización más amplia, utilizando procedimientos basados en la estandarización de la Escala de Inteligencia Wechsler-Bellevue (Wechsler, 1941). El cambio más importante en este manual fue la utilización de los CI (cocientes o coeficientes de Inteligencia) por desviación. Las puntuaciones

naturales de las seis Tareas se convirtieron en puntuaciones normalizadas, de tal manera que cada una de las tareas contribuyera de igual forma en la puntuación total. La suma de estas 6 puntuaciones normalizadas posteriormente se convirtió a CI por desviación. Se desarrollaron en forma separada las tablas de conversión para nueve niveles de edad, tomándose en cuenta que la capacidad mental, como es medida por el Beta, varía con la edad, llegando al máximo en la edad adulta temprana, disminuyendo posteriormente. Los CI por desviación obtenidos mediante esta reestandarización pretendieron ser representativos para una población de adultos del sexo masculino, de raza blanca.

En 1957 se llevó a cabo otra revisión del Manual, en la que no se realizó estandarización alguna, pero en la que se reportó nueva información acerca de la confiabilidad del instrumento.

El Beta II-R (Segunda Edición Revisada) representa una revisión más amplia del contenido de los reactivos y de la estrategia de muestreo. Las seis tareas no sufrieron cambios; sin embargo, el orden de éstas fue modificado ligeramente; la Tarea 3 de la Primera Edición, en el Beta II-R ocupa el último lugar, con el fin de poder acomodar adecuadamente su nuevo formato de dos páginas. Otro cambio es el del término "puntuaciones normalizadas", término que en la Primera Edición era denominado "puntuaciones pesadas".

El contenido del Beta II-R sigue utilizando el mismo tipo de problemas; el material, sin embargo, fue modificado. Todo el trabajo artístico volvió a ser redibujado y algunos reactivos fueron reproducidos a un tamaño mayor, con la finalidad de que fueran más claros. Fueron eliminados los reactivos considerados como ambiguos, obsoletos o inapropiados para cierto tipo de examinados y aquéllos rechazados mediante un análisis de reactivos; se introdujeron nuevos reactivos, con el fin de reemplazar los eliminados. Fueron revisadas las instrucciones para la aplicación, con el propósito de aumentar el nivel de comprensión de los examinados.

Es importante hacer notar que la muestra de estandarización del Beta II-R fue diseñada de tal forma que representara a toda la población norteamericana. Existe la misma cantidad de sujetos del sexo femenino y masculino.

Campo de Aplicación (usos). El Beta Revisado se emplea en grupos que cuentan con una deficiente capacidad de lectura o que no pueden leer. Es empleado en prisiones y en organizaciones industriales que contratan a grandes cantidades de obreros no calificados.

El Beta II-R no requiere para su ejecución de personas con altas capacidades intelectuales, puede ser utilizado en grupos de adultos en general. El valor máximo de este instrumento no es muy alto, por que no diferencia bien entre los sujetos de capacidades muy altas, como lo hace entre los sujetos de bajas capacidades. Los individuos que alcanzan puntuaciones muy altas en el Beta II-R deberían ser examinados mediante otros instrumentos, para así contar con una medida más exacta de su capacidad.

Generalidades para la administración colectiva. El Beta II-R fue diseñado para aplicarlo fácilmente en grupos grandes. Se sugiere que haya un asistente por cada 15 examinados.

Se requiere de un salón de aplicaciones amplio para que los examinados puedan sentarse cómodamente y a distancias adecuadas entre uno y otro. Contar con buena luz, ventilación y poco ruido.

Cada examinado debe tener dos lápices con goma. Para poder reemplazar los lápices con puntas gastadas o rotas, el examinador deberá de tener varios lápices adicionales.

El examinador deberá conocer perfectamente las instrucciones y los ejercicios de práctica de cada Tarea. Las instrucciones deben ser leídas lenta y claramente;

deben ser contestadas durante el periodo de práctica que antecede a cada Tarea. Una vez comenzada la Tarea, el examinador no puede contestar ninguna pregunta.

El tiempo para cada Tarea debe ser tomado con mucha precisión (por segundos), por medio de un cronómetro. El tiempo exacto para cada Tarea (sin contar el tiempo necesario para las instrucciones y para la ejecución de los ejercicios de práctica) es de:

| | |
|--|-----------------------|
| Tarea 1 (Laberintos) | 1 minuto 30 segundos |
| Tarea 2 (Claves) | 2 minutos |
| Tarea 3 (Figuras Geométricas) | 4 minutos |
| Tarea 4 (Figuras Incompletas) | 2 minutos 30 segundos |
| Tarea 5 (Pares Iguales vs. Desiguales) | 2 minutos |
| Tarea 6 (Objetos Equivocados) | 3 minutos |

Durante la ejecución de las Tareas, el examinador y los asistentes deben pasearse entre los examinados, verificando que los sujetos estén realizando la Tarea adecuada y reemplazando los lápices rotos o desgastados.

Instrucciones específicas para la administración. El examinador debe distribuir los folletos de Tareas y asegurarse de que cada examinado cuente con dos lápices con goma. Se dan las siguientes instrucciones "Escriban su nombre, su edad y la fecha en los espacios indicados en la portada del folleto. No abran el folleto hasta que yo se los indique".

Si alguno de los examinados es analfabeta, el examinador o uno de los asistentes deberá anotar los datos requeridos en el folleto del sujeto. Posteriormente se dan las indicaciones de las tarea y de que no se resolverán dudas pasados los

ejercicios de práctica y se comienza en la Tarea 1 leyendo las instrucciones y contestando los ejercicios de práctica.

El examinador y los asistentes deben pasearse entre los examinados, para asegurarse de que todos hayan entendido bien las instrucciones y de que todos hayan resuelto adecuadamente los ejercicios.

Si alguno no entiende bien cómo resolver los problemas, se deberán repetir las instrucciones originales.

Generalidades para la administración individual. El Beta II-R puede ser aplicado individualmente; bajo ciertas condiciones, el examinador puede dedicar todo el tiempo necesario, para que el examinado comprenda bien las Tareas, procurando apearse totalmente a las instrucciones estandarizadas. El examinador debe evitar a toda costa proporcionar ayuda adicional, como por ejemplo resolver el mismo los ejercicios de práctica (con excepción de las tareas 1, 2 y 3, en la que tal ayuda sí es permitida).

Criterios de puntuación. La plantilla de calificación del Beta II-R está impresa por ambas caras; las Tareas del 1 al 4 se califican con el frente de la plantilla, mientras que las Tareas 5 y 6 se califican con la parte trasera. Las puntuaciones naturales de cada Tarea deben ser anotadas en la última página del Folleto de Tareas.

Tarea 1 (Laberintos)

A la ejecución correcta de la mitad de cada uno de los laberintos se le asigna 1 punto. Se considera completa la ejecución de la mitad del laberinto, cuando la línea trazada por el sujeto atraviesa la abertura del principio del laberinto, continuándose sin interrupciones hasta llegar y atravesar la abertura al final de la mitad del laberinto. La puntuación máxima para cada laberinto es de 2 puntos, cuando las dos mitades del laberinto son completadas en forma correcta.

Cada una de las siguientes faltas indican que la mitad de laberinto debe ser considerado como incorrecto:

1. Una borradura o corrección.
2. Una entrada clara a un callejón sin salida.
3. Error por no completar una parte de la mitad del laberinto.

Tarea 2 (Claves)

Cada respuesta correcta tiene un valor de 1 punto. Se utiliza la plantilla de calificación. La puntuación natural mínima es de tres puntos.

Tarea 3 (Figuras Geométricas)

A cada reactivo correcto se le asigna 1 punto. En la plantilla de calificación solamente aparece una de las posibles soluciones para cada reactivo. Una respuesta en la que se hayan rotado las piezas 90° o 180° con respecto a la solución dada en la Plantilla, también debe ser considerada como correcta. También debe aceptarse la respuesta cuando el sujeto gire una o más piezas.

Tarea 4 (Figuras Incompletas)

Cada figura completada correctamente se evalúa con 1 punto. En la plantilla de calificación aparecen las figuras con el dibujo de la parte faltante. En el reactivo 3, por ejemplo, se considera correcta la respuesta de dibujar una mano sin brazo. La puntuación natural máxima es de 20.

Tarea 5 (Pares Iguales vs. Desiguales)

Para calificar es necesario alinear la clave que aparece en la Plantilla de Calificación con los reactivos del folleto de tareas. Se toman en cuenta los reactivos marcados por los examinados. Cuando el examinado marque un reactivo que también está marcado con una "X" en la Plantilla de Calificación, deberá anotarse un signo de menos (-) a la orilla de ese reactivo. Para obtener la

puntuación natural debe restarse el número total de reactivos negativos (-) de los reactivos positivos (+). La puntuación natural máxima es de 29.

Tarea 6 (Objetos equivocados)

A cada respuesta correcta se le concede 1 punto. En la Plantilla de Calificación aparecen las opciones que deben ser marcadas. No se permiten desviaciones algunas. La puntuación natural máxima es de 21.

Normas. Las normas del Beta II-R permiten que se exprese la ejecución de un examinado en términos de un CI Beta o de un percentil (sólo se considera uno de estos valores; aunque en ocasiones sí se requiere de ambos). El primer paso a seguir es el de convertir las puntuaciones naturales de las 6 Tareas a puntuaciones normalizadas. Después se convierte la suma de las puntuaciones normalizadas a un CI o a un percentil. Debido a que las seis puntuaciones normalizadas no deben ser interpretadas en forma individual. Solo el CI y el percentil global (total) cuentan con la suficiente confiabilidad como para que se lleve a cabo una interpretación significativa.

Conversión de puntuaciones naturales a CI o a Percentiles. Hay que localizar en el Cuadro 1 del Manual Beta II-R (ver anexos), las puntuaciones naturales del examinado en la columna denominada "Tarea 1" para convertirla a la puntuación normalizada equivalente. En la última página del folleto se anota esta puntuación normalizada en el espacio indicado y se repite este procedimiento con las 5 Tareas restantes. Enseguida se suman las puntuaciones normalizadas de las 6 Tareas y se apunta el total en el espacio denominado "Suma de Puntuaciones Normalizadas".

Para obtener el CI, se consulta el Cuadro 2 del Manual Beta II-R (ver anexos). Se localiza la suma de las puntuaciones normalizadas del examinado en la columna de la extrema izquierda o de la derecha en la columna que corresponda a la edad

del sujeto, y así se encontrará el CI equivalente. Se anota el resultado en el espacio indicado en la última página del Folleto de Tareas.

Para la obtención de un percentil, se consulta el Cuadro 3 del Manual Beta II-R (ver anexos). Se localiza la suma de las puntuaciones normalizadas del examinado en la columna del extremo derecho o izquierdo que corresponda a la edad del sujeto y se encontrará el percentil equivalente. Se anota éste en el espacio indicado en la última página del Folleto de Tareas. Hay que asegurarse de utilizar la columna correcta dentro del Cuadro, ya que los percentiles, al igual que el CI, varían con la edad.

Comparación de los CI y de los Percentiles. Los CI, al igual que los percentiles del Beta II-R expresan la ejecución del examinado con relación a la ejecución del grupo de estandarización. La obtención de los CI en el Beta II-R es similar a la obtención del CI en el WAIS (Wechsler, 1955). Se determinó que los CI, en cada grupo de edades, tendrían una Media (X) con valor de 100 y una Desviación Estándar (DE) con valor de 15. De aquí que los mismo CI en individuos de diferentes edades no reflejan el mismo nivel absoluto de ejecución.

Los percentiles determinados separadamente para cada grupo de edad, representan el porcentaje de un grupo de examinados en la muestra de estandarización, que obtuvieron una suma de puntuaciones normalizadas por debajo de las obtenidas por el examinado. Los percentiles del Beta II-R están basados en valores teóricos de una distribución normal y fueron obtenidos de la siguiente manera: primero, se obtuvo un valor z para cada CI del Beta II-R, con una Media de 0 y una Desviación Estándar de 1. Enseguida se transformaron estos valores z a sus percentiles correspondientes, basándose en la lectura de un Cuadro de las Funciones de la curva normal que cae debajo del valor z . Para la elaboración del Cuadro 3 se substituyeron los CI de Cuadro 2 por los valores de los percentiles correspondientes.

Las categorías diagnósticas de importancia histórica en términos de diferentes rangos de CI, son presentadas en el Cuadro 4 del Manual Beta II-R (ver anexos).

Fuentes para la obtención de las normas. Para desarrollar una media de inteligencia, es de suma importancia que ella sea normalizada (estandarizada) con base en una muestra que represente, con la máxima precisión posible, la población en la que va a ser empleada (edad y sexo, región geográfica, raza, ocupación).

Equivalencias de las dos Ediciones Revisadas del Beta. El Beta II-R introdujo cambios que fueron diseñados con el fin de modernizar el contenido; sin embargo, no fue alterada la naturaleza básica del instrumento.

Para poder consultar el Cuadro 10 del Manual del Beta II-R (ver anexos), es necesario localizar la suma de puntuaciones normalizadas del examinado, en la columna correspondiente de la edición que se ha aplicado. La equivalencia para la otra edición se encuentra en la columna adyacente. Cuando se hace la conversión de la Primera Edición al Beta II-R, debe utilizarse la más alta puntuación correspondiente. Las puntuaciones normalizadas de la Primera Edición son más altas que las sumas equivalentes del Beta II-R.

Para entender esta discrepancia existen diversas explicaciones posibles. Una de estas explicaciones es las diferencias en las estrategias de muestreo utilizadas en las dos estandarizaciones (normalizaciones).

Confiabilidad. La confiabilidad de un instrumento es un índice de la precisión o consistencia de sus medidas. Normalmente se expresa en términos de un coeficiente de correlación o en términos de error estándar de medida.

Correlaciones de los CI de las dos Ediciones Revisadas del Beta con otros Instrumentos. Entre los CI del Beta y del WAIS, los resultados fueron consistentes y reflejan una relación generalizada.

2.3 Aplicaciones del Beta II-R

Los Army tests decidieron el triunfo científico de los tests, pues abrieron caminos nuevos para la psicometría (Székely, 1966).

A pesar de su antigüedad, la prueba Beta Revisada todavía tiene un extenso uso, especialmente en las grandes industrias que emplean personas extranjeras de escasa educación y en las penitenciarías donde se necesita una prueba colectiva no verbal.

Estas pruebas han mejorado cada vez más, y hoy existen tres Army tests: el alfa, el Beta, y el Individual. El Alfa sirve para los que saben escribir y hablar en inglés, el Beta para los analfabetos y para los que no conocen el inglés, y el Individual se aplica en los casos en que alguno de los tests anteriores ha indicado una debilidad mental, o cuando desde el principio el recluta ha dado síntomas de tal falla (Székely, 1966).

Poco después del fin de la primera guerra mundial, los tests del Ejército fueron cedidos para su uso civil. El Alfa y el Beta del Ejército no solamente pasaron por muchas revisiones, las últimas de las cuales aún están en uso, sino que sirvieron también como modelos para la mayoría de los tests de inteligencia colectivos. El desarrollo de los tests experimentó un gran avance. Pronto se idearon tests de inteligencia colectivos para todas las edades y tipos de personas, desde niños en edad preescolar hasta estudiantes graduados.

La aplicación de tests en gran escala, que antes resultaba imposible, se efectuaba ahora con optimismo. Como los tests colectivos eran instrumentos para la prueba de masa, no solamente permitían el examen simultáneo de grandes grupos, sino que simplificaban también las instrucciones y procedimientos de aplicación, de manera que requerían un mínimo de formación por parte del examinador. Los

maestros de escuela empezaron a aplicar tests en sus clases. Se llevaron a cabo estudios intensivos en determinados grupos de adultos, tales como los presidiarios. Pronto el público en general llegó a estar familiarizado con el concepto de cociente intelectual (Anastasi, 1973).

2.4 Estudios realizados en poblaciones mexicanas

Se han llevado a cabo varias investigaciones sobre el test Beta II-R en diversas muestras de la población mexicana. Dichos estudios no difieren en sus resultados ya que han llegado a las mismas conclusiones. A continuación se describen:

El objetivo de Zapiain (1977), fue la de establecer tablas adaptadas a grupos específicos de acuerdo con las características de la población nacional. En su estudio se encontró que los evaluados estaban en desventaja cultural con respecto a las poblaciones para las cuales el test fue diseñado ya que tanto los dibujos como los conceptos manejados en dicha prueba no corresponden a la cultura de este país. Por lo tanto, se consideró que no son adecuadas las normas utilizadas en el Manual Beta Revisado para esta población.

Romo de Vivar (1978), realizó una estandarización del test Beta Revisado en una muestra mexicana, cuya población fue la de aspirantes a laborar en la Universidad, teniendo como objetivo principal, la elaboración de normas de calificaciones específicas. Este autor concluyó que la administración de esta prueba no debe ser utilizada en gente analfabeta, ya que las normas obtenidas no coinciden con las del Manual.

Vázquez R. (1990), llevó a cabo una normalización del test Beta II-R en una muestra de aspirantes a un empleo; asimismo, revisó dos aspectos de la validez de constructo; la consistencia interna y la validez concurrente, las cuales solo se habían realizado con población norteamericana. Los resultados obtenidos no se ajustaron a los postulados de la teoría de la curva normal en relación con las categorías de clasificación, pues en términos generales los sujetos obtuvieron coeficientes intelectuales de término medio hacia abajo, por lo que procedió a la normalización.

Por otro lado, encontró que es adecuado el nivel de validez concurrente y finalmente concluyó que deben realizarse estudios posteriores con muestras más grandes y representativas par poder generalizar los resultados obtenidos. Es importante mencionar que esta investigación fue considerada como el primer estudio de Test Beta II-R reportado en una población mexicana.

Gutiérrez y Mendoza (1993), llevó a cabo el estudio denominado "Algunos rasgos de personalidad e inteligencia de los aspirantes a ingresar al Ministerio Público Federal", cuyo objetivo principal fue el de conocer algunos rasgos de personalidad y el nivel de inteligencia de dicha muestra. Realizaron un estudio comparativo en donde se requería conocer el perfil común de personalidad y su capacidad intelectual a través del análisis de las pruebas utilizadas (MMPI y Beta II-R, respectivamente). Los autores concluyeron que tanto el grupo femenino como el masculino obtuvieron un Coeficiente Intelectual que se encuentra entre 98 y 108, según la clasificación de la misma prueba, es decir, poseen una inteligencia normal promedio. No obstante, llegaron a la conclusión de que es necesario efectuar otras pruebas de inteligencias a los aspirantes, con mayor grado de dificultad, para observar con amplitud su rendimiento intelectual.

Lozada y López (1993), realizaron una normalización del Test Beta II-R para ingenieros en el Departamento de Selección de Personal en Petróleos Mexicanos. Entre otras cosas, se cuestionaron acerca de la validez del instrumento para la medición de la capacidad intelectual con Ingenieros, ya que dentro de la población mexicana se había observado que la puntuación obtenida por profesionistas era bajo. Al establecer las normas llegaron a la conclusión de que es necesario hacer una reestructuración de la prueba, es decir, ordenar los reactivos por su grado de dificultad y poder discriminativo. También encontraron tres diferencias: la puntuación normalizada máxima es menor que la establecida por el Manual; la distribución de la puntuación normalizada es distinta para cada tarea en ambas normas y que la ponderación de las tareas con relación al porcentaje de la prueba

era distinta, discrepándose así, los parámetros de ambas normas. Por otro lado, afirmaron que el instrumento es válido como una medida no verbal de inteligencia, pero que no resulta conveniente aplicar en personas analfabetas en México, ya que existen elementos culturales diferentes a los de la población norteamericana.

Vázquez V. (1993), realizó una investigación para encontrar si existía relación entre la inteligencia y la escolaridad en un grupo de aspirantes a la Policía Judicial Federal. El resultado fue positivo, sin embargo, no se halló información acerca de la prueba de inteligencia aplicada (Beta II-R).

Contreras, B. y Juárez, M. (1994), llevaron a cabo una estandarización del Beta II-R en estudiantes de Ciudad Universitaria y encontró que las medias obtenidas con las normas logradas, diferían de las obtenidas de las normas de Kellogg y Morton, por lo que éstas reducen el CI en la población a la cual se aplicó. Por otro lado, no fue significativo el sexo, en las puntuaciones del Beta II-R.

Con las descripciones de los estudios anteriormente mencionados, se concluye que es importante realizar normalizaciones para cada población, para que cada una cuente con sus propias normas de calificación, ya que es importante tener las adecuadas para cada persona y según el propósito de la aplicación. Posteriormente, hacer una normalización general para la población mexicana, con elementos socioculturales que estén de acuerdo con la nación.



CAPITULO 3

MINISTERIO PÚBLICO

3.1 Definición del Ministerio Público

La palabra Ministerio Público proviene del latín "ministerium", que significa servicio, cargo, empleo, oficio u ocupación, y de la expresión latina "publicum" relativo a la comunidad, por oposición a privado. Con dichos términos, se desprende que el Ministerio Público es "el cargo o empleo ejercido con relación al pueblo" (Gómez, 1996).

Gramaticalmente, la palabra Ministerio Público es de origen francés, emanada de la revolución de ese país en el año de 1790 y de la cual surgió el Código Francés de Instrucción Criminal en el que se habló del Ministerio Público. Esta figura es conocida en otros países como Ministerio Fiscal, por lo que se encuentran diversas definiciones al respecto. (Gómez, 1996). A continuación se mencionan dos:

La Gran Enciclopedia Larousse define al Ministerio Fiscal como un "órgano público específico, que tiene por misión promover la acción de la justicia en defensa de la legalidad, de los derechos de los ciudadanos y del interés público tutelado por la ley, de oficio o a petición de los interesados, así como velar por la independencia de los tribunales y procurar ante éstos la satisfacción del interés social".

En la Enciclopedia Universal Ilustrada se define al Ministerio Fiscal o Público como "el representante de la sociedad, de ciertas personas o entidades y también de la ley ante los tribunales de una nación".

En términos jurídicos, en el artículo 21 de la Ley Suprema, el Ministerio Público es considerado como titular de la persecución de los delitos con capacidad para investigar los mismos delitos y perseguir a los delincuentes. Su participación es reconocida legalmente como autoridad, para dirigir la averiguación previa. Lo anterior se corroboró también en el artículo 3º fracción I del Código de

Procedimientos Penales vigente para el Distrito Federal y en el artículo 3º fracción II de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (Diario Oficial de la Federación).

En el Código vigente para el Distrito Federal (1995), se contempla al Ministerio Público y se le otorgan atribuciones en los artículos que a continuación se citan:

Art. 2. "Al Ministerio Público corresponde el ejercicio exclusivo de la acción penal..."

Art. 3. "Corresponde al Ministerio Público:

- I. Dirigir a la Policía Judicial en la investigación que ésta haga para comprobar los elementos del tipo...;
- II. Pedir al Juez...la práctica de todas aquellas diligencias que, a su juicio, sean necesarias para comprobar la existencia del delito...;
- III. Ordenar, en los casos a que se refiere el artículo 266 de este Código la detención o retención según el caso, y solicitar cuando proceda la orden de aprehensión;
- IV. Interponer los recursos que señala la ley y seguir los incidentes que la misma admite;
- V. Pedir al Juez la práctica de las diligencias necesarias para comprobar la responsabilidad del acusado;
- VI. Pedir al Juez la aplicación de la sanción que en el caso concreto estime aplicable; y
- VII. Pedir la libertad del detenido cuando ésta proceda.

En el mismo Código se contemplan otros artículos que se refieren al Ministerio Público, por medio de los cuales se organiza al mismo y se declaran otras facultades de éste en las diferentes etapas del procedimiento penal.

El Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (1995) se encarga, de manera más específica, de organizar y delimitar las atribuciones de cada una de las unidades de administración que integran la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, de la cual el titular es el Procurador General de Justicia. Respecto a las atribuciones que le corresponden al Ministerio Público en la etapa de la averiguación previa se encuentran determinadas en el artículo 18 en sus XVII fracciones, dentro de las que se ratifica la función de investigar los delitos (citado por Gómez J., 1996).

A pesar de que existen múltiples conceptos sobre el Ministerio Público en virtud de las funciones que realiza, lo más importante es reconocerlo como parte inicial y relevante de un procedimiento penal. Con lo anterior, el Ministerio Público es la Institución dependiente del Poder Ejecutivo facultada para perseguir e investigar los delitos, con ayuda de la Policía Judicial y servicios periciales, entre otros; asimismo, es el encargado de representar a la sociedad y ejercer de manera exclusiva la acción penal.

Es una figura jurídica competente y reconocida por el derecho procedimental penal mexicano para iniciar averiguaciones previas, auxiliándose de todas las pruebas posibles para reunir los elementos penales necesarios y determinar probables responsabilidades para dar lugar al proceso correspondiente. El artículo 21 Constitucional reconoce y da validez a la figura jurídica en cuestión, quedando implícito en éste, su función como autoridad dentro de la etapa preprocesal y por tanto también la persecución de los delitos.

3.2 Historia y Evolución del Ministerio Público

En Mesoamérica existieron diversas culturas cuya filosofía se basó en las relaciones armoniosas entre los hombres con su medio. Entre los mexicas imperaba un sistema de normas, las cuales sancionaban a toda conducta hostil que transgrediera los usos y costumbres de su sociedad. Ello dio origen a una figura que dependía del Monarca azteca y se encargaba de acusar y perseguir a los delincuentes.

La intervención hispana en el pueblo mexica fue determinante en sus aspectos sociales, culturales e ideológicos. La legislación española tuvo gran aplicación en la Nueva España ya que generó la creación de las Promotorías Fiscales que son una de las raíces del Ministerio Público mexicano.

En esta época, el servicio de procuración y administración de justicia dependía de la voluntad normativa expresada por el Rey. Los Promotores Fiscales se encargaban de defender los intereses tributarios de la Corona, de asesorar a los tribunales para vigilar que la administración de justicia fuera adecuada y, eran persecutores de los delitos y acusadores en el proceso penal. Estos atributos de los Promotores Fiscales fueron trascendentes y continuaron vigentes en casi todo el periodo del México independiente.

Posteriormente, en la Constitución de 1824, se introdujo la presencia de un Fiscal como parte integrante de la Suprema Corte de Justicia, cuya jerarquía fue igual a la de los Ministros.

La regulación normativa secundaria sobre dichas Fiscalías contemplaba a las mismas como parte integrante de la Suprema Corte de Justicia e incluso estipulaba que, para algunos casos, el Promotor Fiscal podía reemplazar en sus funciones al Juez que fuera recusado o impedido, siempre y cuando no hubiera

sido parte en el proceso jurídico que se estuviera presenciando. El Fiscal debía ser escuchado invariablemente en todas las causas criminales y, en cuanto a los civiles, en las que interesaran a la Federación.

Por lo tanto, se puede observar que la participación del Promotor Fiscal en el procedimiento penal era insuficiente y, en ocasiones, confusa; es decir, la delimitación de las funciones de procuración y administración de justicia no era clara y precisa.

La figura jurídica con que se dotó al Promotor Fiscal mexicano no ofreció aportaciones significativas para la construcción de un modelo propio, por lo que únicamente la legislación española continuó con esta estructura. Sin embargo, desde 1853, se establecieron los cargos de Procurador General de la Nación y el de Ministerio Fiscal; ambos como magistraturas especiales con organización propia, actividades delimitadas, dependientes del Presidente de la República a través del Ministerio de Justicia.

El Procurador General de la Nación, categoría semejante a la de un Ministro de la Suprema Corte de Justicia, asumía la representación y defensa de los intereses nacionales en juicios y la asesoría jurídica del gobierno de la República. El Ministerio Fiscal era parte de los Tribunales y tenía la capacidad de acusar legalmente a los delincuentes, aunque la facultad de investigar los delitos estaba reservada al órgano jurisdiccional.

El Ministerio Público tuvo su origen más claro en la Revolución Francesa, donde surgió a través de un ciudadano electo para defender ante la asamblea del pueblo los intereses de la revolución, con facultad de denunciar a los enemigos de la misma y de sustentar con hechos la acusación.

La intervención francesa en México dejó secuelas importantes para su formación social, por ejemplo, en el área legislativa, particularmente en el tratamiento de la figura del Promotor Fiscal, por primera vez aparece el Ministerio Público en un cuerpo legal.

En 1865, el Ministerio de Justicia se encargaba oficialmente de la organización del Ministerio Público y se determinó que sería ejercido por un Procurador General del Imperio, los Procuradores Imperiales y los Abogados Generales, a quienes se les facultó para el ejercicio de la acción pública penal. Por tanto, otra de las raíces del Ministerio Público mexicano, se presentó durante el periodo en el que incursionó el Derecho francés.

El Instituto Nacional de Administración Pública y la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, en su libro "Ministerio Público Especializado: instrumento de modernización en la procuración de justicia" (1993), afirma que una vez restaurada la República, el Presidente Benito Juárez expidió en 1869 la Ley de Jurados en materia criminal para el Distrito Federal, donde se establecieron tres Promotorías Fiscales para los Juzgados Penales e independientes de la parte civil. Dicha ley fue importante ya que denomina a los Promotores Fiscales representantes del Ministerio Público.

La evolución del Derecho Penal refleja, a través de los códigos de la materia, la legislación orgánica y del Reglamento del Ministerio Público en el Distrito Federal, la importancia de actuar en nombre de la sociedad y en defensa de sus intereses.

La ley Orgánica de 1903 organiza en sus estatutos, a la institución del Ministerio Público como parte en los juicios, siempre que se afecte el interés público, de los ausentes, menores o incapacitados.

Al Ministerio Público mexicano se le definió como el único organismo capacitado para la persecución de los delitos y la búsqueda de los elementos de convicción, así como el control de la Policía Judicial para el cumplimiento de su deber. Al respecto, la parte final del artículo 21 constitucional expresa:

“La imposición de las penas es propia y exclusiva de la autoridad judicial. La persecución de los delitos incumbe al Ministerio Público y a la Policía Judicial, la cual estará bajo la autoridad y mando inmediato de aquél. Compete a la autoridad administrativa el castigo de las infracciones de los reglamentos gubernativos y de policía, el cual únicamente consistirá en multa o arresto hasta por treinta y seis horas; pero si el infractor no pagara la multa que se le hubiese impuesto, se permutará ésta por el arresto correspondiente, que no excederá en ningún caso de quince días. Si el infractor fuese jornalero u obrero, no podrá ser castigado con multa mayor del importe de su jornal o sueldo de una semana”.

Con lo anterior, el planteamiento fue el de separar las facultades otorgadas al Ministerio Público de las funciones judiciales, competencia de la autoridad administrativa; la finalidad fue eliminar los procedimientos atentatorios a los derechos fundamentales del gobernado, y el móvil, quitar a los Presidentes Municipales y a la policía común la posibilidad que tenían de aprehender sin un control legal a las personas que juzgaran sospechosas, sin otro sustento más que su propio criterio y, en muchas de las veces, bajo un mandato arbitrario.

Esta disposición que estableció la nueva esencia de la institución ministerial en México, se completó con el mandato señalado en el artículo 102 de la Constitución de 1917, en el orden federal y por lo dispuesto en la base 6ª. de la fracción VI correspondiente al artículo 73 de esa misma Carta Magna:

“El Ministerio Público en el Distrito Federal y en los Territorios estará a cargo de un Procurador General que residirá en la ciudad de México, y del número de agentes

que determine la ley, dependiendo dicho funcionario del Presidente de la República, quien lo nombrará y removerá libremente”.

De esta manera, el Ministerio Público dejó de ser una figura irrelevante, para ocupar un lugar importante en la investigación de los delitos y en los procesos penales.

En la historia de la justicia penal en México, destaca también el Código Penal para el Distrito Federal en materia de fuero común, y para toda la República en materia de fuero federal. En 1931, se publicaron también los Códigos de Procedimientos Penales, uno en materia federal y otro en materia de fuero común, que puntualizan las atribuciones procesales conferidas al Ministerio Público para asumir, con carácter de autoridad, la persecución de los delitos en la averiguación previa, y lo relativo a su intervención en el proceso penal.

3.3 Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal

La Procuraduría es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal, encargada de apoyar la integración y consolidación del sistema de justicia y seguridad pública en el Distrito Federal. Para cumplir con sus funciones, ejerce las tareas del Ministerio Público del Distrito Federal y los asuntos que le confieren su Ley y otras disposiciones legales, así como los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente de la República (citado en folleto Seguridad y Justicia: guía del ciudadano. Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal).

De acuerdo con sus objetivos y responsabilidades, la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal trabaja en estrecha coordinación operativa, técnica y científica con las Procuradurías Generales de Justicia de las entidades federativas y con la Procuraduría General de la República, así como con las demás dependencias y entidades o personas de los sectores social y privado que se estimen convenientes.

Función importante de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal es recibir denuncias, acusaciones o querellas sobre acciones u omisiones que puedan constituir un delito, las cuales se hacen a través de las agencias del Ministerio Público.

También se encarga de investigar los delitos del orden común con el auxilio de la Policía Judicial, de los Servicios Periciales y de la Policía Preventiva. Para ello recopila las pruebas sobre el cuerpo del delito y la probable responsabilidad de quienes en él hubieran intervenido, así como el daño causado y, en su caso, el monto del mismo. Estas tareas forman parte de la averiguación previa.

Las prioridades de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (PGJDF), están basadas en brindar el apoyo requerido para satisfacer las

necesidades que la sociedad tiene respecto a su seguridad personal y resguardo de sus bienes materiales; velar por restituir cualquier ruptura o quiebre que se produzca en el ámbito de la seguridad ciudadana y proteger los derechos de las víctimas.

La Institución del Ministerio Público tiene la función de perseguir los delitos y para ello cuenta con el auxilio de la Policía Judicial. En estos términos es necesario captar y seleccionar a los Ministerios Públicos.

Dentro del proceso de Capacitación de Recursos Humanos existe el procedimiento de Reclutamiento; es decir, todo aspirante a ingresar al curso de Ministerio Público se sujetará a las convocatorias públicas que emita la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, reunir todos los requisitos solicitados por la Institución, realizar los cursos de Selección y Formación para el mejor desempeño de sus labores (citado en Informe de Labores, 1996).

La Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal por medio del Instituto de Formación Profesional, quien es el encargado de formar profesionales llámense: Ministerios Públicos, Oficiales Secretarios, Mecnógrafos, Técnicos de Investigación Policial (Policías Judiciales), Peritos y demás personal que solicite la Institución.

Reclutamiento

Las convocatorias se realizan a través de la publicación de las bases, requisitos y procedimientos en los periódicos de mayor circulación; además de colocar carteles en el Sistema de Transporte Colectivo Metro.

En la etapa de reclutamiento se contó con el apoyo del personal profesional de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Selección

En esta etapa, se contó con la colaboración de trabajadores sociales y psicólogos de la UNAM, quienes realizaron la valoración social y la evaluación psicométrica, respectivamente.

Evaluación Psicométrica: tiene como objetivo, obtener los datos básicos de las capacidades intelectuales, emocionales y habilidades que posee el candidato, por medio de una batería de pruebas psicológicas que incluyen los aspectos siguientes:

- Inteligencia
- Estructura psíquica y emocional
- Cultura
- Intereses y Habilidades
- Comportamiento Laboral
- Tendencias a adicciones de drogas y alcohol

Esta etapa se divide en dos momentos: el primero corresponde a la aplicación colectiva y el segundo a la aplicación individual.

La aplicación colectiva se realizó en un horario de las 08:00 hrs. A las 14:00 hrs. y de 15:00 a las 21:00 hrs; en 10 salones, evaluándose un promedio de 25 aspirantes por salón. La aplicación colectiva se llevó a cabo en ambos turnos, matutino y vespertino, teniendo una duración aproximada de seis horas por evaluación.



CAPÍTULO 4

MÉTODO

4.1 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Es importante realizar un estudio evaluativo sobre la inteligencia de los próximos candidatos a agentes del Ministerio Público, ya que es necesario conocer el nivel de inteligencia que poseen para poder así, comparar las normas realizadas en este estudio con las normas presentadas por el *Manual Original del Beta II-R de Kellogg y Morton (1981)*.

El planteamiento del problema es:

-¿Las normas de calificación establecidas por Kellogg y Morton en el Test Beta II-R, son adecuadas para ser utilizadas con los aspirantes a Agentes del Ministerio Público?

El objetivo general de esta investigación es el de realizar un cuadro normativo que permita evaluar con las puntuaciones correspondientes a cada aspirante, compararlo con su misma población y conocer tanto su coeficiente intelectual como las capacidades intelectuales que predominan.

4.2 HIPÓTESIS

Las normas de calificación del Beta II-R, en su versión original, son semejantes a las obtenidas con la muestra de este estudio.

Hipótesis Nula: No existen diferencias estadísticamente significativas entre la media y desviación estándar de las calificaciones normalizadas establecidas por el Beta II-R cuando se usan para la transformación, con la media y desviación estándar de las normas realizadas en esta investigación.

Hipótesis de Trabajo: Sí existen diferencias estadísticamente significativas entre la media y desviación estándar de las calificaciones normalizadas establecidas por el Beta II-R cuando se usan para la transformación, con la media y desviación estándar de las normas realizadas en esta investigación.

4.3 VARIABLE

Variable Dependiente: inteligencia, es decir, los resultados obtenidos de la prueba.

4.4 DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE

Inteligencia: se define como la capacidad de juicio, sentido práctico, iniciativa y adaptación a las circunstancias, es decir, poseer juicio, comprensión y razonamiento (Binet y Simon, 1905).

4.5 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE

Inteligencia: son las puntuaciones obtenidas por los aspirantes a Agentes del Ministerio Público durante la aplicación del Beta II-R.

4.6 SUJETOS

Los sujetos fueron 333 candidatos a agentes del Ministerio Público, quienes pertenecen al sexo femenino y masculino, con edad máxima de 35 años. Su principal característica fue la de tener una escolaridad mínima de Licenciatura en Derecho.

4.7 MUESTREO

Es no probabilístico de tipo intencional ya que los sujetos no fueron elegidos aleatoriamente puesto que se incluyó la población total; es decir, a todos aquellos que asistieron a la aplicación psicométrica.

4.8 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio es exposfacto evaluativo, ya que no se realizó manipulación de variables, y de campo ya que la aplicación se llevó a cabo en escenarios naturales.

4.9 DISEÑO

Dado el tipo de estudio (exposfacto), se utilizó un diseño de una sola muestra. Se compararon los resultados cuando se usan las normas establecidas con la población de Kellogg y Morton en su Manual, y las producidas en esta investigación.

4.10 INSTRUMENTO Y/O MATERIALES

El instrumento utilizado para obtener las puntuaciones de inteligencia general de los aspirantes a Agentes del Ministerio Público fue el Beta II-R, instrumento que consta de seis tareas, cada una con ejercicios de práctica y ejercicios reales, además de contar con su propio tiempo para cada una de las tareas.

Descripción general. El Beta II-R mide las capacidades intelectuales generales; además, proporciona un análisis global de la capacidad intelectual, expresada ya sea mediante un CI o mediante un percentil.

Consta de seis tareas (laberintos, claves, figuras geométricas, figuras incompletas, pares iguales y pares desiguales y, objetos equivocados), la duración de su aplicación es de aproximadamente 30 minutos, incluyendo el tiempo requerido para las instrucciones y para los ejercicios de práctica.

Antecedentes y desarrollo. El Beta II-R representa una revisión más amplia del contenido de los reactivos y de la estrategia de muestreo del Army Beta. Sin embargo, la naturaleza de las seis tareas no sufrió cambio. El orden que se aplican las tareas fue modificada ligeramente; la tarea 3 de la primera edición, en el Beta II-R ocupa el último lugar, con el fin de poder acomodar adecuadamente su nuevo formato de dos páginas. Otro ligero cambio es del término "puntuaciones normalizadas", término que sustituyó a "puntuaciones pesadas" de la primera edición (Kellogg, 1981).

Generalidades para la aplicación colectiva. El Beta II-R fue diseñado cuidadosamente para una fácil aplicación en grupos grandes. Cuando se tienen grupos de 15 o más examinados, el examinador debe contar con un asistente y para grupos aún más grandes se requiere de asistentes adicionales.

Se debe tener un salón de aplicaciones lo suficientemente amplio, como para que los examinados puedan sentarse cómodamente y a distancias adecuadas entre uno y otro. También es de importancia que el lugar tenga una apropiada luz, adecuada ventilación y poco ruido.

Cada examinado debe tener lápiz con goma. El examinador deberá conocer perfectamente las instrucciones y los ejercicios de práctica de cada tarea. Las instrucciones deben ser leídas lenta y claramente, deben ser contestadas durante el periodo de práctica que antecede a cada tarea. Una vez comenzada la tarea, el examinador no podrá contestar ninguna pregunta.

El tiempo para cada tarea debe ser tomado con mucha precisión, para ello, el examinador deberá contar con un cronómetro o con un reloj con segundero exacto. Es importante tomar el tiempo con exactitud, debido a que el instrumento utilizado es una prueba de potencia o ejecución máxima, en el cual se va a examinar el máximo rendimiento del sujeto en cada tarea ejecutada.

Durante la ejecución de las tareas, el examinador y los asistentes deben pasearse entre los examinados, verificando que los sujetos estén realizando la tarea adecuada y reemplazando los lápices rotos o desgastados.

Puntuación. La plantilla de calificación del Beta II-R está impresa por ambas caras; las tareas del 1 al 4 se califican con el frente de la plantilla y las tareas 5 y 6 con la parte trasera. Las puntuaciones naturales de cada tarea deben ser anotadas en la última página del cuadernillo de tareas.

Cada tarea contiene sus propios criterios de puntuación, por lo tanto, dichas tareas deben ser revisadas cuidadosamente. Posteriormente, se convierten las puntuaciones naturales a puntuaciones normalizadas. Enseguida se convierte la suma de las puntuaciones normalizadas a un CI o a un percentil. Kellogg (1981), refiere que las seis puntuaciones normalizadas no deben ser interpretadas en forma individual.

A continuación se describen las seis tareas:

TAREA 1. LABERINTOS

La prueba cuenta con cinco laberintos en orden de dificultad, los cuales de presentan con dos flechas como marcas del punto de inicio y de salida respectivamente. El camino debe seguirse de izquierda a derecha y sin atravesar o cruzar alguna línea.

Mide funciones tales como planeación, estructura de la percepción, anticipación y coordinación visomotora.

Tiempo límite: 1 min. 30 seg.

Calificación: 2 puntos, uno por cada mitad del laberinto realizada.

Error: cruzar o regresar alguna línea.

Puntuación Máxima: 10 puntos.

TAREA 2. CLAVES

Se compone de nueve claves, a las cuales les corresponde un número. El examinado debe poner el número correcto debajo de cada figura. En total son noventa ejercicios de claves.

Las funciones que mide son tales como aprendizaje, asimilación, atención, recuerdo inmediato y memoria.

Tiempo Límite: 2 minutos.

Calificación: 1 punto por cada respuesta correcta.

Puntuación Máxima: 90 puntos.

TAREA 3. FIGURAS GEOMÉTRICAS

Se muestran dieciocho figuras geométricas fragmentadas, las cuales se deben colocar, a través de líneas, de tal forma que resulte un cuadro exacto.

Las funciones que mide son tales como abstracción, razonamiento analítico, análisis, síntesis, organización perceptual y percepción de forma.

Tiempo límite: 4 minutos.

Calificación: 1 punto por cada reactivo correcto.

Puntuación Máxima: 18 puntos.

TAREA 4. FIGURAS INCOMPLETAS

Se muestra una serie de veinte dibujos incompletos a los cuales se les debe dibujar las partes faltantes.

Se miden funciones tales como discriminación visual, análisis de imágenes, y atención.

Tiempo Límite: 2 min. 30 seg.

Calificación: 1 punto por respuesta correcta.

Calificación Máxima: 20 puntos.

TAREA 5. PARES IGUALES VS PARES DESIGUALES

Se presentan 56 pares iguales y diferentes que deben ser discriminados, marcando los últimos.

Se miden funciones tales como atención, discriminación, percepción visual, y análisis de imágenes visuales y simultáneas.

Tiempo Límite: 2 min.

Calificación: reactivos correctos menos los incorrectos.

Calificación Máxima: 29 puntos.

TAREA 6. OBJETOS EQUIVOCADOS.

Se observan veintidós cuadros que incluyen cuatro dibujos de situaciones, de las cuales una no tiene sentido. El examinado debe marcar esta última.

Se miden funciones como observación, discriminación visual, capacidad de precisión en tareas rutinarias y percepción.

Tiempo Límite: 3 min.

Calificación: 1 punto por reactivo correcto.

Calificación Máxima: 21 puntos.

4.11 PROCEDIMIENTO

Para la aplicación del test Beta II-R, fue necesario contar con aulas del Instituto de Formación Profesional de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (PGJDF), las cuales contaron con los siguientes materiales: un escritorio, un pizarrón y bancas, dichas aulas tenían buena luminosidad y ventilación. Durante la aplicación se utilizaron también cronómetros, lápices con goma y cuadernillos del instrumento de medición.

Los aspirantes a Agentes del Ministerio Público pasaron a las aulas para la aplicación de la prueba (que se eligió por su fácil administración a nivel grupal), la cual duró los días requeridos para terminar con los grupos. Tales grupos fueron entre 15 y 25 aspirantes en cada sesión con dos personas por grupo como responsables de las aplicaciones.

Es importante señalar que el Manual del Beta II-R fue el primer instrumento para la aplicación debido a que es una prueba contra tiempo, que mide capacidades

mentales y, para lo cual, se requería que los aspirantes se encontraran descansados.

En cada sesión se facilitó el folleto a cada aspirante, el responsable de grupo leyó junto con éste las instrucciones y resolvieron los ejercicios de práctica. Una vez terminados se contestaron las dudas que tenían los candidatos para entonces empezar con los ejercicios definitivos.

Finalizada la administración, se calificaron las pruebas para obtener las puntuaciones y rango de inteligencia de los candidatos. Posteriormente, se codificaron los datos para el análisis estadístico de los mismos de la siguiente manera:

1. Análisis de Frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión.
2. Obtención de puntuaciones Z por tarea.
3. Transformación de puntuaciones Z para las tablas normativas.
4. Transformación de las normas a CI de Wechsler.
5. Elaboración de las tablas de puntuaciones naturales a normalizadas.

ESCENARIO:

Los lugares donde se realizaron las aplicaciones de la prueba fueron en las aulas del Instituto de Formación Profesional, el cual pertenece a la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (PGJDF).

CAPITULO 5

RESULTADOS

RESULTADOS

La obtención de las tablas normativas del BETA II REVISADO para los Aspirantes a Agentes del Ministerio Público, se llevó a cabo a través del Programa Estadístico SPSS (Statistics Program for Social Sciences; Nie, N.-Hull, C.-Jenkins, 1975) de la siguiente manera:

1. Análisis de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión. Se capturaron los aciertos totales de cada una de las tareas del Beta II-R, por cada uno de los sujetos evaluados, con la finalidad de obtener las frecuencias de las puntuaciones totales de cada tarea. Posteriormente, se procedió a obtener las medidas de tendencia central y de dispersión, las cuales se requieren para la conversión de puntuaciones naturales a puntuaciones normalizadas (ver anexos, tabla 1).

2. Obtención de puntuaciones z para cada tarea y transformación de puntuaciones z a normas. Para construir la tabla antes mencionada, primero se calcularon las puntuaciones z de cada valor, las cuales nos van a indicar la diferencia o distancia entre la media de un grupo y cualesquiera de las calificaciones individuales, cuya fórmula correspondiente es:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

donde: X = cualquier puntuación no elaborada o valor de medición (número de aciertos o puntuaciones naturales)

\bar{X} = media de la distribución de las puntuaciones X (media de la población por cada una de las tareas)

S = desviación estándar de la distribución anterior (de cada una de las tareas)

Para ilustrar el cálculo y la naturaleza de las puntuaciones estándares, se tomaron en cuenta los valores de medición, que son parte de la distribución; es decir, la media y desviación estándar correspondientes a cada una de las tareas (ver anexos, tabla 2).

3. Transformación de puntuaciones z a CI de Wechsler y elaboración de las tablas de puntuaciones naturales a puntuaciones normalizadas. Posteriormente, se utilizó la fórmula del CI de Wechsler $3(z) + 10$ (la cual fue utilizada por Kellogg y Morton en su Manual Original para la elaboración de la tabla normalizada), en la cual se substituyó el valor de z de las puntuaciones obtenidas en cada una de las tareas y a las cuales se les multiplicó una desviación de 3 para después, sumarles una media de 10. El resultado obtenido fue el valor de una norma dentro de la distribución de esa muestra (ver anexos, tabla 3).

Para una mayor entendimiento de los datos requeridos para obtener la tabla normativa de esta investigación, se anexan las tablas comprenden los resultados obtenidos por cada una de las tareas, es decir, las puntuaciones naturales, las normalizadas, los valores z correspondientes a cada una de ellas, así como el valor de su media y desviación estándar (ver anexos, tablas de la 4 a la 9); dichas tablas permiten comparar la ubicación de un mismo sujeto en las diferentes tareas. Como se observa, fue necesario redondear la puntuación normalizada de cada uno de los valores naturales; asimismo, se puede apreciar que las puntuaciones naturales que faltan, se deben a que ningún sujeto de la muestra (333 individuos), obtuvo dicho valor. Por otro lado, fue necesario agrupar por rangos los valores que obtuvieron normas similares.

Concluida esta primera parte, se eligió aleatoriamente una muestra de 30 sujetos, la cual equivale al 10% de la muestra total, porcentaje mínimo requerido para poder realizar el análisis correspondiente y de esta manera poder generalizar los datos. Lo anterior se llevó a cabo, dividiendo el número total de la población entre

ESTA TAREA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

la muestra deseada; es decir, 333/30 sujetos, dando como resultado 11, cantidad que se sumó al folio del primer sujeto y así sucesivamente (12, 23, 34, 45, ...). De este grupo seleccionado, se obtuvo la media y la desviación estándar de la norma total, y se contrastaron las de Kellogg y Morton (1981). La comparación se realizó por medio de una t-Student para grupos relacionados. Los resultados obtenidos se observan en la siguiente tabla:

Tabla de los valores de la media y desviación estándar del Beta II-R e investigación.

| Resultados | Kellogg y Morton | Investigación |
|--------------------------|------------------|---------------|
| Media (X) | 54.7667 | 58.422 |
| Desviación Estándar (DE) | 9.187 | 10.458 |

Tabla que contiene la media y desviación estándar de las normas del Manual del Beta II-R y de la presente investigación, de los 30 sujetos (muestra aleatoria).

Para estos resultados, el valor obtenido de $t = 9.79$ y, para el valor de t "crítico" con un nivel de significancia de .05, con 29 grados de libertad fue de 2.045. Por lo tanto, la toma de decisiones refiere que: si la t calculada es mayor o igual que la t crítica, se rechaza la hipótesis nula; por los resultados obtenidos, se concluye que la hipótesis nula se rechaza, lo cual nos indica que existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias y desviaciones estándar de las dos normalizaciones.

Lo anterior nos indica que cuando se califica a un sujeto con las normas de Kellogg y Morton (1981), el resultado tiende a ser más bajo, mientras que, al calificar al mismo sujeto con las normas realizadas en este estudio, el resultado tiende a ser más alto. A continuación se muestra el cuadro de Conversión de puntuación natural a puntuación normalizada realizada por la presente investigación:

**Conversión de Puntuación Natural a Puntuación Normalizada
Muestra de Investigación**

| PUNTUACIÓN NORMALIZADA | TAREA 1 | TAREA 2 | TAREA 3 | TAREA 4 | TAREA 5 | TAREA 6 | PUNTUACIÓN NORMALIZADA |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------|
| 0 | 0-3 | 3-9 | 0-3 | 0-5 | 0-10 | 0-7 | 0 |
| 1 | 4 | 30-32 | -- | -- | 11 | -- | 1 |
| 2 | -- | 33-38 | -- | -- | 12 | 8 | 2 |
| 3 | 5 | 39-42 | 4 | 6 | 13 | 9 | 3 |
| 4 | -- | 43-47 | 5 | 7 | 14 | 10 | 4 |
| 5 | 6 | 48-52 | 6 | 8-9 | 15 | 11 | 5 |
| 6 | -- | 53-56 | 7 | 10 | 16 | 12-13 | 6 |
| 7 | 7 | 57-61 | 8 | 11 | 17 | 14 | 7 |
| 8 | -- | 62-65 | 9 | 12 | 18 | 15 | 8 |
| 9 | 8 | 66-70 | 10-11 | 13 | 19 | 16 | 9 |
| 10 | -- | 71-75 | 12 | 14 | 20 | 17 | 10 |
| 11 | 9 | 76-79 | 13 | 15 | 21 | 18 | 11 |
| 12 | -- | 80-84 | 14 | 16 | 22 | 19 | 12 |
| 13 | -- | 85-88 | 15 | 17 | 23 | 20 | 13 |
| 14 | 10 | 89-90 | 16 | 18 | 24 | 21 | 14 |
| 15 | -- | -- | 17 | 19 | 25 | -- | 15 |
| 16 | -- | -- | 18 | 20 | 26 | -- | 16 |
| 17 | -- | -- | -- | -- | 27 | -- | 17 |
| 18 | -- | -- | -- | -- | 28 | -- | 18 |

Finalmente, se representan en histogramas los resultados que obtuvieron en cada tarea los 333 aspirantes a Agentes del Ministerio Público y se interpola la curva de Gauss para observar en qué forma se distribuyó la población (ver anexos, histogramas del 1 al 6). Otro método utilizado para el análisis de distribución normal fue el de Kolmogorov-Smirnov. A continuación se mencionan los resultados de los sesgos, curtosis, medianas y, valores máximos y mínimos obtenidos para cada una de las tareas, los cuales nos indican la ubicación de los 333 sujetos evaluados.

Tabla con los valores obtenidos por el análisis de distribución normal de Kolmogorov-Smirnov.

| TAREA | SESGO | CURTOSIS | MEDIANAS | VALORES MÍNIMOS | VALORES MÁXIMOS | T2 | P |
|-------|--------|----------|----------|-----------------|-----------------|--------|-------|
| 1 | -1.032 | 1.794 | 8.000 | 2 | 10 | .20613 | .0000 |
| 2 | -1.059 | 2.261 | 75.000 | 6 | 90 | .10397 | .0015 |
| 3 | -0.317 | -0.049 | 12.000 | 0 | 18 | .09759 | .0035 |
| 4 | -0.180 | -0.719 | 14.000 | 6 | 20 | .09224 | .0069 |
| 5 | -0.796 | 1.954 | 20.000 | 5 | 28 | .14535 | .0000 |
| 6 | -1.016 | 1.373 | 17.000 | 4 | 21 | .13203 | .0000 |
| Total | -0.913 | 1.710 | 145.000 | 46 | 178 | .05680 | .2329 |

Tabla que contiene el valor de la mediana y medidas de dispersión, t2 (prueba de Lilliefors) y su probabilidad, por cada una de las tareas y del total.

Con lo anterior, se observa que ninguna de las tareas presenta una distribución normal perfecta; no obstante, el total si lo presenta (probabilidad mayor que .05).

DISCUSIÓN

A partir de los datos encontrados, se observa que la hipótesis nula marca que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos estudios y la hipótesis de trabajo marca lo contrario, de que si existen diferencias entre ambos estudios. Por lo tanto, se deshecha la primera y se acepta la segunda, si existen diferencias estadísticamente significativas entre la media y desviación estándar de las normas establecidas por el Beta II-R, con la media y desviación estándar de las normas realizadas en esta investigación.

Con el presente estudio se concluye que existen evidencias suficientes que corroboran las expectativas iniciales; es decir, las normas obtenidas en este estudio difieren con respecto a las normas del manual original (Kellogg y Morton, 1981). Lo anterior se comprobó al calificarse una prueba con las dos normalizaciones, el resultado de una es mayor con respecto a la otra; es decir, con las normas del manual original el coeficiente intelectual es menor que con las normas del presente estudio. Por lo tanto, con estas últimas normalizaciones se observa que los aspirantes a Agentes del Ministerio Público se benefician ya que el resultado final de su coeficiente intelectual es más alto. Asimismo, se deduce que el número de aciertos obtenidos en cada tarea de la prueba difiere para cada población y, por ende, para cada cultura, por lo que es importante obtener las normas específicas y adecuadas para cada grupo que se desee evaluar.

Cabe señalar que se observó que los aspirantes a agentes del Ministerio Público desarrollan de manera más elevada las tareas 3, 4, 5 y 6, mientras que en las tareas 1 y 2 obtuvieron resultados bajos. Lo anterior, es un indicador de que poseen un mejor manejo de capacidades tales como discriminación visual, atención, concentración, observación y razonamiento analítico; en cambio, su planeación, aprendizaje y abstracción son capacidades que, aún cuando las poseen, no se encuentran tan desarrolladas como las antes mencionadas.

Una de las limitaciones en este estudio fue el diseño para la obtención de la muestra para cada una de sus variables tales como sexo, edad y estado civil, por lo que se sugiere tener una muestra donde el número de sujetos sea igual para las variables que se deseen evaluar. Con ello, se pueden obtener normas más específicas. Otra limitación que se ha observado a través de las diversas investigaciones del Manual del Beta II-R, es que éste debe tener una reestructuración tanto en los tiempos establecidos para cada tarea así como realizar un análisis en el que se demuestre su confiabilidad y validez para la población mexicana.

Lo que se sugiere es contar con instrumentos de evaluación que demuestren ser confiables y válidos, además de obtener las normas de calificación, ya que éstas facilitan el análisis y la comprensión de los resultados de una prueba, y proporcionan los parámetros que permiten comparar la ejecución de la misma. Al tener a nuestra disposición una tabla de normas, estamos en condiciones de valorar la ejecución de un individuo dentro de su propio grupo y contexto.

También se sugiere realizar investigaciones más extensas con otro tipo de muestras como son los estudiantes de la carrera de Derecho, Abogados que se dediquen a diversas actividades y Agentes del Ministerio Público que se encuentren activos, es decir, en servicio, con el objetivo de comparar las normas y poder así, llevar a cabo un análisis más completo de las diferencias o igualdades que pudiesen existir. Por otro lado, es importante realizar una investigación meticulosa en la que se estudien cuáles son las características particulares por las que existen diferencias entre cada población, además de la cultura y la educación, entre otras.

Se considera que la principal aportación de esta investigación es la tabla de normas obtenidas, con la cual se podrán evaluar con sus mismas puntuaciones a

los aspirantes a Agentes del Ministerio Público de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal o personal de perfil o características semejantes.

Otro punto importante a tratar es que el presente trabajo puede ser una guía y un ejemplo para demostrar que en México se requiere de la normalización de pruebas para cada una de las muestras que se deseen evaluar ya que cada cultura es diferente y la importación de pruebas no es la solución más adecuada. Por lo tanto, se exhorta a la investigación, que tenga como fin, adaptar y estandarizar instrumentos, o en su defecto crearlos, para nuestra propia población y cultura.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

1. Aiken, L. (1996). Assesment of Intellectual Functioning. Nueva York: Plenum Press.
2. Aiken, L. (1996). Tests Psicológicos y Evaluación. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
3. Anastasi, A. (1973). Tests Psicológicos. Madrid: Ed. Aguilar
4. Anastasi, A. (1998). Tests Psicológicos. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.
5. Annual Rewievs (1998). Human Habilities. Sternberg y Kaufman. Vol. 49
6. Ary, D. (1989). Introducción a la Investigación Pedagógica. México: Ed. McGraw-Hill Interamericana.
7. Cerdá, E. (1977). Psicología Aplicada. Barcelona: Ed. Herder
8. Código Penal para el Distrito Federal en materia común, y para toda la República en materia Federal (1995). México: Ed. Sista.
9. Código de Procedimientos Penales para el Distrito Federal (1995). México: Ed. Porrúa.
10. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1995). México: Ed. Porrúa.

11. Contreras, B. y Juárez, M. (1994). Estandarización del Beta II-R en estudiantes de Ciudad Universitaria. UNAM: Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología.
12. Darley, J. (1990). Psicología. México: Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.
13. Dolse, W. (1983). La construcción social de la Inteligencia. México: Ed. Trillas.
14. Downie, N. (1986). Métodos Estadísticos Aplicados. México: Ed. Harla.
15. Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana (1972). España: Editorial Espasa-Calpe, Tomo XXXV
16. Esparza, M. y Lozada D. (1993). Normalización del Test Beta II-R para Ingenieros en el departamento de selección de personal en Petróleos Mexicanos. UNAM: Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología.
17. Espejel, E.-Santaella, G. (1994). Manual del Army Beta. Material Didáctico para prácticas de Evaluación de la Personalidad. Facultad de Psicología.
18. Eysenck, H. (1983). Estructura y Medición de la Inteligencia. Barcelona: Ed. Herder.
19. Goleman, D. (1995). La inteligencia emocional. México: Ed. Javier Vergara Editor.

20. Gómez, J. (1996). La detención del indiciado en caso urgente, en materia del fuero común, en el Distrito Federal. UNAM: Tesis de Licenciatura. Facultad de Derecho.
21. Gran Enciclopedia Larousse (1991). Barcelona: Ed. Planeta, 2º Edición, Tomo 15.
22. Gregory, R. (1997). Psychological Testing: History, Principles and Applications. Boston: Ed. Allyn and Bacon
23. Guilford, J. (1977). La Naturaleza de la Inteligencia Humana. Buenos Aires: Ed. Paidós
24. Gutiérrez, A. y Mendoza, M. (1978). Algunos rasgos de personalidad e inteligencia de los aspirantes a ingresar al Ministerio Público Federal. UNAM: Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología.
25. Informe de Labores. Instituto de Formación Profesional. Enero a Diciembre de 1996. Inédito.
26. Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal. Diario Oficial de la Federación, 30 de abril de 1996.
27. López, J. (1989). El Artefacto de la Inteligencia: una reflexión crítica sobre el determinismo biológico de la inteligencia. Barcelona: Anthrapos.
28. Martínez, R. (1981). Psicometría: teoría de los tests psicológicos y educativos. Madrid: Ed. Síntesis, S.A.
29. Ministerio Público Especializado: instrumento de modernización en la Procuración de Justicia (1993). México: Ed. Instituto Nacional de Administración Pública A. C. INAP-PGJDF

30. Morales, M. (1990). Psicometría Aplicada. México: Ed. Trillas.
31. Pueyo, A. (1996). Inteligencia y Cognición. Barcelona: Ed. Paidós.
32. Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal. Diario Oficial de la Federación, 9 de marzo de 1995.
33. Romo de Vivar, R. y Pescador, D. (1978). Estandarización del test Beta II-R en una muestra mexicana. UNAM: Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología.
34. Seguridad y Justicia: guía del ciudadano. Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal. Inédito.
35. Scheaffer, R. (1987). Elementos de Muestreo. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
36. Sternberg, R. (1982). Inteligencia Humana I: la naturaleza de la Inteligencia y su medición. Buenos Aires: Ed. Paidós
37. Székely, B. (1966). Los Tests: manual de técnicas de exploración psicológica. Buenos Aires: Ed. Kapelusz. Vol. 1.
38. Székely, B. (1966). Los Tests: manual de técnicas de exploración psicológica. Buenos Aires: Ed. Kapelusz. Vol. 2.
39. Vázquez, R. (1990). Normalización del Test Beta II-R en una muestra de aspirantes a un empleo. UNAM: Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología.

40. Vázquez, V. (1990). Relaciones entre la Inteligencia y la escolaridad de un grupo de aspirantes a Agentes de la Policía Judicial Federal. UNAM: Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología.
41. Vernon, E. (1982). Inteligencia, Herencia y Ambiente. México: Ed. Manual Moderno.
42. Zapiain, E. (1977). Adaptación del Beta Revisado a un grupo de obreros. UNAM: Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología.

ANEXOS

TABLA 1

Datos requeridos para la captura y obtención del análisis de frecuencia, medidas de tendencia central y de dispersión (resultados de 30 sujetos)

| SUJETOS | EDAD | SEXO | ESTADO CIVIL | ESCOLARIDAD | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | TOTAL |
|---------|------|------|--------------|-------------|----|----|----|----|----|----|-------|
| 12 | 30 | 1 | 2 | 1 | 8 | 80 | 13 | 13 | 20 | 19 | 153 |
| 23 | 27 | 1 | 1 | 1 | 7 | 64 | 8 | 14 | 21 | 13 | 127 |
| 34 | 25 | 1 | 1 | 1 | 8 | 54 | 9 | 13 | 19 | 15 | 118 |
| 45 | 25 | 1 | 1 | 1 | 5 | 90 | 4 | 12 | 22 | 16 | 149 |
| 56 | 25 | 1 | 1 | 1 | 6 | 66 | 11 | 14 | 19 | 19 | 135 |
| 67 | 28 | 2 | 2 | 1 | 8 | 81 | 11 | 16 | 18 | 16 | 150 |
| 78 | 32 | 2 | 1 | 1 | 8 | 60 | 15 | 16 | 16 | 15 | 130 |
| 89 | 37 | 2 | 2 | 1 | 6 | 68 | 9 | 14 | 21 | 15 | 133 |
| 100 | 26 | 2 | 1 | 1 | 10 | 87 | 11 | 14 | 20 | 20 | 162 |
| 111 | 32 | 2 | 1 | 1 | 9 | 90 | 9 | 16 | 25 | 19 | 168 |
| 122 | 26 | 2 | 1 | 1 | 7 | 62 | 12 | 11 | 22 | 16 | 130 |
| 133 | 43 | 2 | 3 | 1 | 7 | 62 | 13 | 11 | 21 | 15 | 129 |
| 144 | 24 | 1 | 1 | 1 | 9 | 78 | 9 | 18 | 18 | 16 | 148 |
| 155 | 28 | 2 | 2 | 1 | 8 | 75 | 16 | 11 | 21 | 16 | 147 |
| 166 | 29 | 2 | 2 | 1 | 8 | 59 | 8 | 10 | 19 | 21 | 125 |
| 177 | 27 | 1 | 1 | 1 | 6 | 57 | 10 | 12 | 19 | 17 | 121 |
| 188 | 24 | 2 | 1 | 1 | 8 | 65 | 10 | 17 | 20 | 13 | 133 |
| 199 | 28 | 1 | 1 | 1 | 8 | 75 | 13 | 13 | 19 | 15 | 143 |
| 210 | 26 | 1 | 1 | 1 | 10 | 72 | 13 | 9 | 17 | 17 | 138 |
| 221 | 27 | 2 | 2 | 1 | 8 | 75 | 9 | 10 | 20 | 17 | 139 |
| 232 | 33 | 1 | 1 | 1 | 8 | 88 | 11 | 15 | 22 | 18 | 162 |
| 243 | 35 | 2 | 1 | 1 | 10 | 78 | 14 | 15 | 20 | 21 | 158 |
| 254 | 32 | 2 | 1 | 1 | 10 | 77 | 14 | 17 | 24 | 17 | 159 |
| 265 | 29 | 2 | 2 | 1 | 9 | 75 | 13 | 14 | 19 | 9 | 139 |
| 276 | 34 | 1 | 1 | 1 | 8 | 80 | 8 | 17 | 23 | 16 | 152 |
| 287 | 31 | 2 | 2 | 1 | 8 | 62 | 13 | 18 | 18 | 14 | 133 |
| 298 | 27 | 2 | 1 | 1 | 10 | 90 | 16 | 16 | 25 | 19 | 176 |
| 309 | 32 | 2 | 1 | 1 | 7 | 63 | 5 | 9 | 18 | 18 | 120 |
| 320 | 41 | 2 | 2 | 1 | 8 | 40 | 4 | 7 | 16 | 12 | 87 |
| 331 | 27 | 2 | 1 | 1 | 10 | 82 | 14 | 20 | 20 | 19 | 165 |

En esta tabla se observan (ejemplo de 30 casos) las codificaciones realizadas a las características de cada sujeto así como las puntuaciones naturales obtenidas de cada tarea del Beta II-R.

TABLA 2

Datos requeridos para la obtención de puntuaciones z y su transformación a normas

| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | TOTAL | Z T1 | Z T2 | Z T3 | Z T4 | Z T5 | Z T6 | Z TOTAL |
|----|----|----|----|----|----|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 8 | 80 | 13 | 13 | 20 | 19 | 153 | -0.19588 | 0.18487 | 0.26261 | -0.26404 | -0.03086 | 0.77279 | 0.24062 |
| 7 | 64 | 8 | 14 | 21 | 13 | 127 | -0.88981 | -0.31059 | -0.78344 | 0.04556 | 0.29029 | -1.15004 | -0.50367 |
| 8 | 54 | 9 | 13 | 19 | 15 | 118 | -0.19588 | -0.62026 | -0.57423 | -0.26404 | -0.35202 | -0.5091 | -0.76131 |
| 5 | 90 | 4 | 12 | 22 | 16 | 149 | -2.27766 | 0.49453 | -1.62028 | -0.57363 | 0.61145 | -0.18863 | 0.12611 |
| 6 | 66 | 11 | 14 | 19 | 19 | 135 | -1.58373 | -0.24866 | -0.15581 | 0.04556 | -0.35202 | 0.77279 | -0.27466 |
| 8 | 81 | 11 | 16 | 18 | 16 | 150 | -0.19588 | 0.21583 | -0.15581 | 0.66475 | -0.67317 | -0.18863 | 0.15474 |
| 8 | 60 | 15 | 16 | 16 | 15 | 130 | -0.19588 | -0.43446 | 0.68103 | 0.66475 | -1.31548 | -0.5091 | -0.41779 |
| 6 | 68 | 9 | 14 | 21 | 15 | 133 | -1.58373 | -0.18673 | -0.57423 | 0.04556 | 0.29029 | -0.5091 | -0.33191 |
| 10 | 87 | 11 | 14 | 20 | 20 | 162 | 1.19197 | 0.40163 | -0.15581 | 0.04556 | -0.03086 | 1.09326 | 0.49826 |
| 9 | 90 | 9 | 16 | 25 | 19 | 168 | 0.49804 | 0.49453 | -0.57423 | 0.66475 | 1.57491 | 0.77279 | 0.67002 |
| 7 | 62 | 12 | 11 | 22 | 16 | 130 | -0.88981 | -0.37253 | 0.0534 | -0.88323 | 0.61145 | -0.18863 | -0.41779 |
| 7 | 62 | 13 | 11 | 21 | 15 | 129 | -0.88981 | -0.37253 | 0.26261 | -0.88323 | 0.29029 | -0.5091 | -0.44642 |
| 9 | 78 | 9 | 18 | 18 | 16 | 148 | 0.49804 | 0.12294 | -0.57423 | 1.28393 | -0.67317 | -0.18863 | 0.09749 |
| 8 | 75 | 16 | 11 | 21 | 16 | 147 | -0.19588 | 0.03004 | 0.89024 | -0.88323 | 0.29029 | -0.18863 | 0.06886 |
| 8 | 59 | 8 | 10 | 19 | 21 | 125 | -0.19588 | -0.46542 | -0.78344 | -1.19282 | -0.35202 | 1.41374 | -0.56093 |
| 6 | 57 | 10 | 12 | 19 | 17 | 121 | -1.58373 | -0.52736 | -0.36502 | -0.57363 | -0.35202 | 0.13185 | -0.67543 |
| 8 | 65 | 10 | 17 | 20 | 13 | 133 | -0.19588 | -0.27963 | -0.36502 | 0.97434 | -0.03086 | -1.15004 | -0.33191 |
| 8 | 75 | 13 | 13 | 19 | 15 | 143 | -0.19588 | 0.03004 | 0.26261 | -0.26404 | -0.35202 | -0.5091 | -0.04565 |
| 10 | 72 | 13 | 9 | 17 | 17 | 138 | 1.19197 | -0.06286 | 0.26261 | -1.50242 | -0.99432 | 0.13185 | -0.18878 |
| 8 | 75 | 9 | 10 | 20 | 17 | 139 | -0.19588 | 0.03004 | -0.57423 | -1.19282 | -0.03086 | 0.13185 | -0.16015 |
| 8 | 88 | 11 | 15 | 22 | 18 | 162 | -0.19588 | 0.4326 | -0.15581 | 0.35515 | 0.61145 | 0.45232 | 0.49826 |
| 10 | 78 | 14 | 15 | 20 | 21 | 158 | 1.19197 | 0.12294 | 0.47182 | 0.35515 | -0.03086 | 1.41374 | 0.38375 |
| 10 | 77 | 14 | 17 | 24 | 17 | 159 | 1.19197 | 0.09197 | 0.47182 | 0.97434 | 1.25376 | 0.13185 | 0.41238 |
| 9 | 75 | 13 | 14 | 19 | 9 | 139 | 0.49804 | 0.03004 | 0.26261 | 0.04556 | -0.35202 | -2.43193 | -0.16015 |
| 8 | 80 | 8 | 17 | 23 | 16 | 152 | -0.19588 | 0.18487 | -0.78344 | 0.97434 | 0.9326 | -0.18863 | 0.21199 |
| 8 | 62 | 13 | 18 | 18 | 14 | 133 | -0.19588 | -0.37253 | 0.26261 | 1.28393 | -0.67317 | -0.82957 | -0.33191 |
| 10 | 90 | 16 | 16 | 25 | 19 | 176 | 1.19197 | 0.49453 | 0.89024 | 0.66475 | 1.57491 | 0.77279 | 0.89903 |
| 7 | 63 | 5 | 9 | 18 | 18 | 120 | -0.88981 | -0.34156 | -1.41107 | -1.50242 | -0.67317 | 0.45232 | -0.70406 |
| 8 | 40 | 4 | 7 | 16 | 12 | 87 | -0.19588 | -1.05378 | -1.62028 | -2.12161 | -1.31548 | -1.47052 | -1.64874 |
| 10 | 82 | 14 | 20 | 20 | 19 | 165 | 1.19197 | 0.2468 | 0.47182 | 1.90312 | -0.03086 | 0.77279 | 0.58414 |

En esta tabla se muestra (ejemplo de 30 casos) la conversión de las puntuaciones naturales a las puntuaciones z.

TABLA 3

Datos requeridos (ejemplo de 30 casos) para la transformación de puntuaciones z a CI de Wechsler, así como para la elaboración de las puntuaciones naturales a las puntuaciones normalizadas.

| Z T1 | Z T2 | Z T3 | Z T4 | Z T5 | Z T6 | Z | TOTAL | T1 | NORMA | T2 | NORMA | T3 | NORMA | T4 | NORMA | T5 | NORMA | T6 | NORMA | CI | NORMA | TOTAL |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|-------|
| -0.19588 | 0.18487 | 0.26261 | -0.26404 | -0.03086 | 0.77279 | 0.24062 | 0.24062 | 9.41 | 10.55 | 10.79 | 9.21 | 9.91 | 12.32 | 103.61 | 62.19 | | | | | | | |
| -0.88981 | -0.31059 | -0.78344 | 0.04556 | 0.29029 | -1.15004 | -0.50367 | 7.33 | 9.07 | 9.07 | 7.65 | 10.14 | 10.87 | 6.55 | 92.44 | 51.61 | | | | | | | |
| -0.19588 | -0.62026 | -0.57423 | -0.26404 | -0.35202 | -0.5091 | -0.76131 | 9.41 | 8.14 | 8.14 | 8.28 | 9.21 | 8.94 | 8.47 | 88.58 | 52.45 | | | | | | | |
| -2.27766 | 0.49453 | -1.62028 | -0.57363 | 0.61145 | -0.18863 | 0.12611 | 3.17 | 11.48 | 9.25 | 5.14 | 8.28 | 11.83 | 9.43 | 101.89 | 49.34 | | | | | | | |
| -1.58373 | -0.24866 | -0.15581 | 0.04556 | -0.35202 | 0.77279 | -0.27466 | 5.25 | 5.25 | 10.65 | 9.53 | 10.14 | 8.94 | 12.32 | 95.88 | 55.43 | | | | | | | |
| -0.19588 | 0.21583 | -0.15581 | 0.66475 | -0.67317 | -0.18863 | 0.15474 | 9.41 | 10.65 | 9.41 | 10.65 | 11.99 | 7.98 | 9.43 | 102.32 | 59 | | | | | | | |
| -0.19588 | -0.43446 | 0.68103 | 0.66475 | -1.31548 | -0.5091 | -0.41779 | 9.41 | 8.7 | 8.7 | 12.04 | 11.99 | 6.05 | 8.47 | 93.73 | 56.67 | | | | | | | |
| -1.58373 | -0.18673 | -0.57423 | 0.04556 | 0.29029 | -0.5091 | -0.33191 | 5.25 | 9.44 | 9.44 | 8.28 | 10.14 | 10.87 | 8.47 | 95.02 | 52.45 | | | | | | | |
| 1.19197 | 0.40163 | -0.15581 | 0.04556 | -0.03086 | 1.09326 | 0.49826 | 13.58 | 11.2 | 11.2 | 9.53 | 10.14 | 9.91 | 13.28 | 107.47 | 67.64 | | | | | | | |
| 0.49804 | 0.49453 | -0.57423 | 0.66475 | 1.57491 | 0.77279 | 0.67002 | 11.49 | 11.48 | 11.48 | 8.28 | 11.99 | 14.72 | 12.32 | 110.05 | 70.29 | | | | | | | |
| -0.88981 | -0.37253 | 0.0534 | -0.88323 | 0.61145 | -0.18863 | -0.41779 | 7.33 | 8.88 | 8.88 | 10.16 | 7.35 | 11.83 | 9.43 | 93.73 | 54.99 | | | | | | | |
| -0.88981 | -0.37253 | 0.26261 | -0.88323 | 0.29029 | -0.5091 | -0.44642 | 7.33 | 8.88 | 8.88 | 10.79 | 7.35 | 10.87 | 8.47 | 93.3 | 53.69 | | | | | | | |
| 0.49804 | 0.12294 | -0.57423 | 1.28393 | -0.67317 | -0.18863 | 0.09749 | 11.49 | 10.37 | 10.37 | 8.28 | 13.85 | 7.98 | 9.43 | 101.46 | 61.41 | | | | | | | |
| -0.19588 | 0.03004 | 0.89024 | -0.88323 | 0.29029 | -0.18863 | 0.06886 | 9.41 | 10.09 | 10.09 | 12.67 | 7.35 | 10.87 | 9.43 | 101.03 | 59.83 | | | | | | | |
| -0.19588 | -0.46542 | -0.78344 | -1.19282 | -0.35202 | 1.41374 | -0.56093 | 9.41 | 8.6 | 8.6 | 7.65 | 6.42 | 8.94 | 14.24 | 91.59 | 55.27 | | | | | | | |
| -1.58373 | -0.52736 | -0.36502 | -0.57363 | -0.35202 | 0.13185 | -0.67543 | 5.25 | 8.42 | 8.42 | 8.9 | 8.28 | 8.94 | 10.4 | 89.87 | 50.19 | | | | | | | |
| -0.19588 | -0.27963 | -0.36502 | 0.97434 | -0.03086 | -1.15004 | -0.33191 | 9.41 | 9.16 | 9.16 | 8.9 | 12.92 | 9.91 | 6.55 | 95.02 | 56.86 | | | | | | | |
| -0.19588 | 0.03004 | 0.26261 | -0.26404 | -0.35202 | -0.5091 | -0.04565 | 9.41 | 10.09 | 10.09 | 10.79 | 9.21 | 8.94 | 8.47 | 99.32 | 56.91 | | | | | | | |
| 1.19197 | -0.06286 | 0.26261 | -1.50242 | -0.99432 | 0.13185 | -0.18878 | 13.58 | 9.81 | 9.81 | 10.79 | 5.49 | 7.02 | 10.4 | 97.17 | 57.08 | | | | | | | |
| -0.19588 | 0.03004 | -0.57423 | -1.19282 | -0.03086 | 0.13185 | -0.16015 | 9.41 | 10.09 | 10.09 | 8.28 | 6.42 | 9.91 | 10.4 | 97.6 | 54.5 | | | | | | | |
| -0.19588 | 0.4326 | -0.15581 | 0.35515 | 0.61145 | 0.45232 | 0.49826 | 9.41 | 11.3 | 11.3 | 9.53 | 11.07 | 11.83 | 11.36 | 107.47 | 64.5 | | | | | | | |
| 1.19197 | 0.12294 | 0.47182 | 0.35515 | -0.03086 | 1.41374 | 0.38375 | 13.58 | 10.37 | 10.37 | 11.42 | 11.07 | 9.91 | 14.24 | 105.76 | 70.57 | | | | | | | |
| 1.19197 | 0.09197 | 0.47182 | 0.97434 | 1.25376 | 0.13185 | 0.41238 | 13.58 | 10.28 | 10.28 | 11.42 | 12.92 | 13.76 | 10.4 | 106.19 | 72.35 | | | | | | | |
| 0.49804 | 0.03004 | 0.26261 | 0.04556 | -0.35202 | -2.43193 | -0.16015 | 11.49 | 10.09 | 10.09 | 10.79 | 10.14 | 8.94 | 2.7 | 97.6 | 54.16 | | | | | | | |
| -0.19588 | 0.18487 | -0.78344 | 0.97434 | 0.9326 | -0.18863 | 0.21199 | 9.41 | 10.55 | 10.55 | 7.65 | 12.92 | 12.8 | 9.43 | 103.18 | 62.77 | | | | | | | |
| -0.19588 | -0.37253 | 0.26261 | 1.28393 | -0.67317 | -0.82957 | -0.33191 | 9.41 | 8.88 | 8.88 | 10.79 | 13.85 | 7.98 | 7.51 | 95.02 | 58.43 | | | | | | | |
| 1.19197 | 0.49453 | 0.89024 | 0.66475 | 1.57491 | 0.77279 | 0.89903 | 13.58 | 11.48 | 11.48 | 12.67 | 11.99 | 14.72 | 12.32 | 113.49 | 76.77 | | | | | | | |
| -0.88981 | -0.34156 | -1.41107 | -1.50242 | -0.67317 | 0.45232 | -0.70406 | 7.33 | 8.98 | 8.98 | 5.77 | 5.49 | 7.98 | 11.36 | 89.44 | 46.9 | | | | | | | |
| -0.19588 | -1.05378 | -1.62028 | -2.12161 | -1.31548 | -1.47052 | -1.64874 | 9.41 | 6.84 | 6.84 | 5.14 | 3.64 | 6.05 | 5.59 | 75.27 | 36.67 | | | | | | | |
| 1.19197 | 0.2468 | 0.47182 | 1.90312 | -0.03086 | 0.77279 | 0.58414 | 13.58 | 10.74 | 10.74 | 11.42 | 15.71 | 9.91 | 12.32 | 108.76 | 73.67 | | | | | | | |

TABLA 4**TAREA 1**

| PUNTUACIONES NATURALES | PUNTUACIONES NORMALIZADAS | PUNTUACIONES Z |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 2 | -3.08 | -4.35944 |
| 4 | 1.09 | -2.97158 |
| 5 | 3.17 | -2.27766 |
| 6 | 5.25 | -1.58373 |
| 7 | 7.33 | -0.88981 |
| 8 | 9.41 | -0.19588 |
| 9 | 11.49 | 0.49804 |
| 10 | 13.58 | 1.19197 |

Cuadro que contiene las puntuaciones naturales obtenidas por los aspirantes a Agentes del Ministerio Público, las puntuaciones normalizadas y las puntuaciones z de la tarea 1. Las puntuaciones naturales faltantes, se deben a que de la población total (333 sujetos), no hubo alguno que obtuviera dicha calificación.

Media = 8.28

Desviación estándar = 1.44

TABLA 5**TAREA 2**

| PUNTUACIONES NATURALES | PUNTUACIONES NORMALIZADAS | PUNTUACIONES Z |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 6 | -4.4 | -4.81482 |
| 14 | -2.7 | -4.23634 |
| 19 | -1.6 | -3.87479 |
| 30 | 0.76 | -3.07937 |
| 32 | 1.2 | -2.93475 |
| 39 | 2.71 | -2.42858 |
| 40 | 2.93 | -2.35627 |
| 41 | 3.15 | -2.28396 |
| 43 | 3.58 | -2.13934 |
| 45 | 4.02 | -1.99472 |
| 46 | 4.23 | -1.99472 |
| 47 | 4.45 | -1.99472 |
| 48 | 4.67 | -1.92241 |
| 51 | 5.32 | -1.8501 |
| 52 | 5.53 | -1.77779 |
| 53 | 5.75 | -1.77779 |
| 54 | 5.97 | -1.77779 |
| 55 | 6.19 | -1.77779 |
| 56 | 6.4 | -1.56086 |
| 57 | 6.62 | -1.56086 |
| 58 | 6.84 | -1.48855 |
| 59 | 7.05 | -1.48855 |
| 60 | 7.27 | -1.41624 |
| 61 | 7.49 | -1.41624 |
| 62 | 7.7 | -1.41624 |
| 63 | 7.92 | -1.41624 |
| 64 | 8.14 | -1.34393 |
| 65 | 8.35 | -1.34393 |
| 66 | 8.57 | -1.27162 |
| 67 | 8.79 | -1.27162 |
| 68 | 9.01 | -1.27162 |
| 69 | 9.22 | -1.27162 |
| 70 | 9.44 | -1.19931 |
| 71 | 9.66 | -1.127 |
| 72 | 9.87 | -1.127 |
| 73 | 10.1 | -1.127 |
| 74 | 10.3 | -1.127 |
| 75 | 10.5 | -1.05469 |

| | | |
|----|------|----------|
| 76 | 10.7 | -1.05469 |
| 77 | 11 | -1.05469 |
| 78 | 11.2 | -1.05469 |
| 79 | 11.4 | -1.05469 |
| 80 | 11.6 | -0.98238 |
| 81 | 11.8 | -0.98238 |
| 82 | 12 | -0.98238 |
| 83 | 12.3 | -0.98238 |
| 84 | 12.5 | -0.91007 |
| 85 | 12.7 | -0.91007 |
| 86 | 12.9 | -0.91007 |
| 87 | 13.1 | -0.91007 |
| 88 | 13.3 | -0.91007 |
| 89 | 13.6 | -0.91007 |
| 90 | 13.8 | -0.91007 |

Cuadro que contiene las puntuaciones naturales obtenidas por los aspirantes a Agentes del Ministerio Público, las puntuaciones normalizadas y las puntuaciones z de la tarea 2. Las puntuaciones naturales faltantes, se deben a que, de la población total (333 sujetos), no hubo alguno que obtuviera dicha calificación.

Media = 72.59

Desviación estándar = 13.83

TABLA 6**TAREA 3**

| PUNTUACIONES NATURALES | PUNTUACIONES NORMALIZADAS | PUNTUACIONES Z |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 0 | -0.75 | -3.58343 |
| 4 | 2.97 | -2.34366 |
| 5 | 3.9 | -2.03372 |
| 6 | 4.83 | -1.72377 |
| 7 | 5.76 | -1.41383 |
| 8 | 6.69 | -1.10388 |
| 9 | 7.62 | -0.79394 |
| 10 | 8.55 | -0.484 |
| 11 | 9.48 | -0.17405 |
| 12 | 10.4 | 0.13589 |
| 13 | 11.3 | 0.44584 |
| 14 | 12.3 | 0.75578 |
| 15 | 13.2 | 1.06572 |
| 16 | 14.1 | 1.37567 |
| 17 | 15.1 | 1.68561 |
| 18 | 16 | 1.99555 |

Cuadro que contiene las puntuaciones naturales obtenidas por los aspirantes a Agentes del Ministerio Público, las puntuaciones normalizadas y las puntuaciones z de la tarea 3. Las puntuaciones naturales faltantes, se deben a que, de la población total (333 sujetos), no hubo alguno que obtuviera dicha calificación.

Media = 11.56

Desviación estándar = 3.23

TABLA 7**TAREA 4**

| PUNTUACIONES NATURALES | PUNTUACIONES NORMALIZADAS | PUNTUACIONES Z |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 6 | 2.71 | -2.4312 |
| 7 | 3.64 | -2.12161 |
| 8 | 4.56 | -1.81201 |
| 9 | 5.49 | -1.50242 |
| 10 | 6.42 | -1.19282 |
| 11 | 7.35 | -0.88323 |
| 12 | 8.28 | -0.57363 |
| 13 | 9.21 | -0.26404 |
| 14 | 10.14 | 0.04556 |
| 15 | 11.07 | 0.35515 |
| 16 | 11.99 | 0.66475 |
| 17 | 12.92 | 0.97434 |
| 18 | 13.85 | 1.28393 |
| 19 | 14.78 | 1.59353 |
| 20 | 15.71 | 1.90312 |

Cuadro que contiene las puntuaciones naturales obtenidas por los aspirantes a Agentes del Ministerio Público, las puntuaciones normalizadas y las puntuaciones z de la tarea 4. Las puntuaciones naturales faltantes, se deben a que, de la población total (333 sujetos), no hubo alguno que obtuviera dicha calificación.

Media = 13.85

Desviación estándar = 3.23

TABLA 8**TAREA 5**

| PUNTUACIONES NATURALES | PUNTUACIONES NORMALIZADAS | PUNTUACIONES Z |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 5 | -4.54 | -4.84817 |
| 9 | -0.69 | -3.56356 |
| 10 | 0.27 | -3.2424 |
| 11 | 1.24 | -2.92125 |
| 12 | 2.2 | -2.6001 |
| 13 | 3.16 | -2.27894 |
| 14 | 4.13 | -1.95779 |
| 15 | 5.09 | -1.63663 |
| 16 | 6.05 | -1.31548 |
| 17 | 7.02 | -0.99432 |
| 18 | 7.98 | -0.67317 |
| 19 | 8.94 | -0.35202 |
| 20 | 9.91 | -0.03086 |
| 21 | 10.87 | 0.29029 |
| 22 | 11.83 | 0.61145 |
| 23 | 12.8 | 0.9326 |
| 24 | 13.76 | 1.25376 |
| 25 | 14.72 | 1.57491 |
| 26 | 15.69 | 1.89606 |
| 27 | 16.65 | 2.21722 |
| 28 | 17.62 | 2.53837 |

Cuadro que contiene las puntuaciones naturales obtenidas por los aspirantes a Agentes del Ministerio Público, las puntuaciones normalizadas y las puntuaciones z de la tarea 5. Las puntuaciones naturales faltantes, se deben a que, de la población total (333 sujetos), no hubo alguno que obtuviera dicha calificación.

Media = 20.10

Desviación estándar = 3.11

TABLA 9

TAREA 6

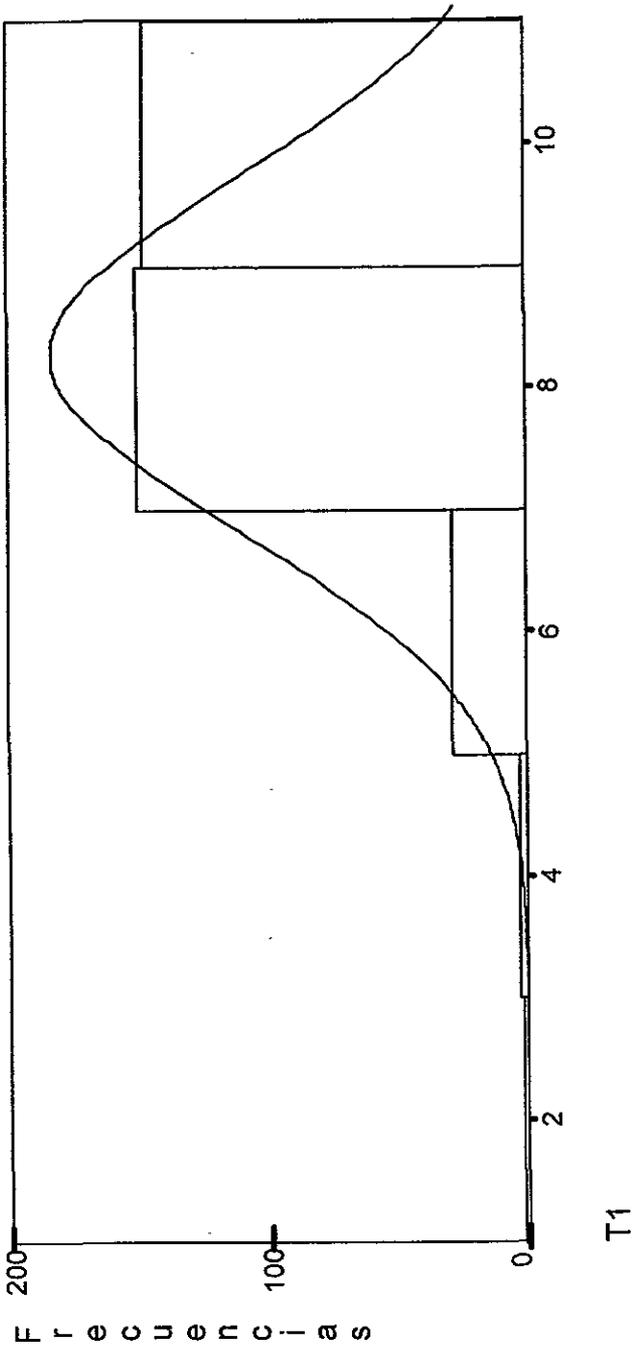
| PUNTUACIONES NATURALES | PUNTUACIONES NORMALIZADAS | PUNTUACIONES Z |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 4 | -2.1 | -4.03429 |
| 5 | -1.14 | -3.71382 |
| 6 | -0.18 | -3.39335 |
| 8 | 1.74 | -2.75241 |
| 9 | 2.7 | -2.43193 |
| 10 | 3.67 | -2.11146 |
| 11 | 4.63 | -1.79099 |
| 12 | 5.59 | -1.47052 |
| 13 | 6.55 | -1.15004 |
| 14 | 7.51 | -0.82957 |
| 15 | 8.47 | -0.5091 |
| 16 | 9.43 | -0.18863 |
| 17 | 10.4 | 0.13185 |
| 18 | 11.36 | 0.45232 |
| 19 | 12.32 | 0.77279 |
| 20 | 13.28 | 1.09326 |
| 21 | 14.24 | 1.41374 |

Cuadro que contiene las puntuaciones naturales obtenidas por los aspirantes a Agentes del Ministerio Público, las puntuaciones normalizadas y las puntuaciones z de la tarea 6. Las puntuaciones naturales faltantes, se deben a que, de la población total (333 sujetos), no hubo alguno que obtuviera dicha calificación.

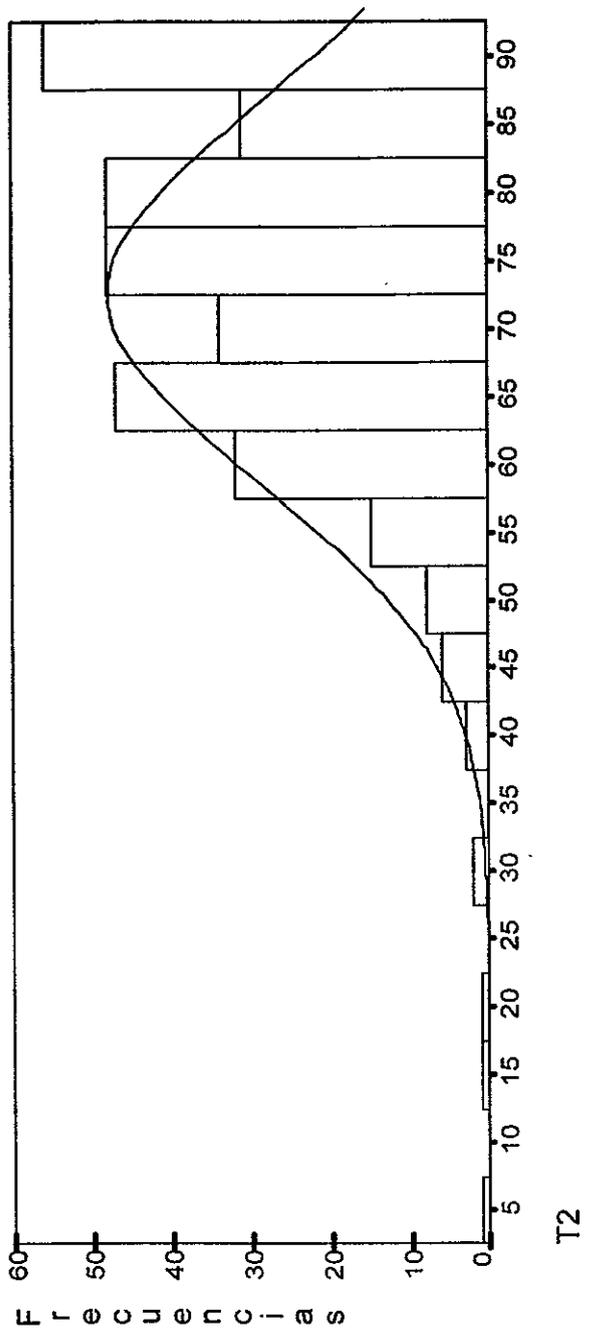
Media = 16.59

Desviación estándar = 3.12

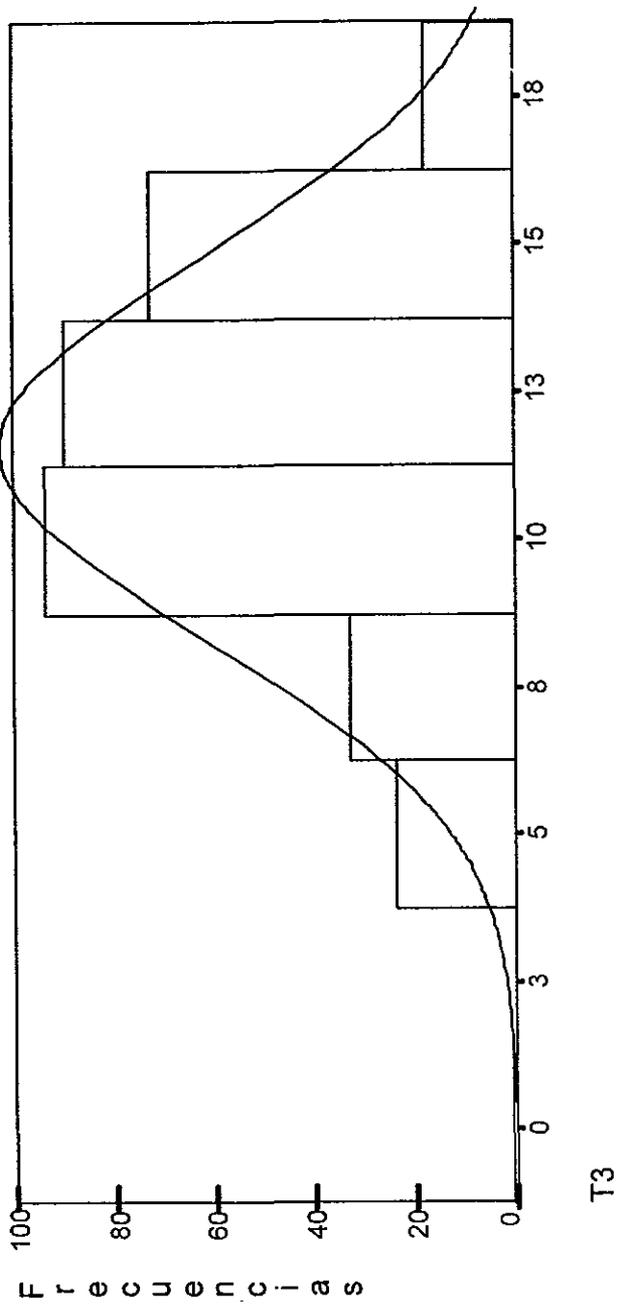
DISTRIBUCION TAREA 1



DISTRIBUCION TAREA 2

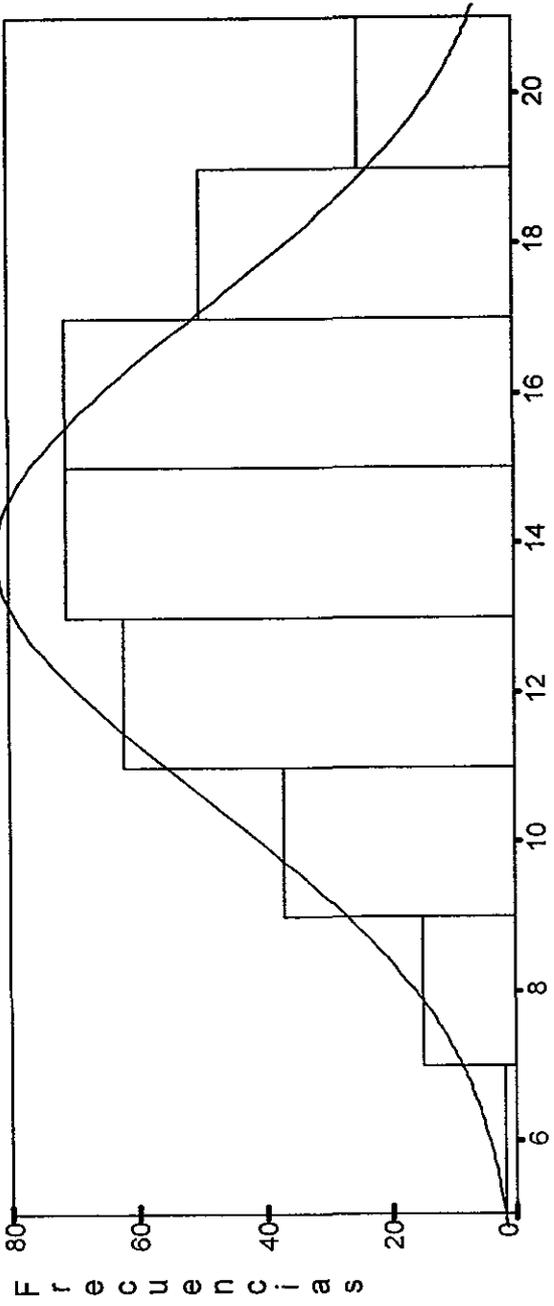


DISTRIBUCION TAREA 3



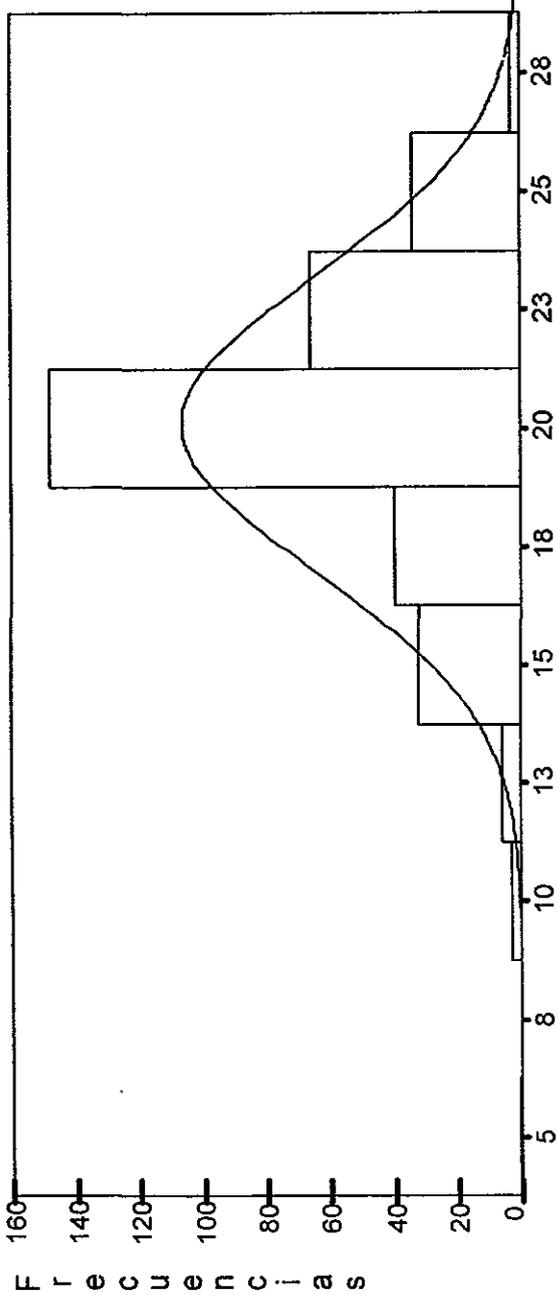
DISTRIBUCION

TAREA 4



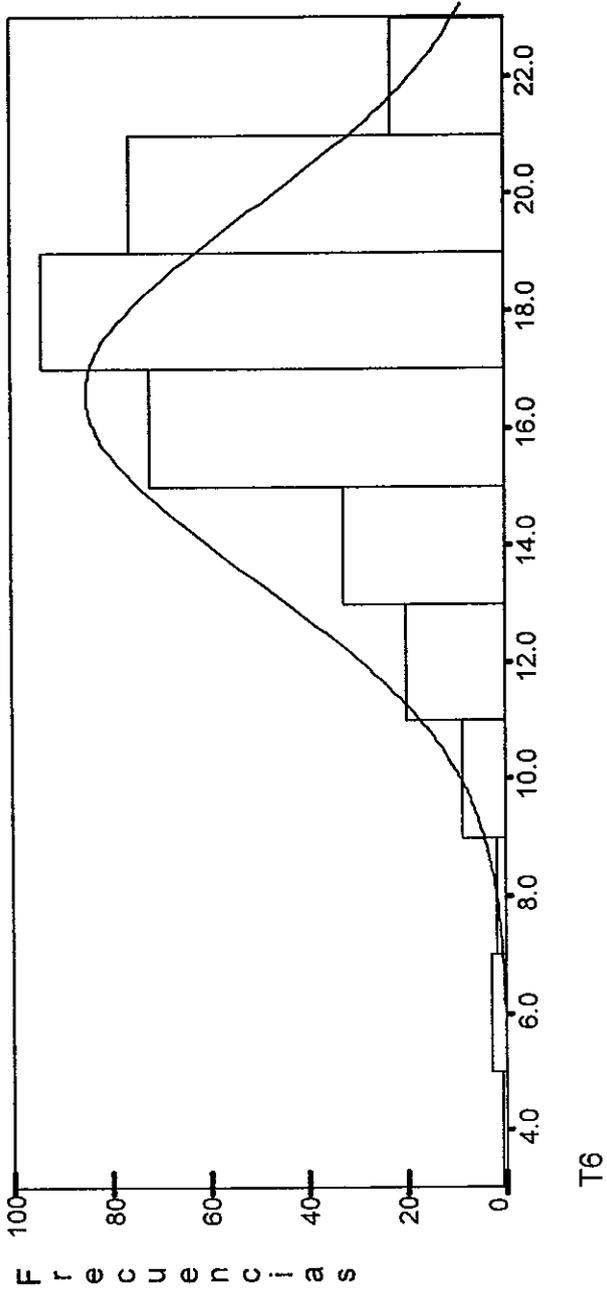
T4

DISTRIBUCION TAREA 5

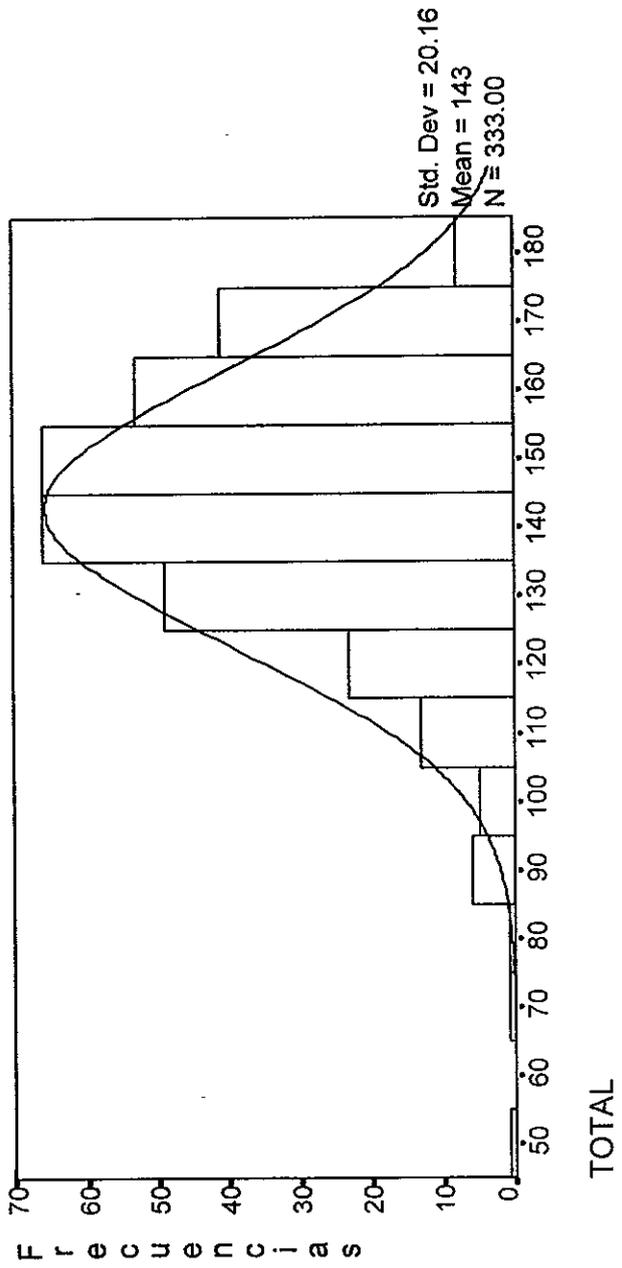


T5

DISTRIBUCION TAREA 6



DISTRIBUCION TOTAL



CUADRO 1

Conversión de Puntuación Natural a Puntuación Normalizada (BETA II-R) Muestra Original

| PUNTAJACIÓN NORMALIZADA | TAREA 1 | TAREA 2 | TAREA 3 | TAREA 4 | TAREA 5 | TAREA 6 | PUNTAJACIÓN NORMALIZADA |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|
| 0 | 0 | - | - | 0-2 | 0-7 | 0-1 | 0 |
| 1 | 1 | 3-12 | 0 | 3 | 8 | 2 | 1 |
| 2 | 2 | 13-19 | - | 4-5 | 9 | 3-4 | 2 |
| 3 | 3 | 20-29 | 1-2 | 6-7 | 10-11 | 5-7 | 3 |
| 4 | 4 | 30-39 | 3 | 8 | 12 | 8-10 | 4 |
| 5 | 5 | 40-46 | 4-5 | 9-10 | 13-14 | 11-12 | 5 |
| 6 | 6 | 47-53 | 6 | 11-12 | 15-16 | 13-14 | 6 |
| 7 | - | 54-59 | 7-8 | 13 | 17-18 | 15 | 7 |
| 8 | 7 | 60-65 | 9-10 | 14-15 | 19 | 16 | 8 |
| 9 | - | 66-74 | 11 | 16 | 20 | 17 | 9 |
| 10 | 8 | 72-76 | 12-13 | 17 | 21 | 18 | 10 |
| 11 | - | 77-82 | 14 | 18 | 22 | 19 | 11 |
| 12 | 9 | 83-86 | 15 | 19 | 23-24 | 20 | 12 |
| 13 | - | 87-88 | 16 | - | 25 | - | 13 |
| 14 | - | 89 | 17 | 20 | 26 | 21 | 14 |
| 15 | 10 | 90 | - | - | 27 | - | 15 |
| 16 | - | - | 18 | - | 28 | - | 16 |
| 17 | - | - | - | - | 29 | - | 17 |

Fuente original: Manual del Beta II-R (Kellogg y Morton, 1981)

CUADRO 2
Conversión de las sumas de puntuaciones normalizadas a CI

| Suma de las puntuaciones normalizadas | 16-17 años | 18-19 años | 20-24 años | 25-34 años | 35-44 años | 45-54 años | 55-64 años | Suma de las puntuaciones normalizadas |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------------------|
| 11 | | | | | | I | 60 | 11 |
| 12 | | | | | | N | 61 | 12 |
| 13 | | | | | | F | 62 | 13 |
| 14 | I | I | I | I | I | E | 63 | 14 |
| 15 | N | N | N | N | N | R. | 64 | 15 |
| 16 | F | F | F | F | F | | 65 | 16 |
| 17 | E | E | E | E | E | | 66 | 17 |
| 18 | R | R | R | R | R | 60 | 67 | 18 |
| 19 | I | I | I | I | I | 61 | 68 | 19 |
| 20 | O | O | O | O | O | 62 | 70 | 20 |
| 21 | R | R | R | R | R | 63 | 71 | 21 |
| 22 | | | | | | 64 | 72 | 22 |
| 23 | A | A | A | A | A | 65 | 73 | 23 |
| 24 | | | | | | 67 | 74 | 24 |
| 25 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 68 | 75 | 25 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 76 | 26 |
| 27 | | | | | | 70 | 77 | 27 |
| 28 | | | | | | 71 | 78 | 28 |
| 29 | | | | | 60 | 72 | 79 | 29 |
| 30 | 60 | | | | 61 | 73 | 80 | 30 |
| 31 | 61 | | | | 62 | 74 | 81 | 31 |
| 32 | 62 | 60 | | | 64 | 76 | 82 | 32 |
| 33 | 63 | 61 | | | 65 | 77 | 83 | 33 |
| 34 | 64 | 62 | 60 | | 66 | 78 | 84 | 34 |
| 35 | 65 | 63 | 61 | | 67 | 79 | 85 | 35 |
| 36 | 66 | 65 | 62 | 60 | 68 | 80 | 86 | 36 |
| 37 | 67 | 66 | 63 | 61 | 70 | 81 | 87 | 37 |
| 38 | 68 | 67 | 65 | 63 | 71 | 82 | 88 | 38 |
| 39 | 69 | 68 | 66 | 65 | 72 | 83 | 89 | 39 |
| 40 | 71 | 70 | 67 | 66 | 73 | 85 | 90 | 40 |
| 41 | 72 | 71 | 68 | 67 | 75 | 86 | 91 | 41 |
| 42 | 73 | 72 | 70 | 69 | 76 | 87 | 92 | 42 |
| 43 | 74 | 73 | 71 | 70 | 77 | 88 | 93 | 43 |
| 44 | 75 | 75 | 72 | 72 | 78 | 89 | 94 | 44 |
| 45 | 76 | 76 | 73 | 73 | 79 | 90 | 96 | 45 |
| 46 | 78 | 77 | 75 | 75 | 81 | 91 | 97 | 46 |
| 47 | 79 | 78 | 76 | 76 | 82 | 92 | 98 | 47 |
| 48 | 80 | 80 | 77 | 77 | 83 | 94 | 99 | 48 |

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 49 | 81 | 81 | 78 | 78 | 84 | 95 | 100 | 49 |
| 50 | 82 | 82 | 80 | 79 | 86 | 96 | 101 | 50 |
| 51 | 83 | 83 | 81 | 81 | 87 | 97 | 102 | 51 |
| 52 | 84 | 84 | 82 | 82 | 88 | 98 | 103 | 52 |
| 53 | 85 | 85 | 84 | 83 | 89 | 99 | 104 | 53 |
| 54 | 87 | 87 | 85 | 84 | 90 | 100 | 105 | 54 |
| 55 | 88 | 88 | 86 | 85 | 92 | 101 | 106 | 55 |
| 56 | 89 | 89 | 87 | 86 | 93 | 102 | 107 | 56 |
| 57 | 91 | 91 | 88 | 87 | 94 | 104 | 108 | 57 |
| 58 | 92 | 92 | 89 | 88 | 95 | 105 | 109 | 58 |
| 59 | 93 | 93 | 90 | 89 | 97 | 106 | 110 | 59 |
| 60 | 95 | 95 | 91 | 90 | 98 | 107 | 111 | 60 |
| 61 | 96 | 96 | 93 | 92 | 99 | 108 | 112 | 61 |
| 62 | 98 | 97 | 94 | 93 | 100 | 109 | 113 | 62 |
| 63 | 99 | 98 | 96 | 94 | 101 | 110 | 114 | 63 |
| 64 | 100 | 100 | 97 | 96 | 103 | 111 | 115 | 64 |
| 65 | 102 | 101 | 99 | 97 | 104 | 113 | 116 | 65 |
| 66 | 103 | 102 | 100 | 99 | 105 | 114 | 117 | 66 |
| 67 | 104 | 103 | 101 | 100 | 106 | 115 | 118 | 67 |
| 68 | 106 | 105 | 102 | 101 | 108 | 116 | 119 | 68 |
| 69 | 107 | 106 | 104 | 103 | 109 | 117 | 120 | 69 |
| 70 | 108 | 107 | 105 | 104 | 110 | 118 | 121 | 70 |
| 71 | 110 | 108 | 106 | 105 | 111 | 119 | 123 | 71 |
| 72 | 111 | 110 | 107 | 107 | 112 | 120 | 124 | 72 |
| 73 | 112 | 111 | 109 | 108 | 114 | 122 | 125 | 73 |
| 74 | 114 | 112 | 110 | 110 | 115 | 123 | 126 | 74 |
| 75 | 115 | 113 | 111 | 111 | 116 | 124 | 127 | 75 |
| 76 | 116 | 115 | 112 | 112 | 117 | 125 | 128 | 76 |
| 77 | 118 | 116 | 114 | 114 | 119 | 126 | 129 | 77 |
| 78 | 119 | 117 | 115 | 115 | 120 | 127 | 130 | 78 |
| 79 | 121 | 118 | 116 | 116 | 121 | 128 | 131 | 79 |
| 80 | 122 | 120 | 118 | 118 | 122 | 129 | 132 | 80 |
| 81 | 123 | 121 | 119 | 119 | 123 | 131 | 133 | 81 |
| 82 | 125 | 122 | 120 | 120 | 125 | 132 | 134 | 82 |
| 83 | 126 | 123 | 121 | 122 | 126 | 133 | 135 | 83 |
| 84 | 127 | 125 | 123 | 123 | 127 | 134 | | 84 |
| 85 | 129 | 126 | 124 | 125 | 128 | 135 | | 85 |
| 86 | 130 | 127 | 125 | 126 | 130 | | | 86 |
| 87 | 131 | 128 | 126 | 127 | 131 | | | 87 |
| 88 | 133 | 129 | 127 | 129 | 132 | | | 88 |
| 89 | 134 | 130 | 128 | 130 | 133 | | | 89 |
| 90 | 135 | 131 | 129 | 131 | 134 | | | 90 |
| 91 | | 132 | 130 | 132 | 135 | | | 91 |

Fuente original: Manual del Beta II-R (Kellogg y Morton, 1981).

Cuadro 3
Conversión de las sumas de puntuaciones normalizadas a percentiles

| Suma de las puntuaciones normalizadas | 16-17 años | 18-19 años | 20-24 años | 25-34 años | 35-44 años | 45-54 años | 55-64 años | Suma de las puntuaciones normalizadas |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------------------|
| 16 | | | | | | | | 16 |
| 17 | | | | | | | | 17 |
| 18 | | | | | | | | 18 |
| 19 | | | | | | | 1 | 19 |
| 20 | | | | | | | 2 | 20 |
| 21 | | | | | | | 2 | 21 |
| 22 | | | | | | | 3 | 22 |
| 23 | | | | | | | 3 | 23 |
| 24 | | | | | | | 4 | 24 |
| 25 | | | | | | | 4 | 25 |
| 26 | | | | | | 1 | 5 | 26 |
| 27 | | | | | | 2 | 6 | 27 |
| 28 | | | | | | 2 | 7 | 28 |
| 29 | | | | | | 3 | 8 | 29 |
| 30 | | | | | | 3 | 9 | 30 |
| 31 | | | | | | 4 | 10 | 31 |
| 32 | | | | | | 5 | 11 | 32 |
| 33 | | | | | | 6 | 12 | 33 |
| 34 | | | | | | 7 | 14 | 34 |
| 35 | | | | | | 8 | 15 | 35 |
| 36 | | | | | 1 | 9 | 17 | 36 |
| 37 | | | | | 2 | 10 | 19 | 37 |
| 38 | | | | | 2 | 11 | 21 | 38 |
| 39 | 1 | 1 | | | 3 | 12 | 23 | 39 |
| 40 | 2 | 2 | | | 3 | 15 | 25 | 40 |
| 41 | 3 | 2 | 1 | | 4 | 17 | 27 | 41 |
| 42 | 3 | 3 | 2 | 1 | 5 | 19 | 29 | 42 |
| 43 | 4 | 3 | 2 | 2 | 6 | 21 | 31 | 43 |
| 44 | 4 | 4 | 3 | 3 | 7 | 23 | 34 | 44 |
| 45 | 5 | 5 | 3 | 3 | 8 | 25 | 39 | 45 |
| 46 | 7 | 6 | 4 | 4 | 10 | 27 | 42 | 46 |
| 47 | 8 | 7 | 5 | 5 | 11 | 29 | 44 | 47 |
| 48 | 9 | 9 | 6 | 6 | 12 | 34 | 47 | 48 |
| 49 | 10 | 10 | 7 | 7 | 14 | 37 | 50 | 49 |
| 50 | 11 | 11 | 9 | 8 | 17 | 39 | 52 | 50 |
| 51 | 12 | 12 | 10 | 10 | 19 | 42 | 55 | 51 |
| 52 | 14 | 14 | 11 | 11 | 21 | 44 | 57 | 52 |
| 53 | 15 | 15 | 14 | 12 | 23 | 47 | 60 | 53 |
| 54 | 19 | 19 | 15 | 14 | 25 | 50 | 62 | 54 |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 55 | 21 | 21 | 17 | 15 | 29 | 52 | 65 | 55 |
| 56 | 23 | 23 | 19 | 17 | 31 | 55 | 68 | 56 |
| 57 | 27 | 27 | 21 | 19 | 34 | 60 | 70 | 57 |
| 58 | 29 | 29 | 23 | 21 | 37 | 62 | 72 | 58 |
| 59 | 31 | 31 | 25 | 23 | 42 | 65 | 74 | 59 |
| 60 | 37 | 37 | 27 | 25 | 44 | 68 | 75 | 60 |
| 61 | 39 | 39 | 31 | 29 | 47 | 70 | 78 | 61 |
| 62 | 44 | 42 | 34 | 31 | 50 | 72 | 80 | 62 |
| 63 | 47 | 44 | 39 | 34 | 52 | 74 | 82 | 63 |
| 64 | 50 | 50 | 42 | 39 | 57 | 76 | 84 | 64 |
| 65 | 55 | 52 | 47 | 42 | 60 | 80 | 85 | 65 |
| 66 | 57 | 55 | 50 | 47 | 62 | 82 | 87 | 66 |
| 67 | 60 | 57 | 52 | 50 | 65 | 84 | 88 | 67 |
| 68 | 65 | 62 | 55 | 52 | 70 | 85 | 89 | 68 |
| 69 | 68 | 65 | 60 | 57 | 72 | 87 | 90 | 69 |
| 70 | 70 | 68 | 62 | 60 | 74 | 88 | 91 | 70 |
| 71 | 74 | 70 | 65 | 62 | 76 | 89 | 93 | 71 |
| 72 | 76 | 74 | 68 | 68 | 78 | 90 | 94 | 72 |
| 73 | 78 | 76 | 72 | 70 | 82 | 92 | 95 | 73 |
| 74 | 82 | 78 | 74 | 74 | 84 | 93 | 95 | 74 |
| 75 | 84 | 80 | 76 | 76 | | 94 | 96 | 75 |
| 76 | 85 | 84 | 78 | 78 | | 95 | 96 | 76 |
| 77 | 88 | 85 | 82 | 82 | | 95 | 97 | 77 |
| 78 | 89 | 87 | 84 | 84 | | 96 | 97 | 78 |
| 79 | 91 | 88 | 85 | 85 | | 96 | 98 | 79 |
| 80 | 92 | 90 | 88 | 88 | | 97 | 98 | 80 |
| 81 | 93 | 91 | 89 | 89 | | 98 | 98 | 81 |
| 82 | 95 | 92 | 90 | 90 | | 98 | 98 | 82 |
| 83 | 95 | 93 | 91 | 92 | | 98 | 99 | 83 |
| 84 | 96 | 95 | 93 | 93 | | 98 | | 84 |
| 85 | 97 | 95 | 94 | 95 | | 99 | | 85 |
| 86 | 97 | 96 | 95 | 95 | | | | 86 |
| 87 | 98 | 96 | 95 | 96 | | | | 87 |
| 88 | 98 | 97 | 96 | 97 | | | | 88 |
| 89 | 98 | 97 | 96 | 97 | | | | 89 |
| 90 | 99 | 98 | 97 | 98 | | | | 90 |
| 91 | | 98 | 97 | 98 | | | | 91 |

Fuente original: Manual del Beta II-R (Kellogg y Morton, 1981)

CUADRO 4
Clasificación de Inteligencia

| CI | Clasificación | Curva normal teórica | Muestra del Beta |
|------------|---|----------------------|------------------|
| 130 o más | Muy superior | 2.2 | 1.1 |
| 120-129 | Superior | 6.7 | 8.0 |
| 110-119 | Arriba del promedio (normal brillante)* | 16.1 | 1.1 |
| 90-109 | Normal | 50.0 | 48.4 |
| 80-89 | Abajo del promedio (normal torpe) | 16.1 | 14.7 |
| 70-79 | Limitrofe* | 6.7 | 5.6 |
| 69 o menos | Deficiente mental | 2.2 | 3.2 |

- Los términos Arriba del promedio (normal brillante), Abajo del promedio (normal torpe), Limitrofe y Deficiente mental, aparecen en el Manual del "Revised Beta Examination", 1957, como; Above Average, Below Average, Inferior and Defective, respectivamente.

Fuente original: Manual del Beta II-R (Kellogg y Morton, 1981).

CUADRO 10
Puntuaciones comparables de la Primera Edición y del Beta II-R

| Suma de puntuaciones normalizadas | | Suma de puntuaciones normalizadas* | |
|-----------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|
| Primera Edición | Beta II-R | Primera Edición | Beta II-R |
| 41 | 27 | 66 | 57 |
| 42 | 28 | 67 | 58-59 |
| 43 | 29 | 68 | 60 |
| 44 | 30-31 | 69 | 61-62 |
| 45 | 32 | 70 | 63 |
| 46 | 33 | 71 | 64 |
| 47 | 34 | 72 | 65 |
| 48 | 35-36 | 73 | 66 |
| 49 | 37 | 74 | 67 |
| 50 | 38 | 75 | 68 |
| 51 | 39 | 76 | 69 |
| 52 | 40 | 77 | 70 |
| 53 | 41 | 78 | 71 |
| 54 | 42 | 79 | 72 |
| 55 | 43 | 80 | 73 |
| 56 | 44 | 81 | 74 |
| 57 | 45 | 82 | 75-76 |
| 58 | 46 | 83 | 77 |
| 59 | 47 | 84 | 78 |
| 60 | 48-49 | 85 | 79-80 |
| 61 | 50 | | |
| 62 | 51-52 | | |
| 63 | 53 | | |
| 64 | 54-55 | | |
| 65 | 56 | | |

* En la Primera Edición eran llamadas puntuaciones pesadas.
Fuente original: Manual del Beta II-R (Kellogg y Morton, 1981)