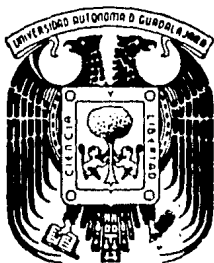


# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

5  
24

ESCUELA DE PSICOLOGIA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**NORMALIZACION DEL BETA II-R PARA EL SEXO MASCULINO  
EN UNA POBLACION RURAL**

**TESIS PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
**P R E S E N T A**  
*Maria Guadalupe Herrera Godina*

*Guadalajara, Jal. 1985*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# I N D I C E

	PAGS.
INTRODUCCION -----	1
DEFINICION DE TERMINOS CLAVES -----	4
CAPITULO I	
NATURALEZA Y CRITICAS A LOS TESTS PSICOLOGICOS -	5
ANTECEDENTES Y DESARROLLO DEL INSTRUMENTO DE ME-	
DICION BETA II-R -----	8
ANTECEDENTES HISTORICOS DEL INSTRUMENTO DE MEDI-	
CION RAVEN -----	13
LIMITES DEL ESTUDIO -----	22
CAPITULO II	
DEFINICION DE INTELIGENCIA -----	25
FACTORES QUE AFECTAN LAS PRUEBAS DE INTELIGENCIA-	26
TEORIAS GENERALES DE LA INTELIGENCIA -----	31
CAPITULO III	
METODO Y PROCEDIMIENTO -----	34
NORMALIZACION -----	35
DESCRIPCION DE LA PRUEBA -----	37
VALIDEZ -----	45
CONFIABILIDAD -----	50
LOS TESTS PSICOLOGICOS EN LA SELECCION DE PERSO-	
NAL -----	53
PROBLEMAS DE SELECCION Y DE EXAMEN PSICOMETRICO: -----	54

#### CAPITULO IV

PROCEDIMIENTO ESTADISTICO-----	58
MUESTREO-----	59
PRUEBA DE KOLMOGOROV - SMIRNOV PARA EL BETA II-R----	63
PRUEBA DE KOLMOGOROV - SMIRNOV PARA LA PRUEBA RAVEN--	68
TABLA DE DIAGNOSTICO-----	70
COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON-----	73

#### CAPITULO V

CONCLUSIONES-----	75
BIBLIOGRAFIA-----	79
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS-----	82

## INTRODUCCION

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

Dentro del gran número de temas que pudimos haber elegido para realizar nuestra tesis, escogimos hacer la -- Normalización del Beta II- Revisado de C.E. Kellog y N. W. Morton debido a que a lo largo de nuestros estudios profesionales nos pudimos percatar de que aun cuando las estandarizaciones de las pruebas utilizadas en la República Mexicana, ya sean de inteligencia, personalidad, habilidades, intereses, rasgos temperamentales, etc., se hacen con culturas de idiosincracia similar a la nuestra; al ser aplicadas a nuestra cultura observamos que los resultados no son del todo satisfactorios y ésto es debido a las diferencias interculturales, ya que aun siendo mínimas, en determinado momento pueden llegar a ser lo suficientemente grandes para lograr afectar los resultados.

El Beta ii-Revisado de C.E. Kellog y N. W. Morton es una prueba de inteligencia que se puede aplicar a personas de escasa preparación escolar y también para aquellas que tengan dificultades con nuestro idioma, ya que es una prueba no verbal.

Entre los objetivos principales de este estudio está el que deseamos elaborar , las tablas normalizadas provisionales para la región de Manzanillo, Col., para poder lograrlo, nos basamos en personas cuyas edades fluctúan en

tre los 18 y los 25 años de edad, del sexo masculino, con estudios mínimos, mismos que fueron escogidos al azar entre las personas que solicitan trabajo al Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S.A. cita Manzanillo, Colima, México.

También nos propúsimos encontrar un criterio más confiable para el uso de esta prueba y a su vez, que su empleo fuera adecuado a este medio. Los resultados que obtuvimos son muy importantes, ya que la mayoría de la gente a quienes se les ha aplicado la prueba de dicha Empresa, han resultado deficientes y he aquí la trascendencia de normalizar las tablas percentiles para nuestra cultura y en nuestro país.

El problema que hemos expuesto en nuestra tesis es: ¿Cuál es la diferencia que existe entre las tablas de percentiles y en las tablas para obtener coeficiente intelectual que se van a investigar en la gente que va a solicitar empleo en las categorías de OTV (Operador de Trabajos Varios) en el Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S.A.

Al iniciar esta investigación se pensó que para que realmente se pudiera tomar el Beta II-Revisado como una medida definitiva de CI, sería necesario hacer una investigación más acorde a las características de la población para-

elaborar normas de acuerdo a dicha población.

Las normas de percentil provisionales fueron derivadas de las calificaciones obtenidas por cien sujetos - solicitantes de trabajo al Consorcio Minero Benito Juárez' Peña Colorada, S.A.

Los objetivos de nuestro estudio son los siguientes:

- Se elaborarán tablas normalizadas provisionales de percentiles basados en personas con estudios mínimos con edad de 18 a 25 años, que solicitan trabajo en el Consorcio Benito Juárez Peña Colorada, S.A.
- Encontrar un criterio más confiable para su uso y - calificación adecuada a este medio.
- El objetivo principal de este instrumento aparte - de medir el CI, también se utiliza para la selección de personal y se ha tomado también como predictor en el desempeño del candidato dentro del ambiente laboral.



## DEFINICION DE TERMINOS CLAVES

- VARIABLE PSICOLOGICA: Es una propiedad o característica - que poseen diferentes individuos en cantidades distintas.
- VARIABLE DE CRITERIO: Es el rasgo que deseamos que mida un test .
- CRITERIO: Es el concepto global de éxito en la ejecución.
- MEDIA: Promedio o medida de centralización,- es un valor que es típico o representativo de un conjunto de datos.
- VARIANZA: Es el cuadrado de la desviación estándar de un conjunto de datos y se representa como 's'. .
- DESVIACION ESTANDAR: Es la raíz cuadrada de la varianza y - es el margen de error de un conjunto - de datos y se representa como  $s^2$ .
- $\sigma^2$  Varianza poblacional.
- $\Sigma$  Letra griega sigma y denota sumación.

C A P I T U L O   I

NATURALEZA Y CRITICAS A LOS TESTS PSICOLOGICOS

## C A P I T U L O I

## NATURALEZA Y CRITICAS A LOS TESTS PSICOLOGICOS

DEFINICION: El test mental o psicológico es un instrumento para apreciar o medir objetiva y cuantitativamente funciones psicológicas o aspectos de la conducta y la personalidad (1)

La función básica de los tests psicológicos consiste en medir diferencias entre los individuos o entre las reacciones del mismo individuo en distintas ocasiones.

ANTECEDENTES HISTORICOS: Se encontró que la psicología originalmente figura como parte de la filosofía y en el año de 1897, comienza la medición en Psicología, inicialmente con un enfoque Psicofísico.

La medición de procesos neurológicos y sensoriales fue en sí, la primera apreciación de procesos Psicológicos en forma científica efectuada en el laboratorio de William Wundt en Alemania. Posteriormente se trató de medir conceptos más abstractos como es en sí la inteligencia, por medio de las escalas de Binet que examinaban las funciones mentales.

A la par del avance científico en el tratamiento de las pruebas mentales, surge la idea de elaborar nuevas pruebas -- como fueron las de personalidad, mismas que después fueron --

utilizadas en Estados Unidos de Norteamérica durante la primera Guerra Mundial, para la Selección en el Ejército. Surgió después la época de depresión provocando un aumento considerable en el índice de desempleo, por lo que se vio la necesidad de crear técnicas a gran escala para evaluar la capacidad de los individuos o predecir el posible éxito de los mismos en el trabajo.

CRITICAS HACIA LOS TESTS PSICOLOGICOS: "La mayoría de los procedimientos de las pruebas comparan la ejecución de una persona con otra, en lugar de hacerlo con una escala absoluta. Así pues, las mediciones psicológicas son relativas ya que se ocupan primordialmente de las diferencias entre personas" (2).

Otra de las críticas hechas a las pruebas psicológicas consiste en que "sólo miden la conducta registrada por la prueba, no mide directamente a la persona, sino que infieren en sus características a partir de sus respuestas dadas a los reactivos de la prueba. Si las conductas que muestran reflejan de modo adecuado el constructo que se mide, la prueba proporcionará información útil. Si esto no refleja adecuadamente las características subyacentes, las inferencias que se hagan resultarán erróneas". (3)

Otra crítica que se hace a los tests psicológicos se refiere a la falta de adecuación de dichos tests en grupos-

minoritarios, ya que en su contenido están "cargados culturalmente" y que no se pueden usar para otra población distinta para la que fue estandarizado el test.

Entre otras muchas críticas hechas a los tests psicológicos, es que éstos, al caer en manos de personas con poca ética profesional, perjudican al examinado, ya que no se da a éste la información real. Esto se puede evitar limitándose el mercado libre de los tests psicológicos.

En resumen, se puede decir que con una mejor educación respecto al uso de los tests, se puede dar solución a los problemas antes expuestos. También se debe poner én fasis en la interpretación y la valoración correcta de -- los resultados obtenidos.

ANTECEDENTES Y DESARROLLO DEL INSTRUMENTO DE  
MEDICION BETA II-R

El Beta II-R (Segunda Edición Revisada) cuenta con una historia larga e importante, la versión original de este instrumento, el 'Group Examination Beta Grupal', fue desarrollado 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 analfabetas.

Kellog 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 Beta I), el contenido de los reactivos no sufrió cambio alguno -- hasta la aparición de la actual 'Second Edition (Beta II)' -Segunda Edición (Beta II-R).

En los años intermedios se llevaron diversas revisiones del manual, la primera de éstas se llevó a cabo en 1934, año en el que Kellog y Morton publicaron un manual revisado para la primera edición, Linder y Gurvitz en 1946, una reestandarización de la escala de inteligencia Wechsler-Bellevue (Wechsler 1941). En este manual se introdujeron algunos ligeros cambios, aunque ninguno básico, en los procedimientos de aplicación.

El cambio más importante introducido en 1946 fue la -- utilización de los coeficientes intelectuales por desviación. Las puntuaciones naturales de las seis tareas se convirtieron en 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 temprana, disminuyendo posteriormente. Los CI por desviación obtenidos mediante la reestandarización pretendieron ser representativos para la 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), representa una revisión más amplia del contenido de los reactivos y de la estrategia de muestreo. Sin embargo, la naturaleza de las seis tareas no sufrió cambios. El orden en que se aplican las tareas fue modificado ligeramente; la tarea tres 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 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 en formas extensas. 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. También fueron revisadas las instrucciones para la aplicación con el fin de aumentar el nivel de comprensión de los examinados.

Para poder proporcionar una medida apropiada para la población a la que fue desarrollado este instrumento, el Beta II-R no requiere para su ejecución de personas con altas capacidades intelectuales, por lo que puede ser utilizado en grupos de adultos generalmente. El valor máximo de este instrumento no es muy alto, porque no difiere bien entre los sujetos de capacidades muy altas, como lo hace entre los sujetos de bajas capacidades. Por lo anterior, los individuos que alcanzan puntuaciones muy altas en el Beta II-R deberán ser examinados mediante otros instrumentos, para así contar con una medida más exacta de su capacidad (en estos casos se puede aplicarse el Weis, que probó tener una alta correlación con el Beta II-R).

#### GENERALIDADES PARA LA APLICACION COLECTIVA:

Se distribuyen los folletos de tareas; cada examinado -



cuenta con un lápiz deben llenar los datos en la primera hoja de su folleto: nombre, edad, la fecha del día de la aplicación, fecha de nacimiento, estado civil, sexo, escolaridad, ocupación, al final, va el nombre del examinador.

Cuando alguno de los candidatos se le dificulta llenar estos datos, se le proporciona ayuda y alguno de los examinadores lo llena, pidiéndole verbalmente o copiando de su solitud.

Cuando los examinados terminan estos requisitos, se le pide su atención, y se les dice: 'En este folleto van a encontrar seis tareas, algunos problemas se les van a hacer -- más difíciles que otros, pero todos hay que tratar de resolverlos, si no los completan, no se preocupen. No empiecen -- ninguna de las tareas hasta que se les indique. Cuando se -- les diga que inicien, empiezan, y cuando se les diga que su péndan, ahí dejan'.

#### GENERALIDADES PARA LAS INSTRUCCIONES EN FORMA INDIVIDUAL.-

El Beta II-R en forma individual aplicada, se dedica -- todo el tiempo a la persona, procurando apegarse totalmente a las instrucciones. El examinador debe evitar proporcionar ayuda adicional, como resolver él mismo los problemas.

Esto se hace particularmente cuando la persona tiene -

problemas para resolver la prueba en grupo, por la ansiedad de estar en competencia, aunque se les aclara que no hay tal cosa.

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL INSTRUMENTO DE  
MEDICION RAVEN

J.C. Raven, Psicólogo inglés, Director de Investigaciones Psicológicas de 'The Crichton Royal' (Dumfries), con la colaboración inicial de Penrose y con fines de investigación, imprimió por primera vez sus 'Progressive Matrices' - en el año de 1936. Tras algunas revisiones, dos años después su test había tomado forma definitiva y estaba tipificado. Se le identificaba como Progressive Matrices 1938; -- Sets A, B, C, D y E, fecha que sirve para distinguirlas de -- las otras formas para edades y capacidades específicas y de una revisión de la misma escala que Raven construyó ulterior mente. Una escala para niños de 3 a 10 años y adultos deficientes (Progressive Matrices 1947, sets A, AB y B), que se presenta en forma de cuaderno o de tablero; una revisión de la escala general de 1938, que publicó en 1956, y una escala especial para niveles superiores que en el presente se está estandarizando.

La nueva versión 1946 de su escala de 1938 resulta del mero reemplazo de una prueba y de la serie E destinada a sal var algunas fallas manifiestas en la anterior graduación en complejidad creciente. La revisión de 1956 presenta los cambios siguientes:

- 1.- Reemplaza el ítem B8 por otro muy semejante, pero-

de realización algo más difícil (en el primitivo debía deducirse una relación simple; en el nuevo se exige la deducción de dos relaciones).

2.- Modifica la ubicación de los siete problemas siguientes:

En la revisión 1956		En la escala de 1938
figura como:		es:
A 11	.....	A12
A 12	.....	A11
E7	.....	E9
E8	.....	E10
E9	.....	E11
E10	.....	E7
E11	.....	E8

El test de Raven sirvió de modelo para tests del factor 'G' que más tarde construyeron otros autores. Entre los principales figuran el test de Dominós de Anstey (1944 - 1955), - adaptado en Francia por Pichot como test D 48 (1950) y al F.-del Olmo (Venezuela se agregó una segunda forma paralela — (1957)

Mediante el test de las Matrices Progresivas, se mide - la capacidad de una persona para aprehender figuras sin senti - do presentadas a su observación, percibir sus relaciones recí - procas, entender la índole de la figura que completa cada sis - tema de relaciones y, por lo tanto, para desarrollar un méto-

do de razonamiento lógico.

Conviene caracterizar la Escala como un test de observación o pensamiento inteligente. En sí mismo no constituye un test de 'Inteligencia General' y siempre será un error considerarlo como tal. Cada problema de la escala es, en rigor, la 'madre' o 'fuente' de un sistema de pensamiento; de ahí su nombre de 'Matrices Progresivas'.

#### MATERIAL DEL TEST:

- A).- Manual. - El manual del autor brinda al examinador toda la guía para el progreso completo de la aplicación: administración, puntuación y evaluación.
- B).- Cuaderno de Matrices. - Materialmente el test de las matrices Progresivas consiste en una colección encuadrada de láminas en blanco y negro. Cada lámina exhibe en su mitad superior un conjunto geométrico incompleto, y en la inferior, varias figuras más pequeñas, de las cuales una sirve para completar correctamente. La colección se presenta al sujeto en el orden establecido para que, en forma sucesiva, éste indique ante cada lámina cual de las figuras menores completa la mayor.

El test está integrado por cinco series de láminas designadas A, B, C, D y E, compuesta cada una de una doce numeradas del 1 al 12. En total son 60 láminas (ma--

trices) que se hallan seriadas en orden de complejidad creciente (de allí su designación: 'Matrices Progresivas').

- C).- Protocolo de Prueba. - Consta de tres partes: la parte superior está designada al registro de los datos de --- identificación del sujeto (nombre, edad, escolaridad, - etc.) y referencias de la prueba (fecha, forma de aplicación, motivos, duración, lugar, expediente, etc.)

La parte media sirve para la anotación y clasificación - de las respuestas propuestas por el sujeto. Está constituida por cinco columnas (A, B, C, D y E) que divididas en 12 hileras forman un total de 60 casilleros, uno para el registro de cada una de las respuestas. Cada columna está dividida en dos subcolumnas: en la primera se anotan las soluciones propuestas; en la segunda se hace la correlación de la prueba; se clasifican cada reactivo como positivo o negativo con los símbolos correspondientes (+ y -). La última hilera sirve para la puntuación total.

La parte inferior del protocolo, tiene dos sectores: 1)- el derecho destinado al registro de los datos básicos necesarios para el diagnóstico; 2) el izquierdo destinado al registro sumario de la conducta general observada por el sujeto durante el examen (conductograma). El comportamiento no cuenta para la evaluación de rendimiento, pero

E).- Carpeta de Evaluación.- En esta carpeta vienen los --  
percentiles y la tabla de diagnóstico.

los 30 minutos de observación que aproximadamente puede realizarse en el transcurso de la prueba es capaz de brindar un interesante material informativo complementario, que justifica la tarea de su registro, sobre todo, cuando el procedimiento de anotación es sobremanera simple y realizable durante la misma ejecución. Para la descripción de la actitud del sujeto durante la prueba se han considerado 3 criterios principales: forma de trabajo (reflexiva intuitiva, rápida, lenta, etc.) disposición frente al trabajo (interesada, desinteresada, segura, vacilante, etc.) y perseverancia (uniforme e irregular). A fin de posibilitar un registro más ajustado a la realidad se ha trazado un segmento entre los rasgos de cada pareja (rapidez--lentitud, inteligencia--torpeza, etc.) y el registro se hace marcando una raya (preferentemente de color) en el punto cuya distancia de uno a otro extremo se considere más expresivo para el caso en particular.

D).- Parrilla de clasificación (clave matriz).- La parrilla de puntuación, es una rejilla de cartulina que su perpuesta al protocolo deja ver a través de sus ventanillas las columnas con las respuestas acertadas, y en cuyas tiras izquierdas, a la altura de las hileras correspondientes, figuran los números de las soluciones acertadas de cada problema.



#### ADMINISTRACION:

La prueba consiste en presentar a la inspección del sujeto (o sujetos) uno a uno 60 problemas de completamiento ordenados por dificultad en aumento, cada uno con la respuesta correcta mezclada entre varias otras erróneas (5, en las series A y B; en las C, D y E 7), y en pedirle, según una fórmula verbal establecida, que ante cada problema señale cuál es, en su opinión, la acertada entre las 6 u 8 soluciones brindadas a su elección.

#### CONSIGNA VERBAL PARA LA ADMINISTRACION DEL TEST:

El examinador abre el libro en la primera matriz A1 Dice: 'Observe ésto ( señalando la figura superior ), es un dibujo en el que se ha omitido un trozo; cada uno de estos trozos que se hallan en la parte inferior (señala uno por uno), tiene la forma adecuada para llenar este espacio, pero no todos completan el dibujo. Señale el trozo adecuado'. Si el sujeto no indica el trozo adecuado, continúa su explicación hasta haber logrado que éste comprenda la índole de la tarea a realizar.

El examinador explica que en cada página hay un dibujo en el que se ha omitido una parte, y expresa: 'Todo lo que usted debe hacer es señalar cuál es en cada caso, el trozo adecuado para completar el dibujo'. Cuando pasa al problema A2, agrega: 'Los dibujos son fáciles al comienzo y se hacen más -

difficiles después. Si presta atención a como se resuelven los fáciles, los últimos resultarán menos difíciles. Señale única mente el trozo que completa el dibujo .

El test puede aplicarse a cualquier número de sujetos, según las comodidades disponibles. Debe concederse aproximada mente una hora para cada grupo de examinados. Los sujetos han de hallarse cómodamente sentados con superficie suficiente pa ra colocar los cuadernillos y protocolos y lo bastante distan ciado para evitar la copia. Entre los pupitres debe quedar un espacio que permita al examinador desplazarse entre ellos con - facilidad, sin perturbar la labor de los examinados. Los suje tos estarán de frente al examinador.

Cuando se administra en forma colectiva es conveniente que haya dos examinadores para facilitar la supervisión del - grupo.

#### PROTOCOLO DE PRUEBA Y CORRECCION:

Para evaluar el test, deben seguirse los pasos siguien tes:

- 1.- Corregir la prueba.- Evaluar el acierto o error en la so lución propuesta por el sujeto para cada problema.
- 2.- Obtener el puntaje: Computar el número de soluciones acer tadas.
- 3.- Verificar la consistencia del puntaje: comprobar si la com posición del sujeto se ajusta al esperado.

- 4.- Convertir el puntaje obtenido por el sujeto (puntaje bruto) en el puntaje medio y/o típico (normal).
5. Convertir el puntaje medio percentil: estimar el puntaje del sujeto en relación con un grupo de 100 sujetos' de la misma edad.
6. Convertir el percentil en rango: calificar con un índice ordinal la capacidad intelectual del sujeto.

Raven brinda un procedimiento para establecer en que grado un puntaje bruto cualquiera puede estimar su expresión fiel de la capacidad que se procura medir. Existen -- unos puntajes parciales esperados por serie para cada puntaje total. La consistencia del puntaje se verifica obteniendo por sustracción la discrepancia entre los puntajes' obtenidos por el sujeto para cada serie en razón de su puntaje total (puntajes parciales esperados). El puntaje total será consistente cuando los puntajes reales esperados' sean iguales (discrepancias 0), o cuando cada diferencia - sea menor que +2 o -2, cuando en una serie de discrepancia mayor que 2, el puntaje total obtenido por el sujeto no podrá estimarse como consistente.

o menor al percentil 10.

Rango V.- "Deficiente mental": si es igual o menor al percentil 5 de su mismo grupo de edad.

COMO USAR LA TABLA DE PERCENTILES:

En la columna de años igual o más próxima a la edad del sujeto, calculada en años y meses se busca la norma que corresponde al puntaje natural del examinado a cuyo nivel, en la primera columna izquierda, se indica el percentil que debe adjudicársele: 5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95 (10)

RANGOS:

Rango I: "Intelectualmente superior": si su puntaje iguala o sobrepasa el percentil 95 para los sujetos de su edad.

Rango II: "Definidamente superior en capacidad intelectual' el término medio": si iguala o sobrepasa al percentil 75. Rango II+: si su percentil iguala o sobrepasa el percentil 90.

Rango III.- "Intelectualmente término medio": si el puntaje cae entre los percentiles 25 y 75. III+: si su porcentaje sobrepasa la mediana, es decir, el percentil 50 de su edad. Rango III-: si es menor que la mediana.

Rango IV.- "Definitivamente inferior en capacidad intelectual al término medio": si su puntaje es igual o menor al percentil 25. Rango IV-: si es igual'

## LIMITES DEL ESTUDIO

## 1.- LA APLICACION DEL TEST:

"El aplicador del test, sin duda, desempeña un papel decisivo en los errores de medida que pueden producirse durante la aplicación, En años recientes, dos aspectos han llamado poderosamente la atención: A) El papel del aplicador del test en diferentes tipos de exámenes; y, B) El importante efecto que tiene la inevitable interacción entre los examinadores y los examinados (en ciertas situaciones de test especialmente) sobre la ejecución y el comportamiento de los individuos examinados. Puesto que el efecto de esta interacción depende de ambas partes, frecuentemente es importante saber quien aplicó el test para juzgar la significancia de los resultados. La importancia de este factor probablemente varía de acuerdo a los diferentes tipos de métodos y a las diferentes situaciones de prueba; podría ser más importante en un test individual, que en uno de grupo. En el examen individual, el aplicador del test tiene mayor oportunidad de crear condiciones que conduzcan a una ejecución óptima, adaptando su comportamiento al del individuo que está siendo examinado, adaptación que es difícil hacer en un examen de grupo. Algunos individuos por otra parte, son fácilmente afectados e inhibidos por el contacto personal de las situaciones de examen individual.

Otros factores de la aplicación de la prueba que pueden afectar los puntos son el lugar en que se lleva a cabo el examen, el grado de las perturbaciones exteriores, - etc. Un aspecto especialmente importante son las instrucciones dadas al individuo examinado, las cuales también pueden ser fuente de error. Si la formulación de los ítems, las respuestas posibles, los requisitos, etc., son ambiguos, hay la posibilidad de que los individuos no interpreten los ítems de la misma manera de una ocasión a otra" (6)

## 2.- ADIVINACION:

"En los métodos de elección múltiple, las respuestas se presentan en forma de opciones, una de las cuales es correcta. Si un individuo examinado es incapaz de resolver un ítem, puede adivinar. Hay una adivinación correcta con cierta probabilidad para cada ítem y para un test con un número dado de ítems dará un número de respuestas correctas adivinando, sin conocer la solución correcta. Debido a estas adivinaciones, obtendrá por lo tanto, unos en la matriz de puntajes donde debería tener ceros; este efecto es un error de medida puro. En ciertas circunstancias deberíamos también esperar que la adivinación dé como resultado soluciones correctas en tests que no sean de elección múltiple" (6).

### 3.- CALIFICACION:

La persona que evalúa las respuestas, es decir, la que decide si una respuesta es correcta o errónea, desempeña un papel importante en la producción de errores de medida. Si definimos la objetividad como el acuerdo entre diferentes jueces, la carencia de objetividad en la calificación producirá una varianza de error. Los diferentes jueces llegarán a conclusiones diferentes acerca de lo que es acierto o error por lo que respecta a respuestas dudosas.

Las instrucciones de calificación pueden cubrir todas las respuestas concebibles, sin embargo, en muchos tests individuales no es posible dar reglas de calificación para todas las opciones de respuestas imaginables. Siempre que un individuo da una respuesta que no había sido prevista o que no está abarcada por las reglas con que se estandarizó el test, su puntaje depende de la habilidad y criterio del calificador.



C A P I T U L O   I I

D E F I N I C I O N   D E   I N T E L I G E N C I A

## CAPITULO I I

## DEFINICION DE INTELIGENCIA

Definir la inteligencia resulta complicado por la diversidad de factores incluidos en este término. Así, se ha dicho que implica la capacidad para aprender rápidamente, de resolver problemas nuevos y de recordar datos almacenados - en nuestra memoria. Da capacidad para pensar en términos -- abstractos y concretos (conceptos matemáticos y verbales).

Una calificación alta en las pruebas de inteligencia no garantiza que las personas tengan todas las habilidades necesarias y/o específicas que se requieren para la ejecución de determinado trabajo, sino que, se demuestra que tiene capacidad suficiente para aprender tales conocimientos si se le brinda oportunidad.

En 1905 el Doctor Alfred Binet ideó los primeros medios para medir la inteligencia humana. En nuestros días, los -- test del Doctor Binet parecen bastante aproximados; aunque fueron confirmados por el hecho de que los niños que él calificó como "torpes" eran en general considerados así por -- sus profesores y amigos. Sin embargo, en gran medida los -- tests de CI están relacionados con lo que se ha aprendido, -- ya sea en la escuela, en la universidad, en el trabajo o mediante la observación. Es por esto, que se dice que los tests

de inteligencia sólo son justos cuando se aplican a personas de la misma cultura e incluso, status social.

#### FACTORES QUE AFECTAN LAS PRUEBAS DE INTELIGENCIA:

Existen algunos problemas que se tienen que tomar en cuenta en la aplicación de las pruebas de inteligencia como son: límite de tiempo, esta limitación puede derrotar a las personas temporalmente incapaces de un esfuerzo sostenido, que --- abandonan fácilmente la tarea cuando serían capaces de suministrar las respuestas con una atención más uniforme. La falta de cuidado al contestar es otro factor que puede falsear los resultados. La edad, también afecta los resultados; las personas de menos de 18 años o más de 55 suelen tener puntuaciones más bajas.

#### MODELO TRIDIMENSIONAL DE GUILFORD

Guilford concibe que el funcionamiento intelectual tiene tres dimensiones: operaciones, contenidos y productos. Las operaciones son los procesos incluidos en la conducta intelectual; en el sistema de Guilford éstos son: la cognición, la memoria, el pensamiento convergente y la evaluación. Los contenidos de esas operaciones pueden ser figurativos, simbólicos, semánticos o conductuales; y los productos pueden ser unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones o implicaciones.

## OTRAS DEFINICIONES DE INTELIGENCIA.

- A).- "La capacidad para aprender o entender mediante la experiencia; la capacidad para adquirir y mantener conocimientos; la capacidad mental.
- B).- La capacidad para responder con rapidez y acertadamente a una nueva situación; el uso de las facultades del razonamiento para resolver problemas, dirigir la conducta, etc. de una manera eficiente (Webster's New World Dictionary, 1966, pág. 760).
- C).- En Psicología, el éxito es medido para utilizar esas capacidades con el fin de desempeñar ciertas tareas" (5)

Se ha dicho que las calificaciones de una prueba de inteligencia son un índice del nivel de desarrollo de ciertas capacidades. El hecho de utilizar la palabra "desarrolladas" es para indicar que la experiencia y el aprendizaje del pasado - determinan el nivel actual de ejecución. Aunque las calificaciones de las pruebas indican la habilidad actual de una persona, no podemos interpretar con frecuencia el significado de la ejecución sin saber cómo se adquirieron, o sea, ¿Qué oportunidades tuvo la persona para desarrollar su eficiencia en una habilidad particular?

El decir que una prueba mide capacidades desarrolladas implica que el sujeto puede no haber alcanzado su nivel máximo de desarrollo, Dadas otras experiencias adicionales o un mayor entrenamiento, su capacidad se puede desarrollar hasta un

nivel más elevado. El hecho de si seguirá o no desarrollando depende tanto de sus experiencias anteriores como de la naturaleza del adiestramiento adicional.

En resumen, la calificación de una prueba indica el nivel de ejecución del sujeto en una habilidad específica, en el momento de la prueba, mide su desarrollo hasta ese punto. El comprender la razón por la que su desarrollo (calificación) se encuentra en ese nivel, requiere que se tomen en cuenta otros factores -principalmente sus oportunidades- para aprender esa capacidad.

#### ESTABILIDAD C.I.

En la actualidad se reconoce que la estabilidad del CI se refleja en el hecho de que la mayoría de las personas experimentan condiciones ambientales relativamente constantes. Como consecuencia de ello, los factores ambientales -- pueden no haber tenido oportunidad para demostrar plenamente sus efectos. Puesto que las mayores fluctuaciones del CI se producen en los cambios grandes en las condiciones ambientales, la estabilidad ambiental conduce a la estabilidad en las calificaciones de las pruebas de inteligencia. Además la naturaleza acumulativa del desarrollo intelectual (y la medición) tiende a producir artefactos que aseguran una correlación elevada entre las medidas sucesivas del CI.

Sin embargo, otros datos han demostrado que en --

ciertas condiciones se producen cambios importantes en el CI (20 puntos o más).

Algunos de los factores que pueden reducir la inteligencia son evidentes, lesiones o enfermedades, sobre todo - si afectan al cerebro o al sistema nervioso central, y los traumas emocionales graves. El crecimiento en un ambiente - extremadamente restringido y de privaciones puede limitar - el desarrollo intelectual. A la inversa, la eliminación de cualquier bloqueo emocional o la facilitación de un ambiente especialmente estimulante o de experiencias educativas - adecuadas, puede conducir a un crecimiento intelectual mayor.

La relación entre la inteligencia y la experiencia se puede ver también de un modo distinto. Supóngase que el ambiente debe proporcionar cierta cantidad mínima de estimulación para que se produzca un crecimiento intelectual normal. Si se alcanza este ámbito de estimulación, se producirá normalmente el desarrollo intelectual de la persona y de manera consistente, a menos que ocurra algo que reduzca la estimulación ambiental real, por debajo del ámbito; en este - punto se retrasará el desarrollo normal. De modo similar si no se alcanza el ámbito de estimulación durante los primeros años, se detendrá el desarrollo mental. Puesto que - el crecimiento mental es más rápido en la primera infancia y ya que todo el aprendizaje depende de las experiencias --

previas, los cambios a las condiciones ambientales serán óptimamente efectivas a su vez; de ahí el hincapié que se hace en la importancia de la estimulación intelectual adecuada en los primeros años. Puesto que la mayoría de las personas crecen en ambientes en los que el nivel real de estimulación está por encima del ámbito y no experimenta con frecuencia cambios importantes en las condiciones ambientales, su desarrollo mental será constante. Sin embargo, el ir hacia ó alejarse de un ambiente con restricciones importantes, puede producir cambios notables en la eficacia del funcionamiento intelectual; cambios que se reflejarán en el CI.

Cattell y sus colegas han sugerido que la inteligencia se puede ver mejor en el sentido de que consiste en dos -- factores generales: inteligencia fluida y cristalizada. La inteligencia cristalizada tiene un fuerte componente cultural y se mide mejor mediante las subpruebas que se incluyen tradicionalmente en las pruebas de inteligencia: vocabulario, capacidades numéricas e información general específica. La inteligencia fluida incluye habilidades más -- bien perceptuales y de ejecución. Puesto que las contribuciones relativas de la inteligencia fluida y la cristalizada a la ejecución intelectual varían de una persona a otra y de unas situaciones a otras, así como también los niveles de desarrollo, la estabilidad de la ejecución intelectual dependerá de la participación del componente fluido -- y el cristalizado en la conducta que se mida.

TEORIAS GENERALES DE LA INTELIGENCIA.

"El método más simplista sugiere que la inteligencia - es una habilidad unitaria; una sola capacidad general. Este punto de vista sostiene que cuando la inteligencia se - puede expresar de diversas formas y dirigirse hacia una -- gran variedad de actividades, básicamente es una sola habilidad. Cualquier prueba que proporcione una sola calificación (CI) es, al menos en un sentido amplio, la representación de una teoría unifactorial. Sin embargo, puesto que - los datos empíricos sugieren con frecuencia que se necesita un modelo más complejo, a el método unifactorial lo consideran demasiado sencillo la mayoría de los actuales teóricos. Sin embargo, se debe señalar que, como instrumentos prácticos de toma de decisiones, las pruebas que utilizan una sola calificación de CI tienen un largo historial de - éxito." (5).

"Uno de los tipos de modelos de inteligencia general es el de Spearman, que fue el primer investigador que propuso una teoría de la estructura intelectual basada en el análisis estadísticos de datos de pruebas psicológicas. Spearman propuso una teoría de dos factores. El primero de ellos era una capacidad general o un factor de energía mental que, básicamente constituía un factor de razonamiento. Además de - este factor general (denominado 'G') se suponía que cada --



prueba específica medía habilidades que eran específicas para esa prueba en particular. Por esto, el segundo componente incluía inteligencias específicas" (5).

#### FACTORES DE GRUPOS

Este es uno de los métodos más aceptados por los teóricos de Estados Unidos. Este método presupone que las dimensiones fundamentales se pueden representar mediante un número relativamente pequeño de factores comunes bastantes amplios, que son los que se marcan a continuación y están comprobados por diversos investigadores.

ESPACIO.- La habilidad para representar visualmente patrones geométricos en el espacio.

VELOCIDAD PERCEPTUAL.- La observación rápida y precisa de los detalles.

NUMEROS.- Rapidez y precisión en los cálculos aritméticos simples.

COMPRESION VERBAL.- El conocimiento del significado y las relaciones entre las palabras.

FLUIDEZ VERBAL.- La habilidad para utilizar muchas palabras.

MEMORIA DE RUTINA.- Recuerdo inmediato de los elementos de rutina.

INDUCCION.- Habilidad para extraer reglas.

Por consiguiente, para medir la habilidad intelectual es preciso aplicar un conjunto de pruebas, de modo que cada una de ellas mida uno de los factores. Hasta donde cualquier tarea o capacidad dada pueda requerir una combinación de capacidades primarias, cualquier tarea o habilidad intelectual se podrá representar mediante un resultado compuesto de pesos de los factores de grupos relevantes.

**CAPITULO III**  
**METODO Y PROCEDIMIENTO**

## CAPITULO III

## METODO Y PROCEDIMIENTO

## OBJETIVO:

## Escala Normalizadas.- TRANSFORMACION LINEAL

"Una transformación lineal implica cambiar la escala de manera que se modifique la media y/o la desviación estándar, mientras que se conserva exactamente la forma de la -- distribución y, en consecuencia, las posibilidades relativas de los individuos en dicha distribución agregando una constante a cada puntaje en la distribución, lo que significa simplemente que toda la distribución se mueve a lo largo de la escala en la cantidad indicada por la constante" (6)' que es lo que se hizo en la primera ocasión con los datos obtenidos en la población utilizada para el muestreo.

"Cuando se hace una transformación lineal en una distribución coleada positivamente, el resultado será una distribución con la misma asimetría positiva exactamente, si no se tiene ninguna razón para esperar encontrar intervalos iguales en la distribución que está siendo transformada, entonces tampoco se tiene razón para encontrarlos en la distribución de los puntajes transformados.

De ningún modo se cambian las posiciones relativas de

los individuos mientras se hacen transformaciones lineales de la distribución de los puntajes originales; la escala transformada tiene exactamente las mismas cualidades que la escala de puntajes originales. Puesto que es muy raro que se obtengan distribuciones de puntajes originales que sean exactamente normales, la transformación de los puntajes originales a puntajes estándar sin normalizar al mismo tiempo, y así cambiar la forma de la distribución, tiene ciertas consecuencias en la interpretación de los datos. Si la distribución de los puntajes originales es asimétrica, la media (por ejemplo, el punto cero en la distribución de puntajes  $Z$ ) no caerá exactamente entre el cincuenta por ciento de los puntajes más altos y más bajos, es decir, exactamente en la mediana, ni el porcentaje de puntaje entre  $-1.0$  y  $0$  será igual al porcentaje entre  $1.0$  y  $0$ . Estos datos corresponderían a una distribución coleada negativamente" (6). que es lo que sucedió con los datos obtenidos en esta investigación, por lo que se aplicó el estadístico de prueba de Kolmogorov-Smirnov.

#### NORMALIZACION.-

"Algunas de las razones para la normalización son:

- A).- Ciertas expectativas derivadas de la Psicología diferencial; y -
- B).- Las propiedades matemáticas de la función de la distribución normal y la conveniencia de las tablas estadísticas de que se dispone" (6)..

Como se dijo anteriormente que un puntaje de una distribución de puntajes originales o de una distribución obtenida de otras, por transformación lineal, rara vez tienen significado estadístico exacto; éste es un inconveniente tan serio que tales puntajes no pueden usarse en muchas situaciones prácticas; la posición relativa de un puntaje estándar en una distribución de puntajes no normalizada depende enteramente de la forma de la distribución y mientras más se --- aproxima ésta a una distribución normal, más concisamente -- puede interpretarse un puntaje estándar en la distribución.

"Los inconvenientes de los puntajes originales o de su transformación en lineales, pueden evitarse cambiando la -- forma de la distribución, de manera tal que se obtenga una distribución normal de los puntajes, es decir, mediante una normalización" (6)

"En una puntuación normalizada cada puntaje tiene un -- significado estadístico conciso, el porcentaje de individuos que se hallan arriba y abajo de cada puntaje, se conoce --- exactamente en una escala que tiene una media y una unidad - de medidas conocidas. Esto es importante, cuando los resulta dos del test se presentan para usarse en situaciones de se-- lección de personal" (6)

## DESCRIPCION DE LA PRUEBA:

Consta de 6 tareas:

## INSTRUCCIONES PARA LA APLICACION COLECTIVA:

## TAREA 1.- (LABERINTOS)

Abran sus folletos y dóblenlos donde dice tarea 1 (se muestra). Hay que observar el problema de arriba: Hay que marcar una raya que vaya de izquierda a derecha para encontrar el camino más corto de salida, sin cruzar ni atravesar ninguna de las líneas. Resuelvan donde muestra (pausa), - coincide la respuesta con lo que ustedes hicieron (pausa), - continúen ahora con los ejercicios de práctica.

Ya que todos los sujetos contestaron, se les pide que den vuelta a su folleto y lo doblen donde dice "tarea 1", - pero en éste tienen que trabajar rápido, ¿listos? empecen! ya. Al cumplirse exactamente el minuto y medio, suspenda, - pase a la siguiente tarea.

## TAREA 2.- (CLAVES)

Observe la serie de cuadritos de arriba, a cada figura le corresponde un número, lo que tienen que hacer son los e ejercicios de práctica; de acuerdo a la figura que le marquen le ponen el número que le corresponde, por ejemplo: a la -- cruz le corresponde el 3, el círculo el 1, al cuadrado el -

2. Resuelva sin saltarse ninguno, esos no tienen tiempo -- (pausa). Ya que terminen, se les pide que den vuelta a la hoja y doblen su folleto donde dice "tarea 2". Hay que hacer lo mismo que hicieron en sus ejercicios de práctica, pero aquí son 9 figuras, son más pequeñas y más elaboradas, también tienen 3 como ejemplo, pero aquí hay que trabajar rápido, ¿listos? empiecen ya. Al cumplirse dos minutos suspendan, pasen a la siguiente tarea.

#### TAREA 3.- (FIGURAS GEOMETRICAS)

Hay que observar los tres cuadros de arriba de cada uno, tienen dos figuras separadas a la izquierda y un cuadro blanco a la derecha; lo que tienen que hacer es dibujar líneas en el cuadro en blanco, sin necesidad de hacerlas -- más pequeñas para que quepan, únicamente con líneas (pausa) observen las respuestas, ¿coinciden con lo que ustedes hicieron?, ahora resuelvan los ejercicios de prácticas (pausa) Denle vuelta a la hoja y doblen su folleto donde dice "tarea 3". Hay que hacer lo mismo que en sus ejercicios de práctica, pero aquí hay que trabajar más rápido. Empiecen ya, al cumplirse los cuatro minutos de tiempo, suspendan, pasen a la siguiente tarea.

#### TAREA 4.- FIGURAS INCOMPLETAS)

Aquí tienen dos cuadros, cada cuadro tiene una figura,



pero a esa figura le hace falta algo, lo que tienen que hacer es dibujar lo que haga falta, no importa que quede malo, con que quede indicado, con esto está bien. Resuelvan el 1 y el 2, observen las respuestas, ¿coinciden con lo que ustedes hicieron?, ahora pasen al cuadro 3 y 4 (pausa), dele vuelta y doblen donde dice "tarea 4", a cada uno de estos cuadros les hace falta algo, lo que tienen que hacer es dibujarlo, pero aquí tienen que trabajar rápido. Empiecen ya. Al cumplirse los dos minutos treinta segundos, suspendan y pasen a la siguiente tarea.

#### TAREA 5.- (PARES IGUALES VS DESIGUALES)

Aquí tienen cuatro cuadros, cada cuadro tiene dos figuras y una línea de puntos en medio; cuando las dos figuras sean diferentes hay que marcar una cruz en la línea de puntos, cuando las dos figuras sean iguales, no se marca nada, se dejan, se pasan en blanco. Resuelvan y después contesten los ejercicios de práctica (pausa) denle vuelta a la hoja, dóblenla donde dice "tarea 5", aquí hay que hacer lo mismo pero hay que trabajar rápido. Empiecen ya. Después de pasados dos minutos, suspendan y pasen a la siguiente tarea.

#### TAREA 6.- (OBJETOS EQUIVOCADOS)

Aquí tienen tres cuadros, cada cuadro tiene cuatro figuras, pero una de esas figuras está mal hecha o no -

tiene sentido, es raro verla, es inusual y extraña, esa figura van a tacharla con una cruz grande. Resuelvan los ejercicios de práctica (pausa. Denle vuelta a la hoja y doblen' su folleto donde dice "tarea 6". Esta es la única tarea que tiene 2 hojas, cuando terminen la primera parte, dan vuelta y continúan con la hoja número dos. Aquí, aparte de tachar las cosas mal hechas, van a tachar las situaciones raras, - extrañas, que no se pueden dar; pero recuerden, nada más una de las cuatro. Empiecen ya. Cuando transcurren tres minutos suspendan.

Se recogen los folletos y se procede a su calificación.

#### INSTRUCCIONES PARA LA APLICACION INDIVIDUAL

El Beta II-R en forma individual aplicada, se dedica' todo el tiempo a la persona, procurando apegarse totalmente a las instrucciones dadas anteriormente. El examinador debe de evitar proporcionar ayuda adicional, como resolver él -- mismo los problemas.

#### CRITERIO DE PUNTUACION:

El Beta II-R cuenta con una plantilla de calificación impresa por ambas caras, las tareas de la 1 a la 4, se califican con el frente de la plantilla, mientras que las tareas 5 y 6 se califican con el reverso de la plantilla. Las puntuaciones naturales de cada tarea deben ser anotadas en la' última página del folleto de tareas.

La puntuación máxima es de 10.

TAREA 2.- (CLAVES)

Cada respuesta correcta tiene un valor de 1 punto. Para evaluar las respuestas se utiliza la plantilla de calificación. Para facilitar la calificación, se incluyen las tres respuestas de muestra en las puntuaciones- naturales, por lo que la puntuación natural mínima es de 3 puntos. La puntuación natural máxima es de 90.

TAREA 3.- (FIGURAS GEOMETRICAS)

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  $90^\circ$  o  $180^\circ$  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. La puntuación natural máxima es de 18.

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. No se requiere de precisión artística. En el reactivo 3, por ejemplo, se considera correcta la respuesta de dibujar una mano sin brazo.

## TAREA 1 (LABERINTOS)

A la ejecución correcta de la mitad de cada uno de los laberintos se le asigna un punto. Se considera completa la ejecución de la mitad del laberinto cuando las líneas trazadas por el sujeto atraviezan la abertura del principio del laberinto, continuándose sin interrupciones hasta llegar a atravesar la abertura al final de la mitad del laberinto. Existe un pasadizo en el centro de cada laberinto que conecta las dos mitades; 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 del laberinto debe ser considerado como incorrecto.

1. Una borradura o corrección.- Para encontrar este tipo de error se requiere una revisión cuidadosa del laberinto.

2. Una entrada clara a un callejón sin salida; este tipo de error consiste en que el sujeto atraviese una línea imaginaria a través de la entrada de un callejón sin salida (pero no cuando sí lo es tocada).

3. Error por no completar una parte de la mitad del laberinto. Esto es cuando el examinado atraviesa una "pared" o cuando deja un hueco (línea interrumpida) o cuando no atraviesa la abertura del final de la mitad del laberinto.

la puntuación natural máxima es de 20.

TAREA 5.- (PARES IGUALES vs DESIGUALES)

Para calificar esta tarea, es necesario alinear la -- clave que aparece en la plantilla de calificación con los -- reactivos del folleto de tareas. Únicamente se toman en -- cuenta los reactivos marcados por los examinados. Cuando el -- examinado marque un reactivo que también está marcado con -- "X" en la plantilla de calificación, deberá anotar la pun- -- tuación natural (o sea un punto por reactivo acertado) y de -- be restarse el número total de reactivos negativos (-), de' -- los reactivos (+). La puntuación natural máxima es de 29. -- Los reactivos negativos son cuando el sujeto marca una cruz -- en un problema que no este marcado como acertado en la plan -- tilla de calificaciones.

TAREA 6.- (OBJETIVOS EQUIVOCADOS)

A cada respuesta correcta se le concede un punto. En' -- la plantilla de calificación aparecen las opciones que de-- -- ben ser marcadas. No se permiten desviaciones algunas. La -- puntuación natural máxima es de 21.

NORMAS DE CALIFICACION DEL BETA II-R

Las normas del Beta II-R permiten que se exprese la -

ejecución de un examinado en términos de CI Beta 11-R o de un percentil. (Generalmente 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 seis tareas a puntuaciones normalizadas (puntuaciones escalares). En seguida se convierte la suma de las puntuaciones normalizadas a un CI o a un percentil. Debido a que se suman las puntuaciones normalizadas y no las puntuaciones naturales, cada una de las tareas tiene igual peso para determinar el CI o el percentil (las seis puntuaciones normalizadas no deben ser interpretadas en forma individual). Sólo el CI y el percentil global (total) cuentan con la suficiente confiabilidad como para que se lleve a cabo una interpretación significativa.

#### CONVERSIONES DE PUNTUACIONES NATURALES A CI O PERCENTILES-

Se localiza en el cuadro I las puntuaciones naturales del examinado en la columna denominada "tarea I", mediante una lectura horizontal y partiendo de la puntuación natural hacia la columna de la extrema izquierda o de la derecha del cuadro, encontrará la puntuación normalizada equivalente.

Para obtener el CI, consultar y localizar la suma de las puntuaciones normalizadas del examinado en la columna

de la extrema izquierda o de la derecha. Mediante una lectura horizontal y partiendo de esta suma de puntuaciones escalares, localizar la columna que corresponde a la edad del sujeto, y así encontrará el CI equivalente. Estas se anotan en el espacio indicado en la última página del folleto de tareas. Es de mucha importancia encontrar la columna correcta, dentro del cuadro, ya que las equivalencias del CI varían considerablemente con la edad.

Para la obtención de un percentil, se localiza la suma de las puntuaciones normalizadas del examinado en la columna del extremo izquierdo o derecho.

Mediante la lectura horizontal y partiendo de esta suma de puntuaciones normalizadas, localice la columna que corresponda a la edad del sujeto y encontrará el percentil equivalente. Se anota éste en el espacio indicado en la última página del folleto de tareas.

#### COMPARACION DE LOS CI Y PERCENTILES.-

Los CI, al igual que los percentiles del Beta II-R, expresan la ejecución del examinado en relación a la ejecución del grupo de estandarización. La obtención de los CI de el Beta II-R es similar a la obtención del CI en el Wais.

Se determinó que los CI, en cada grupo de edades tendrían una media ( $\bar{x}$ ) con valor de 100 y una desviación estándar

dar con valor de 15. De aquí que los mismos 100 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. En seguida se transformaron estos valores de Z a sus percentiles correspondientes basándose en la lectura de funciones z de la curva normal que cae debajo del valor Z.

#### V A L I D E Z

"La validez de un método es la exactitud con que pueden hacerse medidas significativas con él, en el sentido -- que miden realmente los rasgos que se pretenden medir" (6)

Cuando se estima la validez de un test, se necesita -- saber que rasgos se desea medir. Este rasgo se llama variable de Criterio. La validez es tradicionalmente estimada por un



coeficiente de correlación, llamado COEFICIENTE DE VALIDEZ, el cual indica la relación que hay entre los datos obtenidos en el test y los datos que se usan, con un grado conocido de certeza, como índices para los puntajes del individuo en la variable de criterio.

Un test no tiene un coeficiente fijo de validez que sirva para cualquier fin y cualquier grupo de individuos para los cuales pudiera usarse. La validez del test varía de acuerdo con el propósito que se use, y el grupo dentro del cual discrimina.

"Las medidas obtenidas en una situación de vida real que hacen referencia a rasgos psicológicos se denominan medidas de criterio, y la correlación entre los puntajes de la prueba y estas medidas de criterio se denominan coeficiente de validez" (6).

La medida de criterio indica la eficacia de un test en la predicción de la conducta del individuo en una situación específica. Se usa para probar la validez de un nuevo instrumento, para ello, es necesario comparar la actuación en el test con un criterio, es decir, una medida directa e independiente de lo que está destinado a medir el test, por ejemplo: comparando las puntuaciones de un test con las calificaciones escolares o el éxito en el trabajo; es decir, que tan adecuados son los datos del test como base para un diagnóstico.

MEDIDAS DE CRITERIO: Esto quedaría englobado en la pregunta ¿Para quién y para qué es válido un test? Se necesitan criterios diferentes para diferentes propósitos de test. Como criterio de la exactitud de las medidas de un test deseamos por supuesto, tener una expresión lo más exacta posible de las posiciones de los individuos en la distribución del criterio verdadero. Por ejemplo, un test de aptitud en la toma de decisiones a nivel supervisor, tiene cierta validez cuando es usado para predecir el éxito como supervisor, pero no puede usarse como expresión de su capacidad para predecir el éxito como empleado de oficina.

El criterio verdadero sería, que es lo que se entiende por éxito y cómo se puede medir.

Existe un problema en este tipo de medidas, dado que los jueces que estiman a los mismos individuos pueden haberlos observado en situaciones diferentes, y diferentes individuos pueden haber sido estimados por jueces distintos. Puesto que los jueces no siempre interpretan de la misma manera o no estiman siempre la misma conducta del mismo modo, no todas las calificaciones y estimaciones serán una medida exacta de la misma clase de éxito.

"Es bastante difícil obtener medidas de criterio no ambiguas que representen exactamente la variable de criterio que deseamos medir". (6)

Se debe tomar como precaución esencial para determinar la

validez de un test, asegurarse de que sus puntuaciones no influyan por sí mismas en el criterio que se tenga acerca del individuo.

**TIPOS DE VALIDEZ:** Se distinguirán cuatro conceptos de validez, cada uno de los cuales está relacionado con cierto método para probar la validez.

Validez predictiva: "Se estudia mediante la comparación de las puntuaciones de una prueba o escala con una o más variables, o criterios externos que según se sabe, o se cree, miden el atributo del cual se trata, y porque recurre al instrumento de medición (en el momento presente o futuro) para comprobar y comparar con algún resultado o medida.

La mayor dificultad de este tipo de validación reside en el criterio que se va a utilizar". (9)

Validez de construcción: Procura explicar las diferencias individuales observadas en las puntuaciones de un instrumento de medición.

"Se ha observado que tanto la validación de construcción como la investigación científica de carácter empírico están íntimamente ligadas. No se trata simplemente de validar una prueba. Es preciso validar la teoría sobre la cual descansa. Dicha validación consta de tres partes: sugerir cuales son las construcciones que posiblemente fun- --

damentan la eficacia de la prueba; deducir hipótesis a partir de la teoría en base a la cual se hizo la construcción y, someter a prueba empírica las hipótesis". (9)

Validez de contenido: "Es cuando se determina en qué grado la muestra de ítems del test es representativa de la población total." (6)

Validez concurrente: En este caso se dispone de la medida de la variable de criterio en el momento en que se obtienen los resultados del test. La validez concurrente se usa para test en situaciones de diagnóstico.

## C O N F I A B I L I D A D

Se refiere en un test a la capacidad para demostrar - consistencia y estabilidad en las puntuaciones.

Se puede enfocar la definición de confiabilidad de tres maneras; según algunos autores: 1.- ¿Se podrán obtener resultados semejantes en caso de medir el mismo grupo de sujetos una y otra vez, con el mismo instrumento de medición o con uno semejante? Esta interrogante supone una definición de confiabilidad en términos de certeza,, estabilidad y predictibilidad,

2. Existe otra definición en base a la exactitud, la pregunta sería: ¿Corresponden las mediciones obtenidas por medio de un instrumento a las "verdaderas" medidas de propiedad en cuestión?

3.- La confiabilidad de un instrumento y la tercer manera de enfocar este término se puede definir como la carencia relativa de errores de medición de un instrumento. Hay que recordar que existen dos tipos de varianza: sistemática y aleatoria. Sistemática se inclina en una sola dirección, -- las puntuaciones tienden todas a ser positivas o negativas, altas o bajas. El error es constante o resultado de una -- tendencia.

La varianza de error o aleatoria se compensa a sí mis-

ma; algunas veces las puntuaciones tienden a inclinarse a una dirección y otras veces en otra dirección. Los errores de medición son aleatorios, y están formados por la suma o producto de un número de causas: Los elementos ordinarios- debido a causas desconocidas, fatiga temporal o momentánea, circunstancias fortuitas que afectan temporalmente al objeto o al instrumento de medición, fluctuaciones de la memoria, o del estado de ánimo y otros factores instantáneos cambiantes.

#### OTRAS DEFINICIONES DE CONFIABILIDAD:

"La confiabilidad es la exactitud o precisión de un instrumento de medición" (8)

"La confiabilidad se define, por así decirlo, por medio del error: cuando mayor sea el error, menor será la confiabilidad y viceversa". (8)

"La confiabilidad tiene dos aspectos importantes como son: la confiabilidad de las medias y de las mediciones individuales. Las dos están ligadas al error estándar de la media y de la medición. (8)

Algunos autores han intentado resumir diferentes conceptos y formar una teoría de la confiabilidad donde incluye:

"Cualquier conjunto de mediciones tiene una varianza total; es decir, una vez que se aplica un instrumento a un conjunto de objetos y se obtiene un conjunto de números (puntuas

ciones; podemos proceder a calcular una media, una desviación estándar y una varianza.

Cada sujeto obtiene una puntuación,  $X$ . Dicha puntuación consta de dos elementos: un componente "verdadero" y un componente de error. Esta última denota el incremento o decremento resultante de algunos factores que dan origen a otros errores de medición" (8).

Se han obtenido otras definiciones, que en la práctica significa que si podemos estimar la varianza de error de una medición, también podremos estimar su confiabilidad, esto nos lleva a dos definiciones equivalentes:

- A).- Confiabilidad es la proporción entre la varianza "verdadera" y la varianza total a partir de los datos aportados por el instrumento de medición.
- B).- Confiabilidad es la proporción entre la varianza de error y la varianza total obtenida por un instrumento de medición, la cual se resta a 1.00, índice que denota una confiabilidad perfecta". (8)

#### VALOR DE LA CONFIABILIDAD.-

"La confiabilidad es en extremo importante si bien, no constituye el aspecto esencial de la medición, en cierto modo se parece al problema del dinero, su ausencia representa un

verdadero problema. Un alto grado de confiabilidad no garantiza que se obtendrán buenos resultados científicos, pero no puede haberlos sin ella. En síntesis, la confiabilidad es una condición necesaria, pero no suficiente, del valor de los resultados de la investigación y de su interpretación".(8)

#### LOS TESTS PSICOLOGICOS EN LA SELECCION DE PERSONAL

"Una de las tácticas para ir ocupando los diversos puestos de una organización consiste en emplear un conjunto de personas que posiblemente poseen las calificaciones requeridas. Dentro de ese conjunto se seleccionan aquellas que van a desempeñar probablemente con éxito, los puestos de trabajo que se les encomienden.

Aumentan las probabilidades de que se seleccionen los candidatos más idóneos, los datos procedentes de los tests psicológicos del currículum vitae, las respuestas en las entrevistas y otras observaciones sistemáticas sobre la conducta del candidato". (9)

Los métodos que se han demostrado son útiles en la selección de personal para predecir el posible éxito del candidato en el puesto son:



- 1.- Antecedentes laborales (éstos es, la solicitud de empleo, entrevistas).
- 2.- Test de inteligencia y aptitudes.
- 3.- Areas específicas de conocimientos, habilidades (entrevistas con el jefe del área).
- 4.- Actitudes e intereses (test, solicitud de empleo, entrevistas).
- 5.- Motivación, personalidad, temperamento (test; entrevistas)

PROBLEMAS DE SELECCION Y DE EXAMEN PSICOMETRICO:

- A).- Una persona inicia un tipo de tarea, pero más adelante, pasa a otra en la que su misión es diferente a la del primer empleo.
- B).- Cuanto más tiempo permanezca una persona en la empresa, se hace más probable que se diversifique su valor. Por ejemplo: Puede que sea un "desastre" como operador de máquinas (tarea para la cual el test había sido elaborado), pero resulta que es un excelente líder y organizador. Si el test le hubiese eliminado en una área, la empresa podía haber perdido una fuente de valores en otra.
- C).- Otro problema que afecta a la selección es el asunto -- tan problemático de que un aspirante quede ubicado en un tipo estándar de situación psicométrica.

Ahora bien, las personas son criaturas dinámicas en = interacción constante con su medio ambiente. En la práctica, sin embargo, es difícil obtener un rendimiento estandarizado. En primer lugar, una persona puede ya de plano, -- negarse a que le apliquen un test. En segundo lugar, puede intentar por una y otra razón, el no pasar un test. Podría falsear la prueba, por ejemplo, el presentar una imagen hipertrofiada de sí mismo, pero esto ya supone el cumplimiento de sus propósitos: dar una medida errónea de su potencial actual. En tercer lugar, el individuo podría resistirse de la situación psicométrica en conjunto:

Quizá el problema más grave que plantea el método de selección a través de los test; es que el individuo tiende a ser considerado como una entidad estática que hay que medir, clasificar y adaptar a una especie de ranura de la organización. Solamente de "boca" se presta atención a sus necesidades y a sus motivaciones, pero se da ante todo, importancia al cumplimiento de las necesidades de la organización. Esto provocaría que el candidato se convirtiera en un trabajador dócil, pero más apático que conserva su yo fuera de la situación.

Finalmente, muchas personas han comenzado a plantearse el problema ético de si es legítimo usar tests que hacen referencia a la vida íntima de un aspirante. Esto a veces se consigue sin el consentimiento del aspirante, ya que -

los buenos tests disfrazan sus verdaderos propósitos.

Ninguna de estas objeciones se pronuncia por la eliminación de los métodos de selección y de examen psicométrico.

"Se incrementa la efectividad del procedimiento de selección, basándolo en los puntajes de baterías de tests estandarizados, haciendo el test más válido con respecto a criterios pertinentes, también incrementa la posibilidad de que aquellos seleccionados sobre la base de los datos del test, sean de hecho, los que triunfen" (6)

Una empresa resulta beneficiada cuando un candidato es aceptado o considerado apto porque tiene probabilidades de satisfacer en forma adecuada las normas de desempeño y porque coloca a sus empleados en las posiciones donde tienen mayor probabilidad de ofrecer buen rendimiento o buenos resultados.

Esto de ninguna manera perjudica a la persona. "El objetivo de las pruebas es ayudar a realizar un equilibrio entre las capacidades y conocimientos del candidato por una parte, y los requerimientos del puesto, por la otra" (3). Este balance hecho con eficiencia, es indudable que contribuye al sentido de satisfacción, dignidad y valoración personal del empleado. Se ha observado que personas colocadas en forma inadecuada sufren una sensación de frustración y de ineficiencia personal.

"No se conoce un sólo instrumento que permite realizar predicciones de una precisión de la conducta humana".'

(4)

Por eso es necesario el uso de factores múltiples de predicción y reunir tanta información como sea necesaria, acerca de los candidatos cuando se trate de contratarlos.

Dentro de la batería psicológica de predicción de desempeño de que dispones existen medidas objetivas y subjetivas. Las objetivas son inmunes por regla general a la influencia de factores personales o prejuicios como son: religión, color de la piel y los atractivos físicos. Las subjetivas, donde entraría la entrevista, es susceptible a -- los factores antes mencionados, van disminuyendo o se hacen menos susceptibles, mientras se hace más profesional el trabajo.

No se pueden negar que algunas pruebas están sujetas a error y que a veces se considera no apto para desempeñar tal o cual puesto un candidato, pero existen errores y rechazos en mayor cantidad cuando no se aplican estas pruebas.

El propósito de esta normalización es un esfuerzo para que los instrumentos que se utilizan sean confiables y válidos y se vea reducido el número de errores.

C A P I T U L O   I V

PROCEDIMIENTO ESTADISTICO

CAPITULO IV  
PROCEDIMIENTO ESTADISTICO

Se utilizó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov Smirnov, ya que los datos recolectados no caen dentro de la curva de distribución normal, para las dos aplicaciones se utilizó dicho estadístico de prueba.

Para la obtención de dichos datos, se procedió a acomodar las puntuaciones de menor a mayor, tomando en cuenta los puntajes de la primera aplicación y posteriormente, los puntajes de la segunda aplicación.

Los resultados obtenidos de la prueba de Kolmogorov Smirnov son los siguientes:

HIPOTESIS A COMPROBAR:

Ho.- Existe diferencia significativa en las tablas normalizadas de Estados Unidos de Norteamérica del Beta - - II-R y para solicitantes de trabajo en el Consorcio - Minero Benito Juárez Peña Colorada, S.A.

Hi.- No existe diferencia significativa en las tablas normalizadas de Estados Unidos de Norteamérica del Beta' II-R y para solicitantes de trabajo en el Consorcio - Minero Benito Juárez Peña Colorada, S.A.

## M U E S T R E O

En un principio se pensó tomar una muestra representativa de 150 sujetos del sexo masculino, solicitantes de trabajo en El Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada S.A. en Manzanillo, Colima; tal muestra se redujo a 100 sujetos de los cuales no todos fueron de primer ingreso a la empresa (debido a la actual crisis del país), sino que se completaron con sujetos que tenían trabajando dentro de la empresa uno o dos años máximo de antigüedad, para lo cual fué necesario revisar listas de empleados para corroborar las variables que se estaban controlando, como fueron: - edad, lugar de nacimiento y escolaridad; estas dos últimas se obtuvieron directamente de los archivos. Dicha información fue tratada con discreción. Se envió un memorándum y una copia del proyecto de tesis a los jefes de departamento a donde estaban asignados los sujetos a evaluar, pidiendo se les dieran facilidades para presentarse a la prueba con las condiciones que dichos jefes desearan, ya que esta forma de tener sujetos para la muestra resultaba bastante cara por las horas-hombre que se utilizarían y todos eran personal sindicalizado, pero aún así existió la necesidad de completar dicha muestra con estudiantes del primer semestre de la carrera de Contabilidad Fiscal y de Hotelería y Gastronomía del CONALEP (Colegio Nacional para la Educación Profesional Técnica) de Manzanillo, Col. localizado en la Colonia Las Brisas del mismo lugar, turnos matutino'

y vespertino; éstos constituyeron el menor porcentaje de la población estudiada tomándose en cuenta también sexo, región y edad.

Debido a otras dificultades resultó homogéneo sin establecimiento de esto, lo cual resultó benéfico.

Las limitaciones que surgieron fue que la mayoría de los empleados de primer ingreso tenían contrato como eventuales y hacia disminuir la gente requerida para una segunda aplicación, ya que como se mencionó anteriormente en los objetivos, para mantener los criterios genéricos se aplicó la prueba de Raven (matrices progresivas), para medir el CI, tomando en consideración que es un test no verbal; para realizar la segunda aplicación se dejó pasar un lapso de tres semanas entre cada aplicación.

Otra de las limitaciones fue que el material utilizado eran copias fotostáticas y esto influye en la tarea 5 - del Beta II-R, obteniéndose de la puntuación total menos un punto.

Las aplicaciones se hicieron en el Departamento de Reclutamiento y Selección de Personal (Peletizado) y en las aulas de capacitación cuando fueron en el área Mina; se trató de cuidar al máximo los detalles que para una buena aplicación son necesarios como una buena iluminación, poco ruido, salón amplio, distancia adecuada entre uno y otro suje-



to, instrucciones claras, etc., algunas aplicaciones se hi  
cieron en forma colectiva con máximo de 15 personas por --  
grupo, con dos examinadores y mínimo 6 por examinador.

La muestra se obtuvo en el tiempo transcurrido en los  
meses comprendidos de julio a octubre de 1983.

## MUESTREO AL AZAR DE 100 SUJETOS APLICANDO EL

## BETA II-R

Prueba No. 1	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa y Acum.
17	1	0.01	1	0.01
19	1	0.01	2	0.02
20	1	0.01	3	0.03
21	3	0.03	6	0.06
22	1	0.01	7	0.07
24	2	0.02	9	0.09
25	2	0.02	11	0.11
26	2	0.02	13	0.13
28	2	0.02	15	0.15
29	2	0.02	17	0.17
30	5	0.05	22	0.22
31	1	0.01	23	0.23
32	4	0.04	27	0.27
33	5	0.05	32	0.32
34	3	0.03	35	0.35
35	2	0.02	37	0.37
36	1	0.01	38	0.38
37	4	0.04	42	0.42
38	4	0.04	46	0.46
39	6	0.06	52	0.52
40	5	0.05	57	0.57
41	2	0.02	59	0.59
42	2	0.02	61	0.61
43	5	0.05	66	0.66
44	4	0.04	70	0.70
45	3	0.03	73	0.73
47	3	0.03	76	0.76
48	2	0.02	78	0.78
49	4	0.04	82	0.82
50	2	0.02	84	0.84
51	2	0.02	86	0.86
52	2	0.02	88	0.88
53	2	0.02	90	0.90
54	2	0.02	92	0.92
55	3	0.03	95	0.95
56	3	0.03	98	0.98
60	2	0.02	1.00	1.00

## PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV.

Se tomó la muestra de la tabla anterior de una población distribuida normalmente con  $M=39.19$  y varianza  $t = 104.0539$  - (la medida de la muestra es  $X=39.19$  y la desviación estándar de la muestra es  $S=\sqrt{104.0539} = 10.20$ ).

Paso 1.- Los valores de la función de distribución de la muestra  $F(X)$  son sumas de los valores que aparecen en la columna de frecuencia de la tabla anterior.

Paso 2.- Tenemos que probar si la población tiene la función de distribución.

X	F (X)	X-39.19	$\frac{X-39.19}{10.20}$	$\Phi\left[\frac{X-39.19}{10.20}\right]$	A1	A2
17	0.01	-22.19	-2.17	0.01	0.01	0.00
19	0.02	-20.19	-1.97	0.02	0.01	0.00
20	0.03	-19.19	-1.88	0.03	0.01	0.00
21	0.06	-18.19	-1.78	0.03	0.00	0.03
22	0.07	-17.19	-1.68	0.04	0.02	0.03
24	0.09	-15.19	-1.48	0.06	0.01	0.03
25	0.11	-14.19	-1.39	0.08	0.01	0.03
26	0.13	-13.19	-1.29	0.09	0.02	0.04
28	0.15	-11.19	-1.09	0.13	0.00	0.02
29	0.17	-10.19	-0.99	0.16	0.01	0.01
30	0.22	-9.19	-0.90	0.18	0.01	0.04
31	0.23	-8.19	-0.80	0.21	0.03	0.02
32	0.27	-7.19	-0.70	0.24	0.01	0.03
33	0.32	-6.19	-0.60	0.27	0.00	0.05
34	0.35	-5.19	-0.50	0.30	0.02	0.05
35	0.37	-4.19	-0.41	0.34	0.01	0.03
36	0.38	-3.19	-0.31	0.37	0.01	0.00
37	0.42	-2.19	-0.21	0.41	0.02	0.01
38	0.46	-1.19	-0.11	0.45	0.03	0.01
39	0.52	-0.19	-0.01	0.49	0.03	0.03
40	0.57	0.81	0.07	0.52	0.01	0.05
41	0.59	1.81	0.17	0.56	0.01	0.03
42	0.61	2.81	0.27	0.60	0.01	0.01
43	0.66	3.81	0.37	0.64	0.03	0.02
44	0.70	4.81	0.47	0.68	0.02	0.02
45	0.73	5.81	0.57	0.71	0.01	0.02
47	0.76	7.81	0.77	0.77	0.04	0.01
48	0.78	8.81	0.87	0.80	0.04	0.02
49	0.82	9.81	0.97	0.83	0.07	0.01
50	0.84	10.81	1.05	0.85	0.03	0.01
51	0.86	11.81	1.15	0.87	0.03	0.01
52	0.88	12.81	1.25	0.89	0.03	0.01
53	0.90	13.81	1.35	0.91	0.03	0.01
54	0.92	14.81	1.45	0.92	0.02	0.00
55	0.95	15.81	1.55	0.93	0.01	0.02
56	0.98	16.81	1.65	0.95	0.00	0.03
60	1.00	20.81	2.04	0.97	0.01	0.03

$$* F(x) = \phi \left[ \frac{x-28.73}{33.88} \right]$$

Los valores de  $F(x)$  se obtienen de la tabla 3a. del apéndice 4;  
luego se calcula  $a$  y  $a$   
El mayor de estos números es  $A=0.34$

Línea	Líneas de "a"
1	$a_1 F(7) - 0 = 0.26 - 0.26$
	$a_2 F(7) - F(7) = 0.26 - 0.01 = 0.25$
2	$a_1 F(11) - F(11) = 0.30 - 0.01 = 0.29$
	$a_2 F(11) - F(11) = 0.30 - 0.03 = 0.27$
3	$a_1 F(13) - F(11) = 0.32 - 0.03 = 0.29$
	$a_2 F(13) - F(13) = 0.32 - 0.05 = 0.27$
4	$a_1 F(14) - F(13) = 0.33 - 0.05 = 0.28$
	$a_2 F(14) - F(14) = 0.33 - 0.06 = 0.27$
5	$a_1 F(15) - F(14) = 0.34 - 0.06 = 0.28$
	$a_2 F(15) - F(15) = 0.34 - 0.07 = 0.27$
6	$a_1 F(16) - F(15) = 0.35 - 0.07 = 0.28$
	$a_2 F(16) - F(16) = 0.35 - 0.08 = 0.27$
7	$a_1 F(17) - F(17) = 0.36 - 0.08 = 0.28$
	$a_2 F(17) - F(17) = 0.36 - 0.09 = 0.27$
8	$a_1 F(18) - F(17) = 0.37 - 0.09 = 0.28$
	$a_2 F(18) - F(18) = 0.37 - 0.10 = 0.27$
9	$a_1 F(19) - F(18) = 0.38 - 0.10 = 0.28$
	$a_2 F(19) - F(19) = 0.38 - 0.11 = 0.29$
10	$a_1 F(20) - F(19) = 0.40 - 0.11 = 0.29$
	$a_2 F(20) - F(20) = 0.40 - 0.12 = 0.28$
11	$a_1 F(21) - F(20) = 0.41 - 0.12 = 0.29$
	$a_2 F(21) - F(21) = 0.41 - 0.13 = 0.28$
12	$a_1 F(22) - F(21) = 0.42 - 0.13 = 0.29$
	$a_2 F(22) - F(22) = 0.42 - 0.16 = 0.26$
13	$a_1 F(23) - F(22) = 0.43 - 0.16 = 0.27$
	$a_2 F(23) - F(23) = 0.43 - 0.21 = 0.22$
14	$a_1 F(24) - F(23) = 0.44 - 0.21 = 0.23$
	$a_2 F(24) - F(24) = 0.44 - 0.23 = 0.21$
15	$a_1 F(25) - F(24) = 0.45 - 0.23 = 0.22$
	$a_2 F(25) - F(25) = 0.45 - 0.26 = 0.19$
16	$a_1 F(26) - F(25) = 0.46 - 0.26 = 0.24$
	$a_2 F(26) - F(26) = 0.46 - 0.28 = 0.18$
17	$a_1 F(27) - F(26) = 0.48 - 0.28 = 0.20$
	$a_2 F(27) - F(27) = 0.48 - 0.30 = 0.18$
18	$a_1 F(28) - F(27) = 0.49 - 0.30 = 0.19$
	$a_2 F(28) - F(28) = 0.49 - 0.32 = 0.17$
19	$a_1 F(29) - F(28) = 0.00 - 0.00 = 0.00$
	$a_2 F(29) - F(29) = 0.00 - 0.34 = 0.34$
20	$a_1 F(30) - F(29) = 0.51 - 0.34 = 0.17$
	$a_2 F(30) - F(30) = 0.51 - 0.39 = 0.12$
21	$a_1 F(31) - F(30) = 0.52 - 0.39 = 0.13$
	$a_2 F(31) - F(31) = 0.52 - 0.41 = 0.11$
22	$a_1 F(32) - F(31) = 0.53 - 0.41 = 0.12$
	$a_2 F(32) - F(32) = 0.53 - 0.45 = 0.08$

\*\* Determinar la desviación máxima.  
 $a = \max\{F(x)\}$   
\* Entre  $F(x)$  y  $F(x)$

NOTA:

Las barras de la ecuación que contienen la  $F(x)$  y  $F(x)$  indican el valor absoluto (esto quiere decir que los resultados de las líneas de "a" son (+) o (-). En la tabla anterior no se toma en cuenta los signos pero sí la numeración.

\*\*

$$F(x) = \Phi \left[ \frac{x - 39.19}{10.20} \right]$$

Los valores de  $F(x)$  se obtienen de la tabla 3a. del apéndice 4; luego se calcula

El mayor de estos números es  $A=0.07$

Línea	Líneas de "a"
1	$a_1 = F(17) - 0 - 0.01 - 0 = 0.01$
	$a_2 = F(17) - F(17) = 0.01 - 0.01 = 0.00$
2	$a_1 = F(19) - F(17) = 0.02 - 0.01 = 0.01$
	$a_2 = F(19) - F(19) = 0.02 - 0.02 = 0.00$
3	$a_1 = F(20) - F(19) = 0.03 - 0.02 = 0.01$
	$a_2 = F(20) - F(20) = 0.03 - 0.03 = 0.00$
4	$a_1 = F(21) - F(20) = 0.03 - 0.03 = 0.00$
	$a_2 = F(21) - F(21) = 0.03 - 0.03 = 0.00$
5	$a_1 = F(22) - F(21) = 0.04 - 0.06 = -0.02$
	$a_2 = F(22) - F(22) = 0.04 - 0.07 = -0.03$
6	$a_1 = F(24) - F(22) = 0.06 - 0.07 = -0.01$
	$a_2 = F(24) - F(24) = 0.06 - 0.09 = -0.03$
7	$a_1 = F(24) - F(25) = 0.08 - 0.09 = -0.01$
	$a_2 = F(25) - F(25) = 0.08 - 0.11 = -0.03$
8	$a_1 = F(26) - F(25) = 0.09 - 0.11 = -0.02$
	$a_2 = F(26) - F(26) = 0.09 - 0.13 = -0.04$
9	$a_1 = F(28) - F(26) = 0.13 - 0.13 = -0.00$
	$a_2 = F(28) - F(28) = 0.13 - 0.15 = -0.02$
10	$a_1 = F(28) - F(29) = 0.16 - 0.15 = -0.01$
	$a_2 = F(29) - F(29) = 0.16 - 0.17 = -0.01$
11	$a_1 = F(30) - F(29) = 0.18 - 0.17 = -0.01$
	$a_2 = F(30) - F(30) = 0.18 - 0.22 = -0.04$
12	$a_1 = F(31) - F(30) = 0.21 - 0.18 = 0.03$
	$a_2 = F(31) - F(31) = 0.21 - 0.23 = -0.02$
13	$a_1 = F(32) - F(31) = 0.24 - 0.23 = 0.01$
	$a_2 = F(32) - F(32) = 0.24 - 0.27 = 0.03$
14	$a_1 = F(33) - F(32) = 0.27 - 0.27 = 0.00$
	$a_2 = F(33) - F(33) = 0.27 - 0.32 = -0.05$
15	$a_1 = F(34) - F(33) = 0.30 - 0.32 = 0.02$
	$a_2 = F(34) - F(34) = 0.30 - 0.35 = -0.05$
16	$a_1 = F(35) - F(34) = 0.34 - 0.35 = -0.01$
	$a_2 = F(35) - F(35) = 0.34 - 0.37 = -0.03$
17	$a_1 = F(36) - F(35) = 0.38 - 0.37 = 0.01$
	$a_2 = F(36) - F(36) = 0.38 - 0.38 = 0.00$
18	$a_1 = F(37) - F(36) = 0.41 - 0.38 = 0.02$
	$a_2 = F(37) - F(37) = 0.41 - 0.42 = 0.01$
19	$a_1 = F(38) - F(37) = 0.45 - 0.42 = 0.03$
	$a_2 = F(38) - F(38) = 0.45 - 0.46 = -0.01$
20	$a_1 = F(39) - F(38) = 0.49 - 0.46 = 0.03$
	$a_2 = F(39) - F(39) = 0.49 - 0.52 = -0.03$
21	$a_1 = F(40) - F(39) = 0.52 - 0.52 = 0.00$
	$a_2 = F(40) - F(40) = 0.52 - 0.57 = -0.05$
22	$a_1 = F(41) - F(40) = 0.56 - 0.57 = -0.01$
	$a_2 = F(41) - F(41) = 0.56 - 0.59 = -0.03$

Determinar la desviación máxima.

$a = \max. [F(x) - F(x)]$   
entre  $F(x)$  y  $F(x)$

NOTA:

Las barras de la ecuación que tienen  $\bar{F}(x)$  y  $F(x)$  indican el valor absoluto - (esto quiere decir que los resultados de las mínimas de "a" son negativos. En la tabla anterior no se toma en cuenta los signos pero sí la numeración.

=====

Línea                      Líneas de "a"

=====

23	$a_1 = F(42) - F(41) = 0.60 - 0.59 = 0.01$
	$a_2 = F(42) - F(42) = 0.60 - 0.61 = -0.01$
24	$a_1 = F(43) - F(42) = 0.64 - 0.51 = 0.03$
	$a_2 = F(43) - F(43) = 0.64 - 0.66 = -0.02$
25	$a_1 = F(44) - F(43) = 0.68 - 0.66 = 0.02$
	$a_2 = F(44) - F(44) = 0.68 - 0.70 = -0.02$
26	$a_1 = F(45) - F(44) = 0.71 - 0.70 = 0.01$
	$a_2 = F(45) - F(45) = 0.71 - 0.73 = -0.02$
27	$a_1 = F(47) - F(45) = 0.77 - 0.73 = 0.04$
	$a_2 = F(47) - F(47) = 0.77 - 0.76 = 0.01$
28	$a_1 = F(48) - F(47) = 0.80 - 0.76 = 0.04$
	$a_2 = F(48) - F(48) = 0.80 - 0.78 = 0.02$
29	$a_1 = F(49) - F(48) = 0.83 - 0.76 = 0.07$ ***
	$a_2 = F(49) - F(49) = 0.83 - 0.82 = 0.01$
30	$a_1 = F(50) - F(49) = 0.85 - 0.82 = 0.03$
	$a_2 = F(50) - F(50) = 0.85 - 0.84 = 0.01$
31	$a_1 = F(51) - F(50) = 0.87 - 0.84 = 0.03$
	$a_2 = F(51) - F(51) = 0.85 - 0.86 = 0.01$
32	$a_1 = F(52) - F(51) = 0.89 - 0.86 = 0.03$
	$a_2 = F(52) - F(52) = 0.89 - 0.88 = 0.01$
33	$a_1 = F(53) - F(52) = 0.91 - 0.88 = 0.03$
	$a_2 = F(53) - F(53) = 0.91 - 0.90 = 0.01$
34	$a_1 = F(54) - F(53) = 0.92 - 0.90 = 0.02$
	$a_2 = F(54) - F(54) = 0.92 - 0.92 = 0.00$
35	$a_1 = F(55) - F(54) = 0.93 - 0.92 = 0.01$
	$a_2 = F(55) - F(55) = 0.93 - 0.95 = -0.02$
36	$a_1 = F(56) - F(55) = 0.95 - 0.95 = 0.00$
	$a_2 = F(56) - F(56) = 0.95 - 0.98 = -0.03$
37	$a_1 = F(56) - F(56) = 0.97 - 0.98 = -0.01$
	$a_2 = F(60) - F(60) = 0.97 - 1.00 = -0.03$

=====

## MUESTREO AL AZAR DE 100 SUJETOS APRIANDES EL METODO BAKEN

=====				
PRUEBA	FRECUENCIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA
No. 2	FRECUENCIA	RELATIVA	ACUMULADA	RELATIVA Y ACUM.
7	1	0.01	1	0.01
11	2	0.02	3	0.03
13	2	0.02	5	0.05
14	1	0.01	6	0.06
15	1	0.01	7	0.07
16	1	0.01	8	0.08
17	1	0.01	9	0.09
18	1	0.01	10	0.10
19	1	0.01	11	0.11
20	1	0.01	12	0.12
21	1	0.01	13	0.13
22	3	0.03	16	0.16
23	5	0.05	21	0.21
24	2	0.02	23	0.23
25	3	0.03	26	0.26
26	2	0.02	28	0.28
27	2	0.02	30	0.30
28	2	0.02	32	0.32
29	2	0.02	34	0.34
30	5	0.05	39	0.39
31	2	0.02	41	0.41
32	4	0.04	45	0.45
33	3	0.03	48	0.48
34	2	0.02	50	0.50
35	1	0.01	51	0.51
36	3	0.03	54	0.54
37	7	0.07	61	0.61
38	8	0.08	69	0.69
39	2	0.02	71	0.71
40	5	0.05	76	0.76
41	4	0.04	80	0.80
42	1	0.01	81	0.81
43	4	0.04	85	0.85
44	2	0.02	87	0.87
45	3	0.03	89	0.90
46	2	0.02	92	0.92
48	2	0.02	94	0.94
49	4	0.04	98	0.98
50	1	0.01	99	0.99
53	1	0.01	100	1.00

Línea	Líneas de "a"
23	$a_1F(33) - \bar{F}(32) = 0.54 - 0.45 = 0.09$ $a_2F(33) - \bar{F}(33) = 0.54 - 0.48 = 0.06$
24	$a_1F(34) - \bar{F}(33) = 0.55 - 0.48 = 0.07$ $a_2F(34) - \bar{F}(34) = 0.55 - 0.50 = 0.05$
25	$a_1F(35) - \bar{F}(34) = 0.57 - 0.50 = 0.07$ $a_2F(35) - \bar{F}(35) = 0.57 - 0.51 = 0.06$
26	$a_1F(36) - \bar{F}(35) = 0.58 - 0.51 = 0.07$ $a_2F(36) - \bar{F}(36) = 0.58 - 0.54 = 0.04$
27	$a_1F(37) - \bar{F}(36) = 0.59 - 0.54 = 0.05$ $a_2F(37) - \bar{F}(37) = 0.59 - 0.61 = 0.02$
28	$a_1F(38) - \bar{F}(37) = 0.60 - 0.61 = 0.01$ $a_2F(38) - \bar{F}(38) = 0.60 - 0.64 = 0.04$
29	$a_1F(39) - \bar{F}(38) = 0.61 - 0.69 = 0.08$ $a_2F(39) - \bar{F}(39) = 0.61 - 0.71 = 0.10$
30	$a_1F(40) - \bar{F}(39) = 0.61 - 0.71 = 0.09$ $a_2F(40) - \bar{F}(40) = 0.62 - 0.73 = 0.11$
31	$a_1F(41) - \bar{F}(40) = 0.62 - 0.73 = 0.09$ $a_2F(41) - \bar{F}(41) = 0.64 - 0.80 = 0.16$
32	$a_1F(42) - \bar{F}(41) = 0.65 - 0.80 = 0.15$ $a_2F(42) - \bar{F}(42) = 0.65 - 0.91 = 0.26$
33	$a_1F(43) - \bar{F}(42) = 0.66 - 0.81 = 0.15$ $a_2F(43) - \bar{F}(43) = 0.66 - 0.85 = 0.19$
34	$a_1F(44) - \bar{F}(43) = 0.67 - 0.85 = 0.19$ $a_2F(44) - \bar{F}(44) = 0.67 - 0.87 = 0.20$
35	$a_1F(45) - \bar{F}(44) = 0.68 - 0.87 = 0.19$ $a_2F(45) - \bar{F}(45) = 0.68 - 0.90 = 0.22$
36	$a_1F(46) - \bar{F}(45) = 0.70 - 0.90 = 0.20$ $a_2F(46) - \bar{F}(46) = 0.70 - 0.92 = 0.22$
37	$a_1F(48) - \bar{F}(46) = 0.71 - 0.92 = 0.21$ $a_2F(48) - \bar{F}(48) = 0.71 - 0.94 = 0.23$
38	$a_1F(49) - \bar{F}(48) = 0.72 - 0.94 = 0.22$ $a_2F(49) - \bar{F}(49) = 0.72 - 0.98 = 0.26$
39	$a_1F(50) - \bar{F}(49) = 0.73 - 0.98 = 0.25$ $a_2F(50) - \bar{F}(50) = 0.73 - 0.99 = 0.26$
40	$a_1F(53) - \bar{F}(50) = 0.76 - 0.99 = 0.23$ $a_2F(53) - \bar{F}(53) = 0.76 - 1.00 = 0.24$

Paso 3.- Se escogió el nivel de significancia  $\alpha = 5\%$

Paso 4.- El tamaño de la muestra es  $n=100$  de la tabla (7) del apéndice (4) del libro Erwin (estadística matemática) se ve que la ecuación  $P(A \leq c) = 1 - \alpha = 0.95$   
 $c = 0.134$  puesto que  $A > c$

SE ACEPTA LA HIPOTESIS  $H_0$



TABLA DE DIAGNOSTICO

CLASIFICACION DE INTELIGENCIA

=====

<u>CI</u>	<u>CLASIFICACION</u>
120 O MAS	SUPERIOR
100 - 110	ARRIBA DEL PROMEDIO (NORMAL BRILLANTE)
90 - 99	NORMAL
80 - 89	ABAJO DEL PROMEDIO ( NORMAL TORPE)
74 - 79	LIMITROFE
73 O MENOS	DEFICIENTE MENTAL

=====

## CONVERSION DE LAS SUMAS DE PUNTUACIONES

## NORMALIZADAS A CI

<u>Puntuaciones</u> <u>normalizadas</u>	<u>Percentil por grupo de edad</u> <u>18 - 25 años</u>
60	125
59	120
57	120
56	120
55	119
54	117
53	116
52	115
51	114
50	113
49	112
48	110
47	110
46	107
45	107
44	106
43	104
42	103
41	102
40	101
39	100
38	99
37	97
36	96
35	95
34	94
33	93
32	92
31	90
30	89
29	88
28	87
27	84
26	84
25	83
24	82
23	80
22	80
21	78
20	77
19	76
18	74
17	74

## CONVERSION DE CI A PERCENTILES

PUNTUACIONES NORMALIZADAS	PERCENTIL POR GRUPO DE EDAD 18 - 25 AÑOS
60	99
59	98
58	98
57	98
56	95
55	92
54	90
53	88
52	86
51	84
50	82
49	78
48	76
47	73
46	73
45	70
44	66
43	66
42	61
41	59
40	57
39	52
38	52
37	38
36	37
35	35
34	32
33	27
32	23
31	22
30	17
29	15
28	13
27	13
26	11
25	9
24	7
23	7
22	6
21	2
20	2
19	1
18	1
17	1

## COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON

Después de que se obtuvieron los datos citados y de ver que sí existe diferencia significativa entre las tablas percentílicas utilizadas en los Estados Unidos de Norteamérica, y las que se elaboraron para la población masculina - solicitante de empleo al Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S.A., se procedió a efectuar el coeficiente de correlación de Pearson, observando los siguientes resultados, donde:

X = PRIMERA APLICACION (BETA II-R)

Y = SEGUNDA APLICACION (RAVEN)

$$R = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$R = \frac{(13640500) - (12924862)}{\sqrt{[(16289900) - (158561)] [(11962600) - (10876804)]}}$$

$$R = \frac{715638}{\sqrt{(931339)(1085796)}}$$

$$R = \frac{715638}{1.0112442}$$

$$R = \frac{715638}{1005606.365}$$

$$R = \underline{0.7116482402}$$

CAPITULO V

CONCLUSIONES

CAPITULO V  
CONCLUSIONES

Después de realizar esta investigación se observó que este estudio será de gran trascendencia para la población - objeto de este estudio, ya que se acepta la hipótesis nula' que dice:

HO.- Existe diferencia significativa en las tablas normalizadas de Estados Unidos de Norteamérica del Beta II-R' y para solicitantes de trabajo en el Consorcio Minero' Benito Juárez Peña Colorada, S.A.

H1.- No existe diferencia significativa en las tablas normalizadas de Estados Unidos de Norteamérica del Beta' II-R y para solicitantes de trabajo en el Consorcio' Minero Benito Juárez Peña Colorada, S.A.

No se encontraron estudios previos de esta prueba para comprobar si la diferencia existe sólo en esta región de Manzanillo, Colima México, o en otros lugares del Estado de Colima.

De acuerdo a los resultados obtenidos sería conveniente que se hiciera una normalización de las pruebas no estandarizadas que se utilizan en México, ya que algunas se ven afectadas en sus resultados debido a diferencias interculturales y haciendo dicha normalización se lograría una evaluación más confiable del sujeto.

Este test con las puntuaciones naturales que se obtienen en cada subtest también trata de medir las aptitudes y habilidades específicas, como son: capacidad de organización y planeación, atención, capacidad de aprendizaje y capacidad visomotora. Capacidad para captar detalles importantes de una situación. Abstracción, análisis y síntesis, apego a la realidad y juicio práctico. Coordinación visomotora, - - exactitud y precisión en problemas rutinarios.

Por ser una de las pruebas más adecuadas para evaluar el CI de las personas analfabetas o con bajo nivel de escolaridad, sería conveniente la estandarización en otro estado de la República Mexicana para que se pueda tomar como definitiva.

El objetivo principal de este instrumento aparte de medir el CI, también se utiliza para la selección de personal y se ha tomado también como predictor en el desempeño del ambiente laboral.

Ahora bien, la normalización que se llevó a cabo se encuentra restringida a un grupo específico, ya que sólo fue tomada una sola región. Y se observó que se trata de una adecuada medición en esta región.

Esta investigación queda abierta a análisis más profundos a diferentes poblaciones.

Para la realización de las diferentes tareas, se ob-



servó que las puntuaciones son más altas cuando el nivel académico es superior, observándose una relación entre éste' y la disminución del porcentaje total.

Es importante mencionar que este instrumento no debe' aplicarse como único en la selección de personal, sino que' debe formar parte de una batería completa, apoyándose en -- otras pruebas de intereses, habilidades, aptitudes y de personalidad como un valor predictivo en el futuro desempeño.

Una sugerencia que es conveniente hacer, es que al momento de hacer estudios posteriores, se utilizará población de ambos sexos y de ser posible se consiga el test y el manual original en inglés para comprobar si existe alguna deficiencia o error de traducción.

Serfa conveniente que en próximas investigaciones del Beta II-R se correlacionaran con el Wais (Escala de Intéligencia Weslher para Adultos) como hicieron en EE.UU. en vez de utilizar el Raven.

Aprovechar que la población a la que se va a volver' a aplicar, regresa a la semana de haber realizado su evaluación psicológica, para su contratación, en esta fecha, sería el retest para evitar la mortandad de la muestra.

Se podría elaborar otra investigación cambiando algu-

nos de los reactivos, especialmente de las tareas 4 y 6 - del Beta II-R, ya que se observó que dado por el nivel cultural de estas personas, no están familiarizadas con algunos de los objetos que están ahí dibujados.

Aparte de haber sido aplicada a una región específica, también a un grupo con determinadas edades, se sugiere realizar normalización a otros niveles en cuanto a edad.

Tomar en cuenta que el nivel académico en la región - es muy bajo en comparación con otras zonas, especialmente - en relación a las grandes urbes.

BIBLIOGRAFIA

## B I B L I O G R A F I A

Adkins, Wood Dorothy

Elaboración de Tests

Editorial Trillas

México, 1976

Anastasi, Anne

Tests Psicológicos

Ediciones Aguilar

Madrid, 1977

Lyman, Howard B.

Las Puntuaciones de los Tests y sus significados

Editorial El Manual Moderno, S.A.

México, 1977

Magnusson, David

Teoría de los Tests

Editorial Trillas

México, 1976.

Magargee Edwin, I.

Métrica de la Personalidad

Editorial Trillas

México, 1971

Sachs Adams, Georgia

Medición y Evaluación

Editorial Herder

Barcelona, 1975.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Thorndike, Robert L.

Test y Técnicas de Medición en Psicología y Educación.

Editorial Trillas

México, 1970

Tyler Leona E.

Pruebas y Medición en Psicología

Editorial Prentice/Hal International

Bogotá, Buenos Aires, Madrid, México, San Juan; 1976.

Orozco Jorge Enrique Lic.

Proceso Práctico del Reclutamiento y Selección de Personal

Coparmex Fondo Editorial

México, 1980.

Kreyszing, Erwin

Estadística Matemática

Editorial Limusa

México, 1982.

Brown, Frederick G.

Principios de la Medición en Psicología y Educación

Editorial El Manual Moderno

México, 1980,

C.E. Kellog y N.W. Morton

Manual del Instrumento no Verbal de inteligencia Beta II-R

Editorial El Manual Moderno

México, 1981.

Kerlinger Fred N.

Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología

Segunda Edición

Editorial Interamericana

México, 1983.

Raven J. C.

Manual Test de Matrices Progresivas. Escala General

Editorial Paidós

Buenos Aires, 1977

Murray R. Spiegel

Estadística

Libros Mc. Graw-Hill

México, 1975.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Szebely Bela. Los Tests, pág. 7
- (2) Siegel Lorens. Psicología Industrial, pág. 205
- (3) Ibidem. pág. 206
- (4) Szebely Bela. Los Tests. págs. 284, 285
- (5) G. Brown Frederick. Principios de la Medición en Psicología y la Educación. Págs. 294, 295, 296, 376, 379.
- (6) Magnusson David. Teoría de los Tests. págs. 47, 126, 127
- (7) Thorndike L. Robert. Test y Técnicas en Psicología y Educación, pág. 676.
- (8) Kerlinger Fred N. Investigación del Comportamiento, págs. 214, 312, 323, 320, 314, 318, 313.
- (9) E. H. Shein. Psicología de la Organización. págs. 32, - 40, 41.

# INSTRUMENTO NO. VERBAL DE INTELIGENCIA (BETA II-R)

## PLANTILLA DE CALIFICACION

### TAREA 1

Cada mitad de Laberinto resuelto correctamente tiene valor de 1.

### TAREA 2

1 3 5 4 2 5 1 4 3 2 5 3 4 2 1

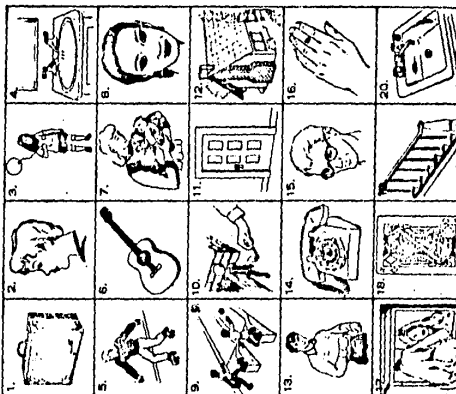
7 5 6 8 5 4 3 4 9 6 1 9 2 8 3

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

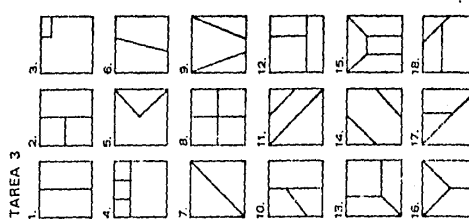
6 2 3 4 1 7 9 8 5 4 7 6 4 5 9

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

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



TAREA 4



TAREA 3





TAREA 5  
(Columna 1)

1. ....
2. ... X ...
3. ....
4. ....
5. ... X ...
6. ....
7. ... X ...
8. ... X ...
9. ... X ...
10. ....
11. ....
12. ... X ...

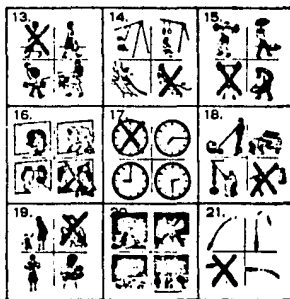
TAREA 6



13. ....
14. ... X ...
15. ....
16. ... X ...
17. ....
18. ....
19. ... X ...
20. ....
21. ... X ...
22. ....
23. ....

TAREA 5  
(Columna 2)

24. ... X ...
25. ... X ...
26. ... X ...
27. ....
28. ... X ...
29. ... X ...
30. ....
31. ....
32. ....
33. ... X ...
34. ... X ...
35. ....
36. ... X ...
37. ... X ...
38. ... X ...
39. ....
40. ... X ...
41. ....
42. ....
43. ... X ...
44. ....
45. ... X ...
46. ... X ...
47. ....
48. ... X ...
49. ....
50. ....
51. ... X ...
52. ... X ...
53. ....
54. ... X ...
55. ....
56. ... X ...



## BETA II-R

C. E. Kellogg - N. W. Morton

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

Examinador: \_\_\_\_\_

No abra este folleto hasta que se le indique

## FOLLETO DE TAREAS

Traducción: Psic. Sandra Lvoff

En cada problema marque el camino más corto, de la flecha izquierda a la flecha derecha, pero sin atravesar o cruzar ninguna línea.

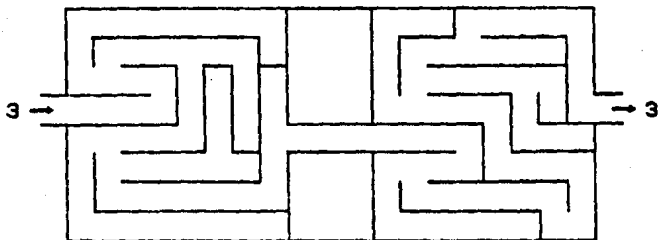
### MUESTRA



### RESPUESTA



### EJERCICIOS DE PRACTICA

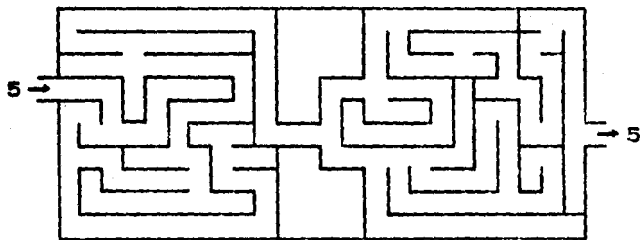
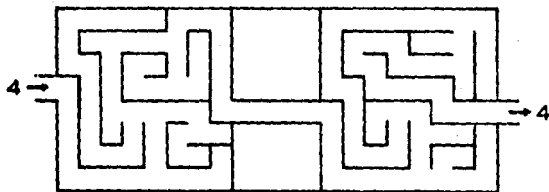
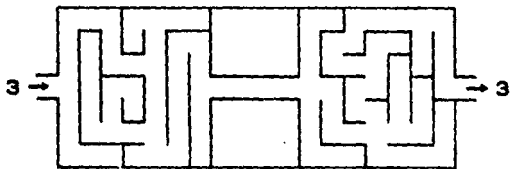
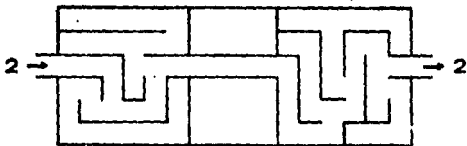
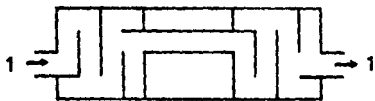


Deténgase.

No voltee la página hasta que se le indique.

# TAREA 1

En cada problema marque el camino más corto, de la flecha izquierda a la flecha derecha, pero sin atravesar o cruzar ninguna línea. Trabaje con rapidez.

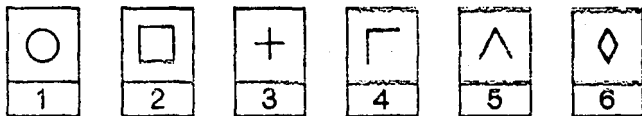


Fin de la Tarea.  
Espere nuevas indicaciones.

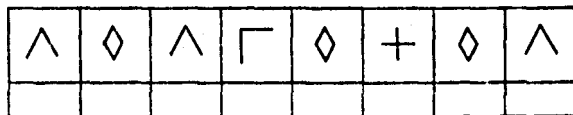
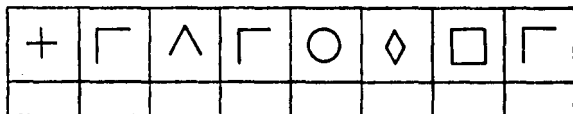
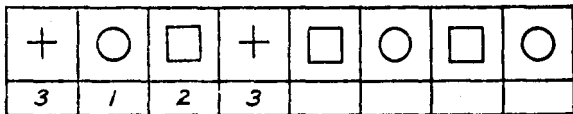
## TAREA 2

A cada figura le corresponde un número. Ponga el número correcto debajo de cada figura. Trabaje con rapidez.

MUESTRA



EJERCICIOS DE PRACTICA

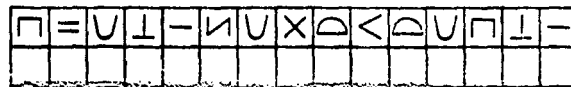
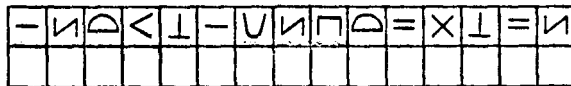
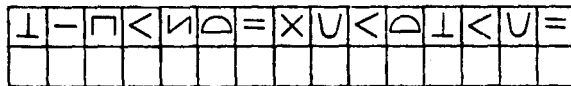
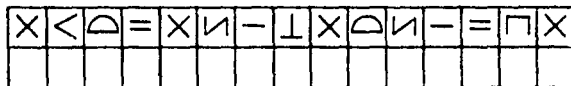
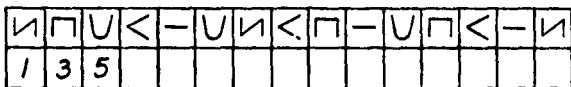
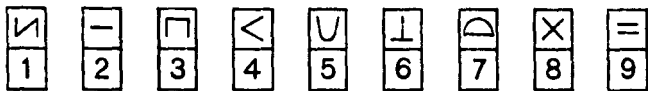


Deténgase.

No voltee la página hasta que se le indique.

# TAREA 2

Ponga el número correcto debajo de cada figura. Trabaje con rapidez.



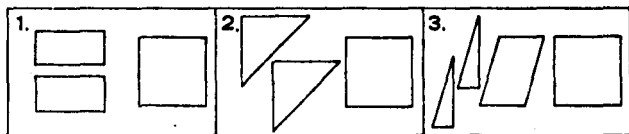
Fin de la Tarea.

Esperamos nuevas indicaciones.

# TAREA 3

Dibuje líneas en los cuadrados, para demostrar cómo los pedazos de la izquierda caben en los cuadrados.

## MUESTRA



RESPUESTA



RESPUESTA

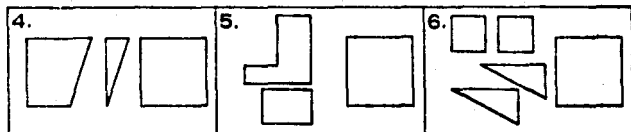


RESPUESTA



## EJERCICIOS DE PRACTICA

Continúe con estos tres problemas, marcando los cuadrados para demostrar cómo los pedazos de la izquierda caben en ellos.

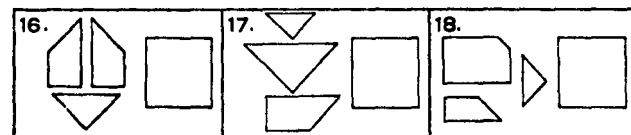
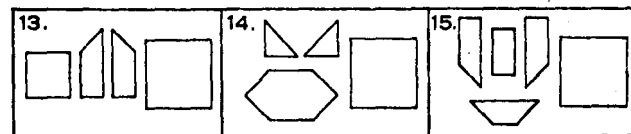
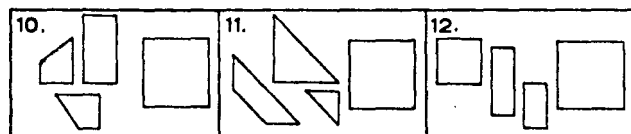
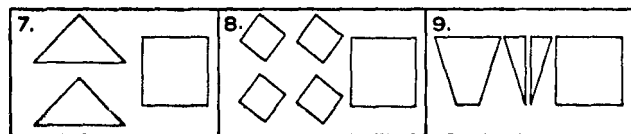
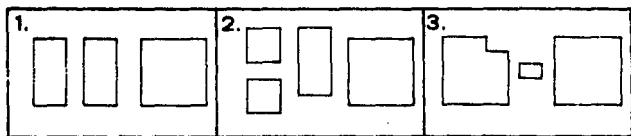


Deténgase.

No voltee la página hasta que se le indique.

# TAREA 3

Dibuje líneas en los cuadrados, para demostrar cómo los pedazos de la izquierda caben en los cuadrados. Trabaje con rapidez.



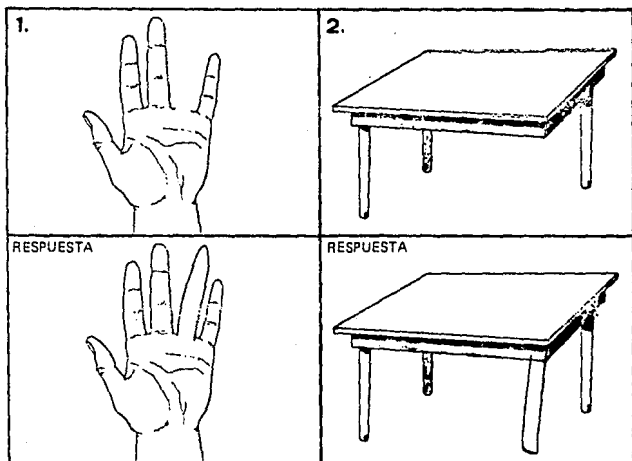
Fin de la Tarea.  
Espere nuevas indicaciones.



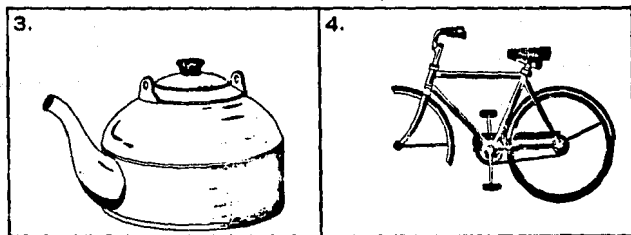
# AREA 4

En cada dibujo, dibuje lo que falta.

## MUESTRA



## EJERCICIOS DE PRACTICA

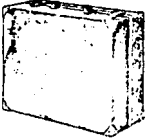


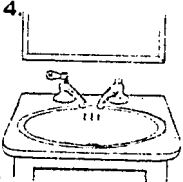




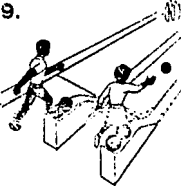
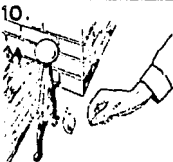
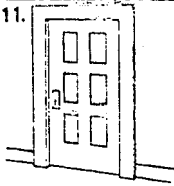




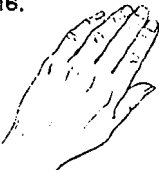


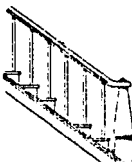
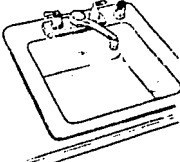


Deténgase.

No voltee la página hasta que se le indique.

# TAREA 4

En cada dibujo, dibuje lo que falta. Trabaje con rapidez.


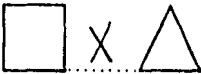
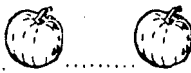

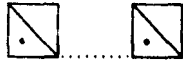
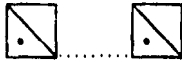
1. 	2. 	3. 	4. 
5. 	6. 	7. 	8. 
9. 	10. 	11. 	12. 
13. 	14. 	15. 	16. 
17. 	18. 	19. 	20. 

Fin de la Tarea.  
Espere nuevas indicaciones.

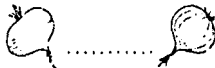
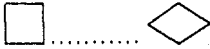




# TAREA 5

Observe cada pareja de dibujos o números. Haga una marca sobre la línea punteada si los dibujos o números de cada pareja no son iguales. Trabaje con rapidez.

## MUESTRA

<p>1.</p> 	<p>RESPUESTA</p> 
<p>2.</p> 	<p>RESPUESTA</p> 
<p>3.</p> <p><b>1</b> ..... <b>3</b></p>	<p>RESPUESTA</p> <p><b>1</b> X <b>3</b></p>
<p>4.</p> 	<p>RESPUESTA</p> 

## EJERCICIOS DE PRACTICA







































<p>5.</p> 	<p>9.</p> 
<p>6.</p> 	<p>10.</p> 
<p>7.</p> 	<p>11.</p> <p>650 ..... 650</p>
<p>8.</p> 	<p>12.</p> <p>658049 ..... 650849</p>

Deténgase.

No voltee la página hasta que se le indique.

# TAREA 5

Haga una marca sobre la línea punteada si los dibujos o números de cada pareja no son iguales. Trabaje con rapidez.

1.		.....		24.	1076718	.....	1076918
2.		.....		25.	59021354	.....	59012534
3.		.....		26.	388172902	.....	381872902
4.		.....		27.	631027594	.....	631027594
5.		.....		28.	2499901354	.....	2499901534
6.		.....		29.	2261059310	.....	2261659310
7.		.....		30.	2911038227	.....	2911038227
8.		.....		31.	313377752	.....	313377752
9.		.....		32.	1012938567	.....	1012938567
10.		.....		33.	7166220988	.....	7162220988
11.		.....		34.	3177628449	.....	3177628449
12.		.....		35.	468672663	.....	468672663
13.		.....		36.	9104529003	.....	9194529003
14.		.....		37.	3484657120	.....	3484657210
15.		.....		38.	8588172556	.....	858172556
16.		.....		39.	3120166671	.....	3120166671
17.		.....		40.	7611348879	.....	7611345879
18.		.....		41.	26557239164	.....	26557239164
19.		.....		42.	8819002341	.....	8819002341
20.	3281	.....	3281	43.	4829919419	.....	4829919419
21.	55190	.....	55102	44.	6571018034	.....	6571018034
22.	29526	.....	29526	45.	38779762514	.....	38779765214
23.	482991	.....	482991	46.	39008126557	.....	39008126657
				47.	02945856972	.....	02946856972
				48.	67344782976	.....	67344782976
				49.	8681941614	.....	8681941614
				50.	1793024649	.....	1793024649
				51.	7989976801	.....	7989967801
				52.	60347526701	.....	60347526701
				53.	75658100398	.....	75658100398
				54.	15963069188	.....	15960369188
				55.	41181900726	.....	41181900725
				56.	6543920817	.....	6543920871

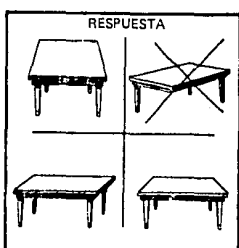
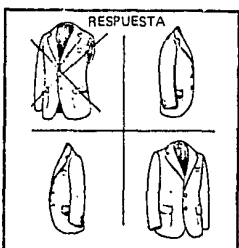
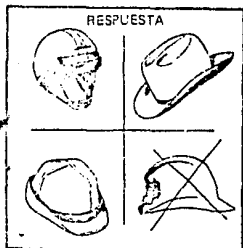
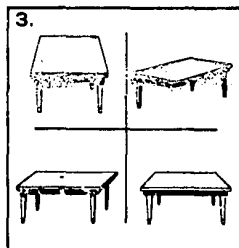
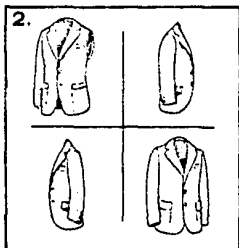
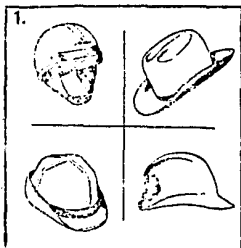
Fin de la Tarea.

Espera nuevas indicaciones.

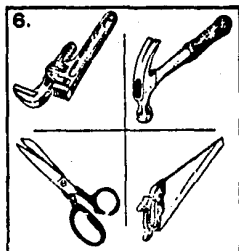
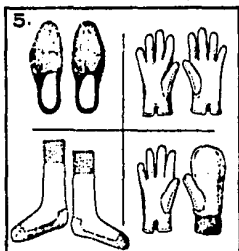
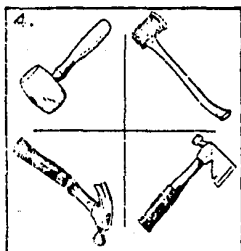
# AREA 6

En cada problema tache la figura que esté incorrecta o que no tenga sentido.

## MUESTRA



## EJERCICIOS DE PRACTICA

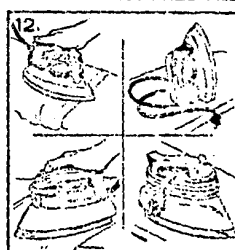
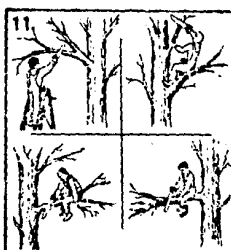
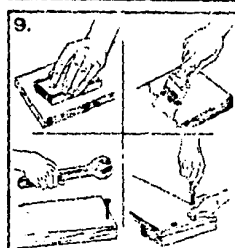
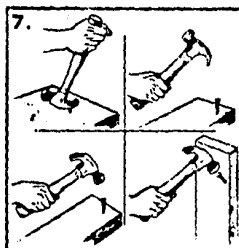
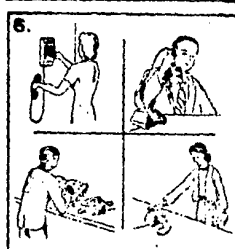
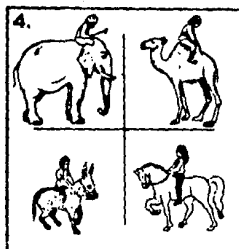
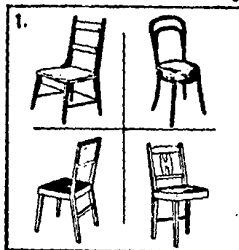


Detérgase.

No voltee la página hasta que se le indique.

# TAREA 6

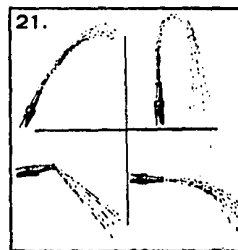
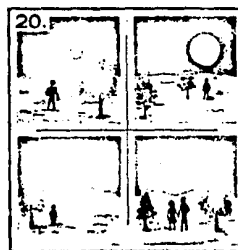
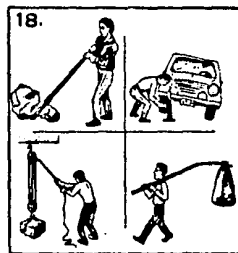
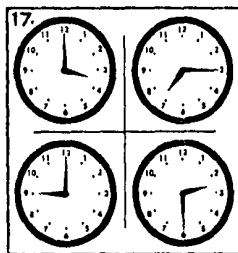
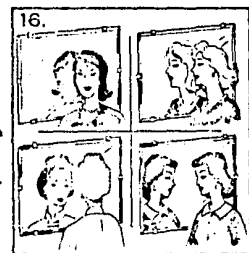
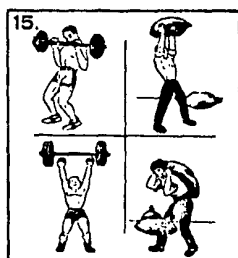
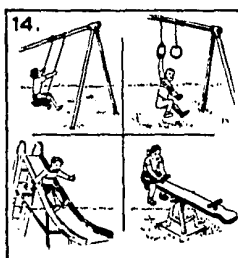
En cada problema tache la figura que esté incorrecta o que no tenga sentido. Trabaje con rapidez.



Continúe en la página siguiente.

# TAREA 6

(Cont.). En cada problema tache la figura que esté incorrecta o que no tenga sentido.  
Trabaje con rapidez.



F I N

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

<b>SUMARIO</b>		
	<b>Puntuaciones naturales</b>	<b>Puntuaciones normalizadas</b>
Tarea 1		
Tarea 2		
Tarea 3		
Tarea 4		
Tarea 5		
Tarea 6		
Suma de puntuaciones normalizadas		
Ci Beta		
Percentil		