

# REPERTORIO DE PRUEBAS PSICOTECNICAS

JOSE A. BENAVENT



En este número se publican los resúmenes correspondientes a las siguientes pruebas:

*TESTS FACTORIALES ESPECIFICOS*

CUADRADOS DE LETRAS

TEST DE DESARROLLO DE SUPERFICIES

TEST DE DONNAIEVSKY

FORMAS IDENTICAS

FORM - BOARD. — Test espacial

GRAVES. — Test de apreciación de dibujos

TEST DE INSTRUCCIONES COMPLEJAS

IMAGINACION

INTELIGENCIA LOGICA

TEST DE APTITUD MECANICA — MAC-QUARRIE

TEST DE MECANICA

MEILI. — Test de inteligencia analítica abstracta

PASSALONG

CUADRADOS DE LETRAS

1. *Breve reseña histórica*

Su autor es Thurstone, que lo elaboró como una prueba de percepción y atención para niveles culturales algo elevados. Mide la rapidez visual para percibir detalles en un conjunto, la capacidad perceptiva de los sujetos y la capacidad para mantener la atención en tareas cuya principal característica es una cierta monotonía.

2. *Edición original*

Test original de Thurstone.

3. *Adaptación española*

Ha sido realizada por el Dr. Mariano Yela (T.E.A.).

#### 4. *Material de que consta*

Material necesario:

- Cuadernillo del test
- Plantillas
- Manual con normas de aplicación, corrección e interpretación

Material auxiliar:

- Cronómetro y lápiz

#### 5. *Descripción del test*

El test consta de 90 «cuadrados de letras», aparte de otros 10 que sirven de modelo para la explicación.

##### 5.1. *Campo de aplicación*

Se puede aplicar a sujetos de ambos sexos con edades comprendidas entre 11 y 17 años y adultos (nivel cultural medio y superior).

##### 5.2. *Normas de aplicación*

Este test puede aplicarse de forma individual y colectiva. El tiempo de aplicación es de 10 minutos, más 5 minutos de corrección, comprobación y valoración. Al empezar se entrega a cada examinando el cuadernillo del test en el que figuran los cuadrados de letras, siendo las instrucciones que se dan para su realización claras y sencillas.

##### 5.3. *Codificación y valoración de resultados*

Para corregir se utilizan unas plantillas que encajan con las hojas del cuadernillo y con cada uno de los cuadrados. La puntuación directa máxima es de 90 puntos y no es preciso hacer recuento de errores ni omisiones. La puntuación directa se transformará en centiles, consultando para ello el grupo normativo más adecuado de la tabla de baremos, teniendo en cuenta que los centiles más altos indican mayores dotes de atención y percepción.

##### 5.4. *Fiabilidad y validez*

Este test ha sido contrastado en poblaciones españolas y extranjeras. Los datos obtenidos de su aplicación son representativos y presentan confianza y fiabilidad.

##### 5.5. *Baremos*

Existen baremos para:

- Mandos superiores y licenciados.

- Población general de mujeres: operarias de máquinas, administrativas y semi-administrativas.
- Población administrativa, varones: administrativos y subalternos varones entre los 15 y 40 años de edad.
- Población general de hombres: operarios, peones, especialistas, oficiales de la industria sidero-metalúrgica, administrativos, etc.
- Población administrativa, mujeres: formada por mujeres que desempeñan trabajos de tipo administrativo a nivel de mecanógrafas, auxiliares y secretarías.

## TEST DE DESARROLLO DE SUPERFICIES

### 1. Breve reseña histórica

Esta prueba mide la aptitud técnico-espacial en su aspecto más dinámico, siendo uno de los tests más representativos del factor S2.

Este factor de Thurstone presenta muchas equivalencias con el llamado factor de visualización de Guilford.

También los tests de MacQuarrie parecen reclamar especialmente este factor S2, sobre todo los de recuento (en ellos el sujeto debe imaginarse qué ladrillos establecen contacto con el que se señala), los de copiado (test de visualización espacial que consiste en reproducir exactamente, por medio de puntos de referencia, el modelo que se presenta) y también los de localizado (más bien de memoria topográfica).

### 2. Edición original

Es original de L. L. Thurstone. Parece ser que data de 1949, con posteriores modificaciones y ampliaciones en 1950 y 1951.

### 3. Adaptación y edición españolas

La adaptación española ha sido realizada por el Dr. Mariano Yela, que es quien ha introducido la prueba en España.

En 1969 ha aparecido una segunda edición del «Manual», en el que se ofrece la última tipificación y estudios realizados por la prueba, añadiendo nuevos estudios estadísticos basados en muestras más amplias y representativas, lo que redundará en una mejor utilización y aplicación del test «Desarrollo de superficies» (distribuido por T.E.A.).

### 4. Material de que consta

- Protocolo (tres hojas, una de ellas de instrucciones).
- Hoja de respuestas.
- Plantilla de corrección.
- Manual con las normas de aplicación, corrección e interpretación.

- Material auxiliar: cronómetro, lápices y pizarra para la explicación de los ejercicios de entrenamiento, en caso de que se vaya a aplicar a muestras de bajo nivel cultural.

### 5. Descripción del test

Se trata de una prueba de lápiz y papel, de 60 elementos agrupados en 12 figuras (en cada página del protocolo hay 3 figuras).

Cada una de estas figuras consta de la representación gráfica de un cuerpo geométrico (a la derecha) con letras en algunas de sus caras y aristas; a la izquierda se encuentra el desarrollo de su superficie con los cinco primeros números de la serie natural colocados en alguna de sus caras y aristas.

El sujeto al que se le pasa el test ha de determinar cuáles son las letras que corresponden a los números colocados en el desarrollo de su superficie, en el sólido geométrico.

Como ya hemos indicado, esta prueba mide la aptitud técnico-espacial en su aspecto más dinámico, y constituye una prueba de las más representativas del factor S2. Hemos de tener en cuenta que el factor espacial «no es, sin embargo, simple. Comprende varias aptitudes distintas e interdependientes, principalmente los factores que Thurstone ha llamado S1, S2 y S3 y los que Guilford denomina visualización y relaciones espaciales» (1) — Revista de Psicología General y Aplicada, núm. 94, 1968, pág. 705.

El factor S2 de Thurstone se refiere, pues, a figuras que, cuando cambian de posición en el espacio, modifican su estructura interna.

#### 5.1. Campo de aplicación

Es aplicable a sujetos desde los 12 años en adelante, en diversos niveles culturales y profesionales.

La aplicación puede ser individual o colectiva.

Los resultados obtenidos de la aplicación de esta prueba son interesantes y permiten «una medida objetiva de uno de los aspectos de las aptitudes necesarias para el éxito en múltiples tareas de naturaleza técnico-práctica..., asimismo, en la orientación, puede ser útil para predecir el éxito en el aprendizaje de dibujo industrial, electricidad industrial, escuelas de artes y oficios, para mecánicos, dentistas, ortopédicos, diseñadores industriales de aeronáutica, y en general, en la orientación para todas aquellas profesiones técnico-prácticas que exijan la imaginación y visualización de objetos o sus representaciones. (2) Manual del test «Desarrollo de superficies» TEA, pág. 3.

#### 5.2. Normas de aplicación

En el Manual del test figuran muy especificadas, por lo que no nos vamos a detener en su exposición.

Hay unas instrucciones para el examinador, que vienen específicas de esta prueba (3) — TEA — Op. cit.

Tiempo de aplicación. — Es de 14 minutos. Se ha calculado que, incluidos los tiempos de corrección y valoración, son 18 minutos. También hay que tener en cuenta el tiempo que se emplea en los ejercicios preparatorios (no va incluido en los 14 minutos).

### 5.3. *Corrección del test y valoración*

La puntuación directa viene dada por el número de contestaciones correctas o aciertos. Para determinar el recuento de los aciertos se puede servir de la plantilla de corrección.

Se considera acierto toda letra contestada que coincida con la correspondiente en la plantilla y será señalada en la hoja de respuestas con un trazo. El número total de trazos es la puntuación directa, no siendo necesario hacer un recuento de omisiones o errores. La puntuación directa máxima es de 60 puntos.

Se anotará en el recuadro correspondiente de la hoja de respuestas, en el ángulo superior derecho.

Una vez que se han determinado las características de un sujeto cuyas puntuaciones se van a interpretar, no hay más que buscar en la cabecera de la tabla de baremos el grupo normativo más idóneo. Estos grupos normativos son: Directivos, Técnicos superiores, Técnicos medios industriales, Técnicos inferiores, Aspirantes a estudios técnicos medios y Aprendices.

### 5.4. *Fiabilidad y validez*

Los coeficientes de fiabilidad obtenidos varían un poco de unas muestras a otras. Veamos seguidamente los aplicados a algunos estudios que hemos recopilado:

— Correlación de 0,84 en una muestra de 183 sujetos varones, de 17 a 21 años, de nivel cultural entre Bachiller elemental y Bachiller superior. La media es de 21,80 y la desviación típica de 10,44. El coeficiente de confiabilidad fue hallado por el procedimiento de las dos mitades y corrección de Spearman-Brown.

— En una muestra de 225 sujetos, de las mismas características que la anterior, los resultados fueron: media, 17,76; desviación típica, 12,87 y correlación 0,92.

— En una muestra de 200 técnicos el índice de correlación obtenido fue 0,97.

Estos resultados son parecidos a los obtenidos por Thurstone (1951) que presenta un índice de 0,96.

En el apartado correspondiente a «Justificación estadística» del Manual de TEA ya citado, se exponen varios métodos para apreciar el grado de va-

lidez de este test: correlación con otras pruebas, análisis factorial... Se indican los resultados obtenidos. El test presenta sus más altas correlaciones con pruebas que miden aspectos de las aptitudes espaciales y exigen imaginar objetos o sus representaciones gráficas y resolver problemas espaciales. Se observa más alta correlación con las subpruebas espaciales típicas de MacQuarrie, con Cubos de Kohs de la Escala de Alexander, con «Doblado de papel» y «con Tarjetas».

Según los estudios realizados por el mismo Thurstone la prueba tiene buen grado de discriminación entre los sujetos que tienen poco o mucho interés por la mecánica.

### 5.5. Baremos

Los baremos españoles figuran en la página 11 del Manual. Están de acuerdo con el nivel profesional y son válidos para los grupos normativos ya señalados.

Cada uno de los grupos normativos encabeza una columna de puntuaciones directas; otra de las columnas es la de centiles y otra la de eneatis, que constituye simplemente una escala típica normalizada (establecida a partir de la puntuación centil) que va de 1 a 9; su denominación se debe a que comprende nueve unidades típicas.

Las tablas de los baremos no presentan todos los centiles, por lo que cuando la puntuación buscada no aparezca explícitamente, deberá hacerse una interpolación.

## 6. Bibliografía

### 6.1. Bibliografía empleada y en relación con el test

- ALVAREZ, A.: *Psicodiagnóstico clínico*. Ed. Aguilar.  
 T.E.A., S.A.: *Manual del test. Desarrollo de superficies*. 2.ª ed. Madrid, 1969.  
 YELA, M.: *Psicología del trabajo* en «Manual de Psicología de Katz», págs. 565 y ss.  
 YELA, M.: *Revista de Psicología General y Aplicada*, n.º 94, Vol. XXIII, 1968, IV, 795.  
 YELA, M.: *Revista de Psicología General y Aplicada*, n.º 88-89, 1967.

### 6.2. Otra bibliografía, en relación con el test

- FRENCH, J. W.: *The description of aptitudes and achievement tests by means of rotated factors*. *Psychometric Monog*, n.º 5. Chicago.  
 SEISDEDOS, N.: *Las aptitudes mecánicas*. Madrid, Facultad de Filosofía y Letras.  
 THURSTONE, L. L.: 1949 - *Mechanical aptitudes: III - Analysis of group tests*. *Psychometric Labor*, n.º 55. Chicago.  
 THURSTONE, L. L.: 1950 - *Mechanical aptitudes: V - Individual and group tests of mechanical aptitudes*. N.º 57. Chicago.  
 THURSTONE, L. L.: 1951 - *An Analysis of mechanical aptitude*. *Psychometric Labor*. n.º 62. Chicago.  
 YELA, M.: *Estudio experimental y factorial de la aptitud mecánica*. C.S.I.C. Madrid, 1954.  
 YELA, M.: *Estudio experimental y factorial de la aptitud mecánica*. C.S.I.C. Madrid, 1955.



## TEST DE DONNAIEVSKY

### 1. *Breve reseña histórica*

El autor del test, Donnaievsky, fue profesor y director del Instituto Kharkoff. Publicó las primeras investigaciones en el Boletín trimestral de la oficina intercomunal de orientación profesional en 1924, volumen IV (págs. 18-31). Utilizó para su investigación 491 sujetos.

### 2. *Edición original*

Nacionalidad: belga.

1924 (publicado en la revista mencionada anteriormente).

### 3. *Adaptación y ediciones españolas*

Aunque el autor de la prueba la concibe para adultos y todas las aplicaciones que se conocían eran para sujetos de enseñanza superior, técnica o especial, al traducirse al español y a la vista de los buenos resultados obtenidos, ha sido adaptado para el medio escolar primario y también para los jóvenes a seleccionar y orientar. Se tenía que actuar con escolares cuya edad oscilara entre los 10 y 14 años.

Esta adaptación fue publicada por D. José Zaragoza en la Revista de Psicología Aplicada, de la Escuela Especial de Orientación y Aprovechamiento del Excmo. Ayuntamiento de Valencia, vol. V, 1954. n.º 9 y 10.

### 4. *Material*

El material para la realización de este test es una hoja impresa en la que constan dos grupos de series. La hoja con la adaptación española a la que me he referido, consta de 10 series en la parte izquierda y 9 en la derecha.

### 5. *Descripción del test*

#### 5.1. *Campo de aplicación*

El autor lo crea para adultos: escuelas de instrucción de adultos, escuelas técnicas e ingenieros.

Se hicieron adaptaciones extranjeras para escuelas superiores, técnicas o especiales.

El laboratorio psicotécnico de la Escuela de Orientación de Valencia hace una versión adaptada para escolares entre 10 y 14 años en el momento de seleccionar y orientar.

#### 5.2. *Normas de aplicación*

Se reparten las hojas impresas a los sujetos preparados para testar y se les explica que hay dos grupos de series que ellos deben completar según

la cadencia que ellos mismos descubrirán. Se les advierte primero que deben leer las instrucciones y ejemplos que figuran en la hoja que está antes de las series.

### 5.3. *Codificación y valoración de resultados*

Se procedió a la valoración de los resultados. Tomando tan sólo los datos de la serie «A» (objeto de nuestro análisis) se obtuvo la frecuencia expresada en los gráficos de la pág. 546 de la Revista de Psicología General y Aplicada de Valencia, 1954. Un estudio apropiado indicó que a partir de los 12 años la prueba resulta demasiado fácil. El error probable hallado y contado en cada lado de la media, en más y en menos, ha comprobado que los resultados individuales que no difieren de la media en más de un E.P. expresado en porcentajes son: normales del 50 % al 57 % de los casos para los 10, 11, 12 y 13 años.

Para calificar se da un punto por solución positiva. En las escalas se valora sólo el test de la izquierda, formado por las series más simples y que están standarizadas en escolares de 11 a 14 años.

### 5.4. *Fiabilidad y validez*

Posteriores investigaciones indicaron que su sigma medio y su error medio ponen de relieve como el número de protocolos garantiza posteriores valoraciones.

### 5.5. *Baremos*

Existen baremos particulares para cada centro.

## FORMAS IDENTICAS

### 1. *Breve reseña histórica*

El autor de este test es L. L. Thurstone. Esta prueba fue iniciada y utilizada por su autor a la vista de una serie de estudios experimentales de análisis factorial de aptitudes espaciales y perceptivas. De hecho, este test tiene gran interés para aplicaciones industriales donde los resultados, aunque todavía poco numerosos, son bastante animadores.

A pesar de los numerosos análisis a los que se le ha sometido es todavía difícil precisar su composición factorial exacta. Parece ligada a ciertos tipos de aptitudes perceptivo-espaciales de atención, no medidas por los tests clásicos. Parece tener correlaciones medias con los grupos de pruebas siguientes:

- 1) Test de factor espacial de primer tipo (E1 de Thurstone)
- 2) Test de factor espacial de tercer tipo (E3 de Thurstone)
- 3) Test de velocidad closure (C1 de Thurstone)

- 4) Test de flexibilidad de closure (C2 de Thurstone)
- 5) Test de factor inductivo (I de Thurstone)
- 6) Test de factor de razonamiento (I de Thurstone)

Además hay correlaciones de valor medio con pruebas de tachado y con diferentes tests perceptivos. En realidad todas las correlaciones oscilan entre 0,30 y 0,50. Parece que el test no se relaciona enteramente con ningún grupo de tests hasta ahora estudiados. Esta originalidad es lo que le da valor.

## 2. *Edición original*

Es de procedencia norteamericana y distribuido en exclusiva para España por The Psychological Corporation, New York.

## 3. *Adaptación española*

Este test ha sido adaptado por el Departamento de Psicología y Sociología de empresas de Técnicos Especialistas Asociados, S. A., bajo la dirección del Dr. D. Mariano Yela.

## 4. *Material*

Este test consta de: a) dos hojas en cuyo encabezamiento aparecen escritos los datos más importantes del sujeto al cual se le va a someter este test. Estas hojas contienen sesenta problemas y cada problema seis figuras. La primera figura en cada una de las líneas es exactamente igual a una de las cinco figuras numeradas que la siguen. En el cuadro en blanco que hay al final de cada línea el sujeto debe escribir el número de la figura que es exactamente igual a la primera de la línea. b) un manual en el que aparecen los datos generales, datos técnicos, instrucciones para examinar, instrucciones para corregir y los baremos. c) Una tablilla donde aparece la clave de dicho test.

## 5. *Descripción del test*

Este test, que consta de sesenta problemas, aprecia de una forma especial la atención perceptiva en las aplicaciones iniciales. El tiempo total del examen debe ser de cuatro minutos, dos minutos de corrección y valoración. La edad de aplicación de 10 años en adelante y para adultos en todos los niveles. En un estudio sobre la adaptación al trabajo de 769 obreros de arsenal que habían sido sometidos a su entrada a una batería de tests y a una entrevista, el test de Formas idénticas ha demostrado correlaciones extremadamente elevadas con la nota profesional de los obreros (0,66 para 140 montadores; 0,71 para 69 vigilantes y 0,64 para 97 soldadores). Estos resultados hacen desear la introducción de este test en las baterías para la selección de trabajadores industriales.

## GRAVES. — Test de apreciación de dibujos

1. *Breve reseña histórica*

El test de apreciación de dibujos de Graves ha sido ideado con el fin de evaluar algunos aspectos de la aptitud para apreciar o producir una forma artística. La prueba realiza esta medida evaluando el grado en que el sujeto puede percibir y responder de acuerdo con los principios estéticos básicos: unidad, dominancia, variedad, equilibrio, continuidad, simetría, proporción y ritmo.

Este test de apreciación de dibujos cuyo manual está traducido del original de The Psychological Corporation, es una prueba compleja de juicio artístico. El examinado juzga entre dibujos de diversa calidad y complejidad, diseñados en blanco y negro. A partir de las preferencias del sujeto se obtiene un índice de su aptitud para la apreciación artística. En 1940 Eysenck, en su «Estudio científico de la personalidad», Buenos Aires, Paidós, 1959, pág. 273, demuestra la existencia de un factor general de juicio artístico y observa la correlación del Graves con una prueba cromática simple (0,79) y con una prueba de colores combinados (0,73); en sus estudios deduce que la inteligencia no interviene en las tareas de esa prueba ya que su correlación con ella es muy pequeña. Igualmente, Vernon, en su «The structure of human abilities», Methuen, London, 1950, pág. 94, en su diagrama de los factores de discriminación sensorial, perceptiva, imaginativa y estética muestra la existencia de un factor de «discriminación estética», el cual a su vez está definido por los factores de discriminación literaria, musical y artes visuales; dentro de este último entrarían las aptitudes exploradas por esta prueba de apreciación de dibujos.

2. *Edición original*

La edición original, «Design Judgment Test», de Maitland Graves, se editó por vez primera por The Psychological Corporation, 304 East 54th Street, New York 17 N. Y.

3. *Adaptación española*

Este test ha sido traducido y adaptado por «Técnicos Especialistas Asociados, Departamento de Psicología y Sociología de empresas» y editado por T.E.A., S. A., Plaza del Conde Valle Suchil, 20, Madrid-15.

4. *Material.*

Consta de un cuaderno de 90 páginas. En cada página hay grupos de dos o tres dibujos y el examinado tiene que escoger en cada uno de estos grupos el dibujo que le gusta más. Se anota su elección en una hoja aparte en la que debe figurar también la afiliación del sujeto, destacando la profesión

así como títulos académicos o estudios realizados. Ese test tiene una plantilla de corrección perforada donde se pueden observar las respuestas del sujeto.

### 5. *Descripción del test*

Al sujeto se le pide que no marque nada en el cuaderno donde figuran los grupos de dibujos, haciendo todas las contestaciones en la hoja de respuestas. Debe elegir de cada página un solo dibujo, debe decidirse por uno de ellos. Todas las páginas del cuaderno están numeradas y debajo de cada dibujo hay una letra mayúscula (A, B, o C); en la hoja de respuestas cada página está representada por su número y cada dibujo por su letra. Para dar sus contestaciones se rodea con un círculo la letra correspondiente al dibujo preferido, siguiendo siempre el orden de numeración de las páginas.

#### 5.1. *Campo de aplicación*

La prueba está diseñada de forma que el sujeto puede aplicársela a sí mismo. En la primera página del cuaderno de la prueba están impresas las instrucciones para la aplicación. Si el examinador lo desea puede leer las instrucciones en voz alta mientras lo hacen los sujetos en sus cuadernos. Tiene que quedar bien claro que sólo se debe señalar una respuesta en cada elemento.

#### 5.2. *Normas de aplicación*

La prueba no tiene límite de tiempo, ya que cada examinando la puede realizar en el tiempo que precise; la mayor parte de los examinandos necesitan de 20 a 30 minutos. La puntuación directa es el número de contestaciones correctas. Para la corrección se puede utilizar una plantilla taladrada.

#### 5.3. *Valoración*

Una evidencia conclusiva de la validez de una prueba de aptitud debe venir de su posibilidad para predecir el éxito de la actividad escolar o profesional para la que ha sido ideada.

#### 5.4. *Fiabilidad y validez*

Para un primer estudio experimental el autor preparó 150 elementos. Cada elemento contenía dos o tres dibujos, uno de los cuales estaba estructurado con unos principios fundamentales y los otros dos no. Como punto de partida se consideraba la hipótesis de que la manifestación de las preferencias de un sujeto por unos dibujos podía ser un criterio de su juicio y perfección estética.

Esta prueba experimental se aplicó a tres grupos de sujetos: profesores de arte, alumnos de arte y escolares cuyos estudios no estaban en el campo de las artes visuales. En este último grupo estaban incluidos sujetos cuyos estudios variaban desde campos bastante cercanos al arte hasta los más alejados y extraños al mismo. A cada sujeto se le pedía que eligiera, en cada elemento, el dibujo que le gustase más.

El criterio para considerar válido un elemento era triple:

- 1.º Acuerdo entre los profesores de arte sobre el mejor dibujo de cada elemento.
- 2.º Mayor preferencia por un dibujo entre los alumnos de arte que entre los de otras enseñanzas.
- 3.º Mayor preferencia por un dibujo entre aquellos que alcanzaban puntuaciones altas en toda la prueba que entre los que obtenían puntuaciones bajas.

Realizado el análisis de los elementos quedaron 90 que cumplían estos tres criterios.

### 5.5. Baremos

En este manual figuran dos tablas con dos baremos. La tabla 2 presenta los baremos de 14 grupos de sujetos, los cuatro últimos se refieren a escolares de enseñanzas no relacionadas con el arte. En el futuro este manual puede aparecer con más especificaciones en sus baremos, con la colaboración de todos los psicólogos que apliquen esta prueba.

## TEST DE INSTRUCCIONES COMPLEJAS

### 1. Breve reseña histórica

El test de Instrucciones Complejas (I.C.) ha sido preparado inicialmente con el propósito de apreciar un aspecto de las aptitudes llamadas administrativas: la comprensión y ejecución correcta de órdenes escritas. Esta edición es también aplicable (en una de sus formas) a personal ocupado en tareas técnico-mecánicas, principalmente si ejercen una función de mando.

El autor es el Dr. Mariano Yela.

El test está inspirado en uno de los subtests de la batería T.E.T. (Thurstone Employment Test). Ha sido reelaborado por el Dr. Yela y sometido a una larga fase de experimentación.

La preparación del manual y los trabajos estadísticos para el estudio de la prueba (fiabilidad, validez, tipificación) han sido llevados a cabo por D. Agustín Cordero, D. César Royo y la Srta. Marina González, técnicos del Departamento de Psicología y Sociología de empresas de T.E.A., S. A. bajo la supervisión del autor.

## 2. Edición original

Está editado en 1967 por T.E.A., S. A., Plaza del Conde Valle Suchil, 20 Madrid-15.

## 3. Edición española

Ver apartado 2.

## 4. Material

Este test consta de un manual de instrucciones, baremos, normas de puntuación, etc., más dos hojas de pruebas que tiene cada una de ellas tres cuestiones a resolver. El test también contiene una plantilla de corrección.

## 5. Descripción del test

El test I.C. puede ser considerado, de manera general, como estimación rápida y aproximada de la capacidad de comprensión y ejecución de órdenes escritas. Ahora bien, nada autoriza a pensar que esta capacidad responda a una aptitud psicológicamente simple y bien definida. La tarea que se propone al sujeto implica más bien la puesta en juego de un conjunto de habilidades que deben ser poseídas conjunta y armónicamente.

En un primer momento deben ser perfectamente entendidas las normas o instrucciones previas. La retención rápida y precisa de los datos ofrecidos en dichas normas favorecerá la posterior ejecución de la tarea. Un nuevo elemento que condiciona fundamentalmente el éxito posterior está relacionado con la aptitud para establecer de forma ordenada y sistemática el plan de actuación: mientras el sujeto no haya organizado mentalmente sus ideas para fijar un procedimiento adecuado de trabajo será incapaz de proceder de manera eficaz.

Las correlaciones con otros tests indican, en efecto, que el I.C. exige para su perfecta ejecución un buen nivel de razonamiento lógico (factor R) y, en menor grado, de inteligencia general y cálculo numérico (factores G y N). Cabe añadir que requiere un buen control emocional desde el punto de vista de la personalidad.

### 5.1. Normas de aplicación

El test, de rápida y fácil aplicación, no requiere ninguna clase de explicaciones previas por parte del examinador. Las instrucciones necesarias forman parte del contenido mismo de la prueba y deben ser leídas e interpretadas por el propio sujeto que posteriormente habrá de señalar con una cruz los datos de una lista que cumplan las condiciones fijadas en aquellas normas previas. Estas se pueden consultar tantas veces cuantas se estime conveniente.

Debe disponerse de un local adecuado para trabajar, espacioso, bien ventilado e iluminado, libre de todo motivo de distracción.

La persona encargada de la administración de la prueba debe atenerse estrictamente a las instrucciones.

Es necesario controlar exactamente el tiempo y vigilar que ningún sujeto empiece a trabajar antes de que se dé la señal, o continúe después de finalizar el tiempo.

Si no se hubiesen realizado inmediatamente antes otras pruebas se dará al sujeto una breve explicación de los motivos por los que se realiza el examen. Se ha de crear un clima de confianza y aceptación.

Tiempo. — Se concederán siete minutos y treinta segundos. Si el nivel del grupo lo aconseja pueden darse 15 minutos.

### 5.2. *Campo de aplicación*

Este test resulta de utilidad para la selección de empleados administrativos en distintos niveles y diversos campos de actividad (industria, banca, comercio), sobre todo si su tarea requiere exactitud en el registro de datos o clasificación de objetos y documentos siguiendo varios criterios a la vez.

También es útil para seleccionar técnicos y mandos intermedios en la industria y, en general, en todos aquellos puestos de trabajo en los que es preciso interpretar y ejecutar órdenes cuya aplicación no es automática o meramente rutinaria sino que exige tener presentes circunstancias variables en virtud de las cuales debe adoptarse una u otra alternativa. Finalmente, aun en los casos donde la organización del propio trabajo y el establecimiento de planes racionales de actuación constituyen una parte esencial de la tarea (como es el caso de los cargos directivos), los resultados de este test pueden dar una indicación valiosa.

### 5.3. *Normas de corrección. — Codificación de datos*

Puede hacerse directamente, partiendo de un ejemplar con las contestaciones correctas. Esta labor se simplifica notablemente con el empleo de la plantilla que consiste en una cartulina con la clave de respuestas.

Se acompañará cada columna del test con la correspondiente plantilla y se hará un trazo vertical sobre cada casilla que debiendo tener una cruz no la tenga y sobre cada cruz que no coincida con la plantilla.

La puntuación directa es igual a la suma de errores más omisiones.

La puntuación del test puede llegar hasta 75 puntos si bien en muy raras ocasiones rebasa los 30.

Conviene recordar que la mejor puntuación es 0, lo que significa que no se ha cometido ningún error ni se ha omitido ninguna respuesta.



#### 5.4. *Fiabilidad y validez*

La consistencia en la medida es característica importante en un test.

Normalmente se expresa en un coeficiente de correlación, pero igual que otros estadísticos no puede ser correctamente interpretado por sí mismo. En nuestro caso los sujetos sometidos a la prueba se dividen en dos grupos claramente diferenciados: los que comprenden la mecánica del test y los que no llegan a descubrirla o la entienden deficientemente.

Para el cálculo del coeficiente de fiabilidad se ha utilizado la correlación tetracórica, introduciendo la dicotomía de inferiores y superiores a la mediana.

El procedimiento utilizado fue el de test-retest aplicado a una muestra de 105 sujetos que han realizado la prueba en dos ocasiones con un intervalo de tiempo variable.

El coeficiente obtenido ha sido  $r = 0,58$ .

#### 5.5. *Baremos*

Para la elaboración de los baremos se ha procurado evitar dos extremos igualmente inconvenientes: el de proponer un único baremo general, que ofrecería una información demasiado vaga, y el de elegir muestras referidas a categorías muy específicas, lo que obligaría a multiplicar indefinidamente las normas a fin de que fueran aplicables a cada posible caso particular.

Los baremos se encuentran en las páginas 9, 10 y 11 del manual. El primer baremo es atendiendo al nivel cultural y sólo para hombres. El segundo es atendiendo a la ocupación profesional, tanto para varones como para hembras. El tercero es también para ocupación profesional pero sólo para varones.

### 6. *Bibliografía*

Obras del autor:

YELA, M.: *Psicometría y Estadística aplicada a la educación.*

*Los Tests.*

*Psicología de las aptitudes.*

### IMAGINACION

#### 1. *Breve reseña histórica*

Se trata de una edición experimental, sin embargo podemos señalar algunos tests de significación parecida y que juegan con los mismos factores. Remontándonos en la historia de la psicotecnia hallamos así el test de «Asociación de palabras», interpretable gracias a los trabajos de Jung, Bleuler y Ricklin. Pero hay dos diferencias principales:

a) En nuestro test no se prevé una observación del modo de realización, fiando la interpretación al material conseguido.

b) Como luego veremos con detalle, ahora se incluyen pruebas distintas de la simple asociación de palabras.

Respecto a estas pruebas podemos considerar otro antecedente, el test de «Apercepción temática de Murray» (T.A.T.). Se presentan al sujeto una serie de láminas con fotografías-estímulo para que relate historias inspiradas en ellas. La interpretación concierne tanto al contenido de las historias como a las desviaciones.

Pero estos dos tests que señalo como precedentes son fundamentalmente proyectivos y el que ahora tratamos de reseñar es una prueba de imaginación, de ahí que las diferencias, más que en la forma, se den en la manera de interpretación y valoración.

## 2. Edición original

La edición original se debe al Instituto de Pedagogía (C.S.I.C.), Cátedra de Pedagogía Experimental de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Madrid. No tiene señalada fecha de emisión.

## 3. Adaptación y edición en español

Ver apartado 2.

## 4. Material

a) Instrucciones para el examinador.

b) Cuadernillo de la prueba. Consta de dos partes: la primera con cuatro grabados; la segunda con una lista de palabras.

## 5. Descripción del test

Consta de tres dibujos de media página de extensión. Cada uno de ellos tiene a continuación tres medias páginas en blanco y sin renglones para escribir la historia que sugieran. Se especifica que la historia puede ser real o inventada. Los dibujos están abocetados, no muy acabados ni con exceso de detalles. Creo que se puede objetar que la transparencia del papel por su baja calidad hace que pueda percibirse el dibujo siguiente al que está prestando atención.

El primer dibujo representa una tienda árabe en el desierto. Diversos personajes (5) y algunos objetos sobre un tapiz en el suelo.

El segundo dibujo es una vista de la tienda desde fuera. Alguien está cerca.

El tercero es un camello y un hombre montado en él.

El cuarto reúne a los tres anteriores. Pide una nueva historia que los conecte en un orden elegible.

La segunda parte (asociación de palabras) incluye en dos páginas y media las palabras: castillo, cuento, príncipe, héroe, invento, bosque, mar, viajar, aventura, salvajes.

### 5.1. *Campo de aplicación*

La presente es una prueba de imaginación pero presupone la complejidad de la misma y distingue clases según estímulos. Ahora trata tan sólo de medir la estimulada por palabras y por dibujos, pero las relaciona con unas pruebas en estrecha conexión. Tiene más carácter cuantitativo que cualitativo.

### 5.2. *Normas de aplicación*

Se entrega a cada sujeto (preferentemente niños) su cuadernillo. Tras rellenar el apartado de datos personales (nombre y apellidos, edad, centro de enseñanza, curso, población, fecha) se lee en voz alta de forma que los alumnos puedan seguirlo en silencio, las instrucciones, que también están escritas en la portada del cuadernillo del sujeto.

Esta prueba no tiene límite de tiempo.

### 5.3. *Valoración*

Se tendrá en cuenta el número de palabras significativas (nombres, adjetivos, verbos y adverbios) que cada sujeto ha escrito en relación con el grabado y por cada una se otorgará un punto. La suma se consigna en el recuadro que hay en la portada.

Para valorar la segunda parte (asociación de palabras) también se concederá un punto por cada palabra relacionada con el significado de la palabra de estímulo o con las que el sujeto haya ido escribiendo, de tal suerte que aparezca una cierta continuidad de la actividad imaginativa. La suma de estas palabras se anotará en la parte II del recuadro de la portada. La puntuación total será la suma de las anteriores.

### 5.4. *Fiabilidad y validez*

Como se trata de una edición experimental no tiene aún determinados los coeficientes definitivos, ni baremos, etc.

### 5.5. *Baremos.*

*Provisionales.*

## INTELIGENCIA LOGICA

### 1. *Breve reseña histórica*

El Instituto Pedagógico de la Universidad de Montreal (Canadá) ha preparado este test de Inteligencia lógica.

Valora la inteligencia lógca. Entiende por tal la aptitud para el razonamiento. Esta aptitud implica, por una parte, una capacidad inductiva que infiere de la comparación de los casos particulares la norma o ley general que los rige, y por otra, una capacidad deductiva que extrae de determinadas premisas una conclusión general.

También puede considerarse como un test de inteligencia general, a causa de la elevada correlación que han observado los autores entre este test y los tests sintéticos de inteligencia como el de Otis y sobre todo el test de Anstey.

## 2. Edición original

Editado por el Instituto Pedagógico de la Universidad de Montreal (Canadá).

## 3. Adaptación española

Ha sido realizada por el Seminario de Pedagogía del IPSP de Salamanca, que ha aplicado y valorado este test, en sus dos modalidades elemental y superior.

Para su valoración en España el test en su forma elemental fue aplicado a 1.879 niños de enseñanza primaria y media de nueve ciudades bien repartidas por la geografía española; su forma superior fue administrada a 1.088 muchachos de 12 a 17 años, igualmente distribuidos por diversas ciudades españolas.

## 4. Material

Son tres los elementos que lo componen:

— El manual del examinador, un cuadernillo en el que se da la explicación y donde se indica el modelo de aplicación, corrección y valoración.

— El impreso para los sujetos que deben ser examinados. Consta de tres folios unidos, que, en un total de seis páginas contienen los cincuenta ítems gráficos, introducidos por unas indicaciones con las normas. Hay dos tipos de impresos: uno para la forma elemental y otro para la forma superior.

— La clave para la corrección se halla impresa en una cartulina fina con las respuestas tanto del test elemental como del superior.

## 5. Descripción del test

Consta de cincuenta ejercicios a base de dibujos. Se trata, por consiguiente, de un test no verbal. En cada ejercicio hay cuatro figuras que forman serie y el sujeto ha de obtener de su observación el cambio que ha experimentado cada figura en relación con su inmediata anterior y deducir la ley que rige las modificaciones en la serie. Una vez que ha dado

esta ley deberá elegir entre las cinco figuras que se le proponen, la cual continuará la serie de las cuatro figuras primeras. Las figuras están hechas a base de formas geométricas abstractas.

### 5.1. *Campo de aplicación*

Al adaptarlo a España los autores recomiendan la aplicación de la forma elemental sobre todo en los alumnos de Ingreso, Primero y Segundo curso de Bachillerato o edades similares. La forma superior para los alumnos de los cursos siguientes.

### 5.2. *Normas de aplicación*

El examinador debe dar unas instrucciones previas. El manual explicativo contiene dos modelos que pueden leerse, uno para la forma elemental del test, otro para la superior. Se dice como debe proceder el examinando para entender y contestar cada ítem.

La duración del test está limitada a 25 minutos para la forma elemental y 30 para la superior. Transcurrido dicho tiempo se recogen los ejercicios.

### 5.3. *Corrección y valoración*

Para corregir el test se usan las claves. Hay que anotar por separado el total de respuestas verdaderas y falsas, teniendo presente que los ejercicios no contestados no cuentan ni como buenos ni como malos.

El resultado se obtiene al final, restando la cuarta parte de las respuestas falsas del total de las verdaderas. El número correspondiente a cada categoría debe escribirse en los espacios reservados para esto en la parte inferior de la primera página del test.

### 5.4. *Fiabilidad y validez*

Conocida la fiabilidad y validez de los tests de Otis y de Anstey puede afirmarse prácticamente lo mismo del que presentamos, puesto que se ha encontrado correlación muy alta entre ellos.

El equipo adaptador recomienda que la forma elemental sólo se utilice en Ingreso, Primero y Segundo cursos de Bachillerato, ya que para los menores resulta muy difícil y excesivamente fácil para los mayores. Por tanto no será válido para otras edades.

### 5.5. *Baremos*

Los baremos correspondientes al test elemental o al test superior se encuentran en sendas tablas o escalas gráficas en el manual del examinador.

## 6. *Bibliografía*

En la «Introducción a la Psicología Escolar», tomo II, el Dr. Ayuda Morales da cuenta de este test que él utilizó en sus investigaciones.

## TEST DE APTITUD MECANICA — MAC-QUARRIE

### 1. *Breve reseña histórica*

La prueba para evaluar las «aptitudes mecánicas» de MacQuarrie tiene una larga tradición en la psicología aplicada. Ha sido objeto de diversos estudios y el empleo de la misma tanto en la orientación como en la selección profesionales se ha extendido a varios países y a cientos de miles de aplicaciones.

### 2. *Edición original*

El autor es T. W. Mac-Quarrie. Se editó en Estados Unidos y fue publicado en 1925.

### 3. *Adaptación española*

Ha sido realizada por el Dr. Mariano Yela y ha sido tipificada por Técnicos Especialistas Asociados, S. A., bajo la dirección del mismo.

### 4. *Material*

- Manual con las normas de aplicación, corrección e interpretación.
- Cuadernillo de la prueba.
- Plantillas de corrección.

Como material auxiliar son necesarios un cronómetro y varios lápices y puede servir de ayuda el disponer de unos cartones con los ejercicios de entrenamiento impresos para la aplicación de la prueba a niveles muy bajos.

### 5. *Descripción del test*

Es un test para medir las aptitudes mecánicas. El propósito del autor fue construir una prueba de lápiz y papel de fácil aplicación, no verbal ni dependiente de la inteligencia general, cultura y conocimientos mecánicos del examinado y que tuviese valor predictivo para las profesiones o tareas mecánicas.

Todos los autores que han estudiado este test concuerdan en señalar entre las pruebas de MacQuarrie dos claros factores de inteligencia espacial y de rapidez manual; parece existir, además, un tercer factor claramente identificado.

#### 5.1. *Campo de aplicación*

Las aplicaciones de esta prueba son muy diversas. Sus resultados han permitido una medida objetiva de las aptitudes necesarias para el éxito de un gran número de trabajos de naturaleza mecánica.

Esta prueba posee una buena validez de tareas profesionales y escolares de naturaleza mecánica o técnica.

Práctica: En la elección de cableadores, operarios y especialistas de máquinas, personal de mantenimiento de maquinaria, diversas tareas de talleres mecánicos y también de mecanógrafas o personal administrativo que maneje sumadoras, calculadoras, perforadoras.

En orientación puede servir para predecir el éxito en el aprendizaje de dibujo industrial, escuelas de artes y oficios, etc.

### 5.2. Normas de aplicación

Deberán cumplirse los requisitos habituales para la aplicación de pruebas psicométricas.

El examinador deberá conocer y atenerse estrictamente a las instrucciones. Mientras los sujetos resuelven los ejemplos comprobará si siguen las instrucciones.

Procurará que nadie empiece a trabajar antes de dar la señal.

Antes de comenzar se dará una buena explicación del motivo por el cual se aplica la prueba.

Hay siete pruebas: Trazado. — Marcado. — Punteado. — Copiado. — Localizado. — Recuento. — Laberinto.

Las instrucciones son específicas para cada prueba.

### 5.3. Valoración

La corrección se puede hacer por medio de las plantillas de corrección. Los resultados de cada prueba se anotan en la misma página en el lugar indicado para ello.

Al final, los resultados se trasladan a la portada. El total es la suma de todas las sub-pruebas, dividido por tres.

### 5.4. Fiabilidad y validez

Señala la precisión o estabilidad de los resultados. Señala la cuantía en que las medidas de la prueba están libres de errores casuales. Así por ejemplo, un coeficiente de 0,90 quiere decir que, en la muestra y condiciones utilizadas, el 90 % de la varianza de la prueba se debe a la auténtica medida y sólo el 10 % a errores aleatorios.

En la tabla de correlación múltiple de Mac-Quarrie se puede observar la fiabilidad de la prueba.

Se ha hecho con múltiples métodos y resulta una buena validez.

### 5.5. Baremos

Los baremos son amplísimos. Se pueden encontrar en la adaptación de T.E.A., 2.ª edición, en el que se encuentran los baremos españoles.

## 6. Bibliografía

- CHAPMAN, R. L.: *The Mac-Quarrie Test for mechanical ability*. Psychometrica, 13, 1958, 175-179.
- DURAN, J. C.: *The Mac-Quarrie Test for mechanical ability. Summary of investigations*. N. C. Los Angeles, California test Bureau, 1950, pp. 16.
- T.E.A., S.A.: *Catálogo de Test y documentos psicológicos*.
- YELA, M.: *Análisis factorial de los tests de aptitud mecánica de Mac-Quarrie*. Rev. de Psicología General y Aplicada, XX, n.º 79, 1965, 663 y 675.
- YELA, M.: *El factor espacial en la estructura de la inteligencia técnica*: Revista de Psicología General y Aplicada, XXII, n.º 88-89, 1967. 609-635.

## TEST DE MECANICA

### 1. Breve reseña histórica

Esta prueba fue realizada en España por el Dr. Mariano Yela a partir del análisis de los elementos de la prueba de comprensión mecánica de Thurstone (1951) y de Bennett (1948).

Anteriormente se habían hecho pruebas para medir el factor de aptitud mecánica como son las experiencias con modelos y aparatos mecánicos de Cox (1928) y Paterson (1930). Sin embargo Super indica en 1962 que el aspecto evaluado en estas pruebas es más un factor educativo, de relaciones espaciales, que algo específicamente mecánico, y que podría llamarse «Comprensión mecánica».

En 1948 Bennett, con la prueba «Bennett Mechanical Comprehension Test», trata de evaluar un nivel de aptitud mecánica más alto y general que el exigido por otra prueba de aptitudes mecánicas más específicas. En el «Test de mecánica» se han aprovechado los resultados de esta experiencia y parte de los trabajos de Yela sobre la inteligencia técnica.

La muestra española de esta edición es más amplia y representativa que las que se utilizaron en la anterior.

### 2. Edición original

«Manual for the Mechanical Comprehension Test», form A.A. y form B.B. Bennet. New York, 1948, 1951. Editorial: The Psychological Corporation.

«Mechanical aptitude. Analysis of group tests.» Thurstone. Chicago, 1948. Editorial: Universidad de Chicago.

«Mechanical aptitude. Individual and group test of mechanical aptitude.» Thurstone. Chicago, 1950. Editorial: Universidad de Chicago.

### 3. Adaptación española

Nombre: Test de mecánica.

Autor: Mariano Yela. 2.ª edición. Publicado por T.E.A., S. A. Madrid, 1969.

Tipificación: T.E.A., bajo la dirección de M. Yela.



#### 4. *Material*

- Manual con normas de aplicación, corrección e interpretación.
- Cuadernillo de la prueba.
- Hoja de respuestas.
- Juego de plantillas de corrección.

Material auxiliar: cronómetro, lápices y en algún caso es conveniente disponer de pizarra o encerado para resolver alguna duda.

#### 5. *Descripción del test*

Esta prueba consta de 50 problemas, físicos y mecánicos, presentados gráficamente al sujeto. Este debe seleccionar la respuesta correcta entre las tres o cuatro que se le dan.

Los objetos que representan estos dibujos son familiares de nuestra cultura: ruedas, poleas, tornillos, etc. para evitar la influencia de una experiencia o medio ambiente determinado, ya que lo que pretende medir esta prueba es el análisis lógico del problema, o sea la comprensión mecánica del mismo, comprensión de la naturaleza, funciones y efectos de los principales principios físicos, más que el conocimiento de instrumentos y su uso.

##### 5.1. *Campo de aplicación*

La prueba es aplicable a adolescentes y adultos de todos los niveles profesionales y de cualquier nivel cultural, excepto a analfabetos.

Se aplica para selección profesional en todas aquellas profesiones que supongan una comprensión mecánica: operarios, mandos, técnicos (que tengan que realizar trabajos con máquinas o dispositivos mecánicos), ingenieros, constructores de maquinaria, herramientas, operadores de máquinas y capataces. Selección de aprendices para oficios técnicos y semi-especialistas que deban manejar instrumentos complicados. En los centros de Orientación Profesional es una prueba valiosa para los escolares que deseen seguir estudios técnicos.

##### 5.2. *Normas de aplicación*

Deberán cumplirse los requisitos para la aplicación de la prueba en lo referente a la presentación del material, disposición de la sala, condiciones ambientales, motivación de los sujetos.

El examinador debe conocer las instrucciones. Debe cerciorarse de que los sujetos han comprendido las instrucciones. Debe comprobar que los sujetos comiencen la prueba cuando se les indique y que paren cuando se diga «basta».

Es preciso explicar el motivo de la prueba para lograr la cooperación y el interés de los sujetos.

### 5.3. Codificación y valoración de los resultados

Para facilitar la corrección este test tiene dos plantillas perforadas con las respuestas correctas. Se coloca la plantilla sobre la primera hoja de respuestas, de forma que coincidan los dos taladros pequeños de ésta con los números 1 y 20. Todo círculo que asome por los taladros y esté tachado (como respuesta) es un acierto y se señala con un trazo horizontal, en caso contrario es un error. La puntuación de la prueba es igual al número total de aciertos menos un tercio de los errores. La puntuación máxima es 50.

Si hay varias respuestas señaladas y se acierta en una de ellas no se considera ni como acierto ni como error. Si no se acierta ninguna es un error.

### 5.4. Fiabilidad y validez

Fiabilidad: En una muestra de 200 profesionales examinados en T.E.A. para diversos puestos de trabajo con la prueba «Test de mecánica» de Yela, el índice de fiabilidad obtenido es de 0,81. La media y desviación típica de la muestra son respectivamente de 22,12 y 8,66.

Daremos la fiabilidad de tests en la que se ha basado el test de Yela:

Test de comprensión mecánica, de Bennett, 0,84 en una muestra de 500 varones del grado 9.º

El Mechanical Principles de la A.A.F. indica un 0,73.

Validez: Para la validez del test de Yela se han seguido los siguientes criterios:

— Criterio factorial. — La prueba ha sido incluida en varios análisis factoriales de M. Yela sobre la inteligencia técnica y aptitudes mecánicas (1967-1968). Los resultados indican que la prueba reparte su varianza según el tipo de la muestra, de sujetos y de variables, ante los factores espaciales y de experiencia mecánica. Su factor más característico es el «espacial dinámico» o aptitud para resolver problemas con estructuras que alternan sus relaciones internas al moverse en el espacio.

— Correlación del test de mecánica de Yela con otras pruebas:

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Rotación de figuras macizas: | 0'39 |
| Desarrollo de superficies:   | 0'40 |
| Rompecabezas impresos:       | 0'37 |
| Movimientos mecánicos:       | 0'54 |
| Tornillos:                   | 0'48 |
| Conocimiento de oficios:     | 0'38 |

La prueba «Test de mecánica» de M. Yela no tiene ninguna información cuantitativa sobre el tipo de validez. Presentamos sin embargo la validez de tests en los que se basa (Bennett) de acuerdo con varios criterios.

— Criterios externos. — Basados en el aprendizaje, se han obtenido 0,24 a 0,50, cuando los criterios son las calificaciones de los instructores o profesores sobre el aprendizaje, la velocidad, exactitud para adquirir habilidades motoras y manipulativas, calidad y precisión en el trabajo de taller, prontitud para adaptarse al empleo, permanencia en el mismo, clasificaciones escolares de los aprendices en los cursos de aprendizaje y entrenamiento.

— Con relación al éxito en el empleo:

| Número de sujetos | Profesión                                  | Correlación |
|-------------------|--|-------------|
| 49                | Inspectores de taller                      | 0,665       |
| 45                | Compradores de aparatos                    | 0,170       |
| 81                | Operadores de máquinas                     | 0,440       |
| 95                | Capataces                                  | 0,465       |
| 25                | Ajustadores                                | 0,730       |
| 64                | Aprendices de construcción de herramientas | 0,460       |

### 5.5. Baremos

Existen baremos para grupos normativos siguiendo dos criterios: profesionales y culturales.

— Profesionales: Técnicos superiores, técnicos medios, industriales, técnicos de organización, mandos medios, aprendices.

— Culturales: Ingenieros (de diversas especialidades), peritos industriales y agrícolas, técnicos mercantiles, bachillerato superior, enseñanza primaria y cultura general.

Remitimos al manual en el que están expuestos la tabla de baremos para los grupos normativos citados.

### 6. Bibliografía

- BENNETT, G. K.: *Manual for the Mechanical Comprehension test form AA*. New York, The Psychological Corporation, 1948.
- BENNETT, G. K.: *Manual for the Mechanical Comprehension test form BB*. New York, The Psychological Corporation, 1951.
- BENNETT, G. K., y CRUIKSHANK, R. M.: *Sex differences in the understanding of mechanical problems*. J. appl. Psychol. 26, 121-127, 1942.
- THURSTONE, L. L.: *Mechanical aptitude. III Analysis of group tests*. Psychometric Labor núm. 55., Chicago Univ. of Chicago, 1949.
- THURSTONE, L. L.: *Mechanical aptitude. V. Individual and group test of mechanical aptitude*. Psychometric Labor. núm. 57, Chicago Univ. of Chicago, 1950.

- THURSTONE, L. L.: *An Analysis of Mechanical aptitude*. Psychometric. Labor núm.62, Chicago Univ., 1951.
- YELA, M.: *El factor espacial en la estructura de la inteligencia técnica*. Rev. Psic. Gral., 88-89, XII, 609-635, 1967.
- YELA, M.: *La estructura factorial de la inteligencia técnica*. Rev. Psic. Gral. y Aplc., 94, XXIII, Separata, 66 págs., 1968.

## MEILI, TEST DE «INTELIGENCIA ANALITICA ABSTRACTA»

### 1. Breve reseña histórica

Este test pertenece al grupo de los test de aptitud para el cálculo matemático; esta clase de aptitud de muestra sumamente ligada con el valor de capacidad de abstracción y de comprensión de relaciones simbólicas. De ahí que el mejor modo de ponerla de manifiesto sea, precisamente explorar las capacidades de abstracción y descubrimientos de sentidos simbólicos universales, lo cual de otra parte, no pasa de ser la actividad de la llamada lógica formal. Por esta razón, Richard Meili, al estructurar sus análisis abstractas, no existiendo distinción entre lo lógico puro y el matemático puro; ambos manipulan mentalmente el mismo material: esencia o relaciones abstractas de sentido.

Quienes gozan de aptitud para el cálculo matemático se caracterizan, prácticamente, por la capacidad de comprender las relaciones, identidad o semejanza entre contenidos materiales aparentemente inconexos. Son capaces de penetrar en el fondo de las formas fenoménicas y orientarse a través de las conexiones sustanciales. Asimismo, poseen una gran capacidad de concentración mental, y pueden grabar rápidamente contenidos de sentido derivados de otros que ni siquiera se han hecho presentes en la situación.

Así como muchos tests sirven para establecer la altura del desarrollo general intelectual o la capacidad media de rendimiento intelectual general o la capacidad media de rendimiento intelectual con los que naturalmente siempre podrán hacerse multitud de observaciones sobre la clase del pensamiento, el test analítico de inteligencia ha sido construido desde un principio por Meili, para tratar de poner de relieve por sus rendimientos las diversas formas de inteligencia. Por ello es de utilidad su aplicación ante todo, cuando se desea información cualitativa sobre la inteligencia; por tanto y por ejemplo, en el consejo profesional y al tratar de elegir el tipo de escuela.

La utilización cada vez más amplia de este test desde que se creó, ha demostrado su utilidad a tal respecto.

### 2. Edición original

Richard Meili creó su test analítico de inteligencia en 1930, en el Instituto Juan Jacobo Rousseau de Ginebra (Suiza).

### 3. Adaptación española

La adaptación española la realizó A. Linares Maza; ha sido aplicado y standarizado por D. José Zaragoza y distribuida por el Laboratorio Psicotécnico de la Escuela Especial de Orientación de Valencia.

### 4. Material

El test completo de Meili comprende las seis clases siguientes de cuestiones, elegidas lo más variables posibles, pero fáciles de aplicar, no obstante, incluso colectivamente:

a) —Series de imágenes: cuatro pequeños cuadros, que representan un suceso y que se ofrecen desordenados, deben ser numerados en buen orden.

b) —Series de números: las series de números construidos según determinadas reglas, han de ser construidas con las dos que deben seguirlas.

c) —Frasas: Han de formarse las más posibles y diferentes con tres palabras dadas.

d) —Lagunas: pequeños cuadros en cada uno de los cuales hay un lugar en que falta algo necesario al cuadro, debiendo indicarse el objeto y falta.

e) —Combinación de figuras: se dan cuatro elementos de figuras que deberán ser combinadas en la mayor cantidad de figuras o dibujos posibles y distintos.

f) —Analogías geométricas: se da una pareja de figuras que guarden determinada relación, así como el primer miembro de una segunda pareja; ha de dibujarse la cuarta figura, que tendrá con la tercera análoga relación que la segunda con la primera.

De estas seis clases de cuestiones, se va a tratar a continuación, la prueba series de números.

Este test series de números exige la formación de estructuras claras a base de un material previamente no estructurado pues el que los números estén ya colocados en el orden correcto no significa que tal ordenación sea enseguida percibida como tal. El proceso que actúa en este test, puede en general, designarse como predominantemente de análisis o de corrección.

Este test de cálculo de Meili consta de 20 series en un orden supuesto de dificultad creciente, tal como está dispuesto en el gráfico de la Revista de Psicología y Pedagogía aplicadas, publicada por la Escuela Especial de Orientación del Excmo. Ayuntamiento de Valencia, volumen VII, números 13 y 14, año 1956, pág. 166.

Hay en el impreso cuatro series sin número que se utilizan para explicar la técnica de aplicación. Las 20 series restantes son las válidas del test, que lógicamente toman su posición correcta cuando se inicia la prueba.

### 5. Descripción del test

La prueba series de números de Richard Meili, forma parte de un test analítico que creó en 1930 para la investigación de las formas de inteligencia. Tiene un perfil biotipológico.

Pertenece este reactivo, al grupo de los test de aptitud para el cálculo matemático; tiene por finalidad examinar la inteligencia de cálculo tratando de buscar las relaciones casuales entre los fenómenos. Siguiendo determinadas reglas, han de ser continuadas las series de números cuya solución pone en juego la capacidad de abstracción y comprensión de relaciones simbólicas o relaciones abstractas.

#### 5.1. Campo de aplicación

Puede aplicarse tanto en forma individual como colectiva desde la edad de 10 años hasta los 14 e incluso 15 y para los escolares.

#### 5.2. Normas de aplicación

Este test va acompañado de las series-muestra que los testados resolverán como ejemplo y con ayuda si la precisan, inspeccionando el trabajo que realizan y estimulando su solución. Una vez entendidas las instrucciones den la vuelta a la hoja y realicen las 20 series de números. No hay límite de tiempo.

#### 5.3. Codificación y valoración

Los protocolos recogidos fueron ordenados y sobre los mismos confeccionada la tipificación percentilada y elaborados otros datos estadísticos. (Ver pág. 167 y 168 de la citada revista.)

El test series de números, presenta la tendencia central: 10, 70 y 11, 31 de mediana, resultados que, siguiendo la fórmula de Rugg para la asimetría, dio el cociente 0,395, señala una buena regularidad de la curva, pudiéndose aplicar el criterio estricto de Kelley.

La variabilidad abarca en un más y menos sigma o error probable el 65 y 47 por cien respectivamente de los casos por los que estos resultados oscilan alrededor del normal tipo. La altura de la curva o Jurtosis da como resultado el índice 0,269 que la clasifica como mesokúrtica. El sigma y error probables medios ponen de relieve ser representativos sus datos y suficiente el número de casos con que las escalas han sido confeccionadas.

Se da un punto por cada serie bien resuelta, o sea, cuando los dos números con que debe continuarla están bien. El máximo de puntos a obtener es de 20.

#### 5.4. *Fiabilidad y validez*

El estudio estadístico de la prueba señala ser ésta representativa del grupo al que se aplicó, siendo su curva muy óptima y válidas las escalas confeccionadas.

#### 5.5. *Baremos*

La escala percentilada y TAU están hechas con escolares de 11 a 14 años, aunque pueden utilizarse como baremo de edades superiores.

### 6. *Bibliografía*

Obras del autor:

MEILI, Richard. — En su *Manual de Diagnóstico Psicológico* se inserta también una prueba de Memoria Visual, con series de treinta imágenes tomadas de la colección «Orel Fuseli» de Zurich.

*Desarrollo del carácter. (Sus primeras etapas).* Adaptación española de Agustín Serrate. Ed. Morata. Madrid, 1962, pp. 190. (Biblioteca de Filosofía y Letras de Valencia, Signatura 2-X-308.)

#### 6.1. *Bibliografía en español*

COLLAR (Pruebas). — Adaptadas por Mira en Barcelona.

GALÍ (Pruebas). — Tipificadas por la Escuela Especial de Orientación y Aprovechamiento de Valencia.

MIRA Y LÓPEZ. — *Manual de Orientación Profesional*, págs. 436 y 438.

THURSTON; MIRA y OTIS. — *Factor Cálculo*.

ZARAGOZA, J. — *Onosograma*, 1968, pág. 55.

### PASSALONG

#### 1. *Breve reseña histórica*

El autor de este Test es W. P. ALEXANDER. Los estudios realizados por él en 1935 sobre el análisis factorial, le llevaron a aislar el factor «F» que llamó de inteligencia práctica. (Este test junto con el de «los Cubos de Kohs» forma la «escala de Alexander» que está considerada como una de las mejores pruebas de «performance» y ha sido aplicada con mucho éxito tanto en España como en el extranjero.)

#### 2. *Edición original*

El test procede del «Centro de Psychologie Appliquée (París).

#### 3. *Adaptación española*

Ha sido realizada por el Dr. Mariano Yela.

#### 4. *Material*

Cuatro bandejas de diferentes tamaños con dos bordes pintados, uno en rojo y el otro en azul.

- 8 piezas de 2,5 mm., 6 pintadas de azul y 2 de rojo.
- 3 piezas de 5 cm., una pintada en azul y 2 en rojo.
- 3 piezas de 5 × 25 cm., 2 pintadas de azul y 1 en rojo.
- 1 sobre con las tarjetas modelo.
- Instrucción completa para el examen.
- Normas para la corrección e interpretación.
- Tablas para hallar las puntuaciones.
- Baremos.

#### *Material auxiliar:*

- Cronómetro de segundos.
- Hoja de recogida de datos.

#### 5. *Descripción del test*

Se usa sólo este test, cuando se desea obtener lo más rápidamente posible una indicación sobre la inteligencia práctica. La aplicación del test es individual y el tiempo de aplicación es de 15 minutos aproximadamente. La edad de aplicación es de 7 años en adelante (adultos inclusive) y útil para todos los niveles.

Este test, junto con los otros dos ya mencionados, forman la «Escala de Alexander» que mide también la facilidad de adaptación a los distintos ambientes y situaciones, así como la aptitud para llevar a la práctica las enseñanzas teóricas. En Orientación Profesional indica la aptitud para estudios de tipo técnico: ingeniería, peritaje, etc. (la facilidad para aprender mejor con métodos teóricos que con métodos de tipo clásico).

##### 5.1. *Campo de aplicación*

Las poblaciones utilizadas para el Passalong fueron:

- a) Especialistas máquinas hombres: Formada por operarios que manejan útiles y máquinas automáticas para el mecanizado de piezas.
- b) Operarias máquinas: Población de mujeres examinadas para su especialización en máquinas automáticas y semi-automáticas.
- c) Técnicos: Formada por ingenieros, licenciados, peritos, ayudantes de ingenieros, aparejadores y similares en la industria metalúrgica.
- d) Operarios mecánicos: Está formada por profesionales de la mecánica; fresadores, torneros, matriceros, ajustadores, etc. de la industria metalúrgica.



## 5.2. *Normas de aplicación*

El examinador colocará siempre las piezas como en el modelo y después levantará la pieza o piezas rojas y dejará deslizar las azules hasta el borde rojo, colocando la pieza roja junto al borde azul. Se presentarán siempre la bandeja y el modelo con el borde azul hacia el sujeto.

Los tiempos que se conceden son: para el primero y segundo problema, de 2 a 3 minutos; para los problemas 3.º, 4.º, 5.º, 6.º y 7.º, 3 minutos; para el 8.º, 4 minutos y para el 19.º, 5 minutos. El total de tiempo es, pues, de 28 minutos.

## 5.3. *Codificación y valoración de resultados*

Para puntuarlo se compara cada problema con la tabla de puntuación del Passalong, para ello se tiene en cuenta el número del problema y el tiempo tardado en resolverlo. El número del problema, señala la fila que se debe mirar y el tiempo tardado, la columna. En la conjunción de la fila y la columna, hay un número que será la puntuación de ese problema.

Cuando un problema no ha sido resuelto tendrá una puntuación de cero. La nota final de Passalong, es la suma total de las puntuaciones obtenidas en cada problema. Su puntuación total se transformará en puntuación centil, consultando para ello, la tabla de centiles correspondientes según edad, sexo, etc.

## 5.4. *Fiabilidad y validez*

Este test ha sido aplicado en España y en el extranjero, pero los resultados que se obtienen, tienen menos fiabilidad que si se aplica la escala completa.

