

George K. Bennett  
Harold G. Seashore  
Alexander G. Wesman  
Tests de aptitudes  
diferenciales DAT  
Manual Forma T

Los *Tests de aptitudes diferenciales (DAT)* son una valiosa herramienta para la medición de distintas aptitudes, tales como Razonamiento verbal, Cálculo, Razonamiento abstracto, Velocidad y precisión, Razonamiento mecánico, Relaciones espaciales, Ortografía y Lenguaje.

Si bien fueron confeccionados en un principio con el fin de orientar vocacionalmente a estudiantes secundarios, también se los utiliza en asesoramiento educacional y vocacional de adultos jóvenes fuera del ámbito educacional, y en selección de personal para organismos sociales y empresas comerciales.

La forma T que se presenta ha sido cuidadosamente adaptada a nuestra población por prestigiosos psicólogos y psicopedagogos de nuestro medio.

El equipo completo consta de *Manual*, cuadernillos de prueba, clave de puntuación, formularios de información individual y hojas de respuesta.

ISBN 950-12-6056-9



9 789501 260564

21056



George K. Bennett  
Harold G. Seashore  
Alexander G. Wesman

# Tests de aptitudes diferenciales DAT

## Manual Forma T

**GEORGE K. BENNETT  
HAROLD G. SEASHORE  
ALEXANDER G. WESMAN**

# **TESTS DE APTITUDES DIFERENCIALES**

**FORMA T**

**M A N U A L**



**PAIDOS**  
Buenos Aires

## INDICE

Título original: *Differential Aptitude Test. Forms S and T*  
The Psychological Corporation, New York

© Copyright 1949, 1961, 1972 by The Psychological Corporation

Traducción de Luis Justo  
Adaptación de la edición argentina:   María Martina Casullo  
  Haydée Echeverría

Traducido y adaptado con autorización.  
© Copyright 1947, 1948, 1972 de The Psychological Corporation, USA.  
© Copyright de la traducción en castellano, 1992 The Psychological Corporation USA.  
Todos los derechos reservados.

La reproducción total o parcial de este libro, en cualquier forma que sea, idéntica o modificada, escrita a máquina, por el sistema "multigraph", mimeógrafo, impreso por fotocopia, fotoduplicación, etc., no autorizada por los editores, viola derechos reservados. Cualquier utilización debe ser previamente solicitada.

Impreso en la Argentina - Printed in Argentina  
Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723

Impreso en Gráfica MPS,  
Santiago del Estero 338, Lanús, en septiembre de 1999

ISBN 950-12-6056-9

Prólogo .....	7
I. Una batería integrada de tests de orientación .....	9
Historia de las tendencias de los tests de aptitudes .....	9
Principios que gobiernan la construcción de las pruebas .....	12
Descripción de las ocho pruebas .....	14
Tests para asesoramiento y uso administrativo .....	19
II. Administración y puntuación .....	21
Materiales de los tests .....	21
Planificación de los programas de administración de tests .....	22
Consideraciones generales sobre administración .....	23
Instrucciones para la administración .....	24
Procedimiento de puntuación .....	26
III. Normas y perfiles .....	27
Descripción de las normas .....	27
Interpretación de los perfiles individuales .....	32
IV. Indicadores estadísticos .....	35
1. Validez .....	35
2. Confiabilidad .....	41
3. Principios de medición diferencial .....	44
Referencias bibliográficas .....	47

## PROLOGO

Hace veintisiete años (1964), el Departamento de Orientación Vocacional de la Universidad de Buenos Aires trabajó en la estandarización de la forma A de las Pruebas de Aptitudes Diferenciales (*DAT*), generando de esa forma el primer baremo local.

En esta oportunidad, las Cátedras 1º y 2º de la asignatura Teoría y Técnicas de Exploración y Diagnóstico Psicológico, Módulo I, de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires, a pedido de la editorial, han prestado su colaboración para poder obtener normas estadísticas locales de la Forma T de las pruebas. Así, fueron administradas a alumnos de los últimos años del ciclo medio de enseñanza, en escuelas públicas y privadas de la ciudad de Buenos Aires y el partido bonaerense de Vicente López.

Creemos que la publicación del *DAT* viene a cubrir un vacío importante para quienes realizamos tareas de evaluación psicológica en los ámbitos educativo y laboral.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a los directivos y docentes que nos brindaron la ayuda necesaria para que nuestra labor fuera posible.

María Martina Casullo  
Haydée Echeverría

## UNA BATERIA INTEGRADA DE TESTS DE ORIENTACION

Las formas originales (A y B) de los *Tests de aptitudes diferenciales* (DAT) fueron elaboradas en 1947 con el fin de ofrecer un procedimiento integrado, científico y bien estandarizado para medir las aptitudes de los alumnos de ambos sexos de los ciclos básico y especializado de la enseñanza secundaria, para fines de orientación educacional y vocacional. Si bien los tests fueron preparados primordialmente para su empleo con alumnos del primer ciclo y el segundo ciclo de dicha enseñanza, también se los ha utilizado en asesoramiento educacional y vocacional de jóvenes adultos fuera del ámbito escolar, así como en selección de personal. Los tests fueron ideados de modo que atendieran las necesidades manifestadas por los asesores de orientación y los psicólogos asesores, cuyos consejos y opiniones fueron requeridos al planear una batería de tests capaz de satisfacer estándares rigurosos y presentarse para un uso práctico y cotidiano en escuelas, organismos sociales y empresas comerciales.

Los *Tests de aptitudes diferenciales* fueron revisados y reestandarizados en 1962 (Formas L y M), y nuevamente en 1972 (Formas S y T). \* En 1962, la revisión apuntó principalmente a facilitar su administración y evaluación, mediante la introducción de modificaciones de formato y extensión del test y la eliminación de la "evaluación por fórmula". La revisión de 1972 conservó los cambios anteriores y, además, actualizó sustancialmente cinco de las ocho pruebas. Sin embargo, las revisiones de la batería no alteraron nunca la índole esencial de las aptitudes medidas.

Este capítulo de introducción se propone brindar al usuario de los *Tests de aptitudes diferenciales* una visión general del criterio de medición en que se funda su desarrollo y parte de las bases reales que determinaron su contenido y su estructura.

\* En esta edición argentina sólo se presenta la Forma T.

## HISTORIA DE LAS TENDENCIAS DE LOS TESTS DE APTITUDES

Los *Tests de aptitudes diferenciales* representan un desarrollo lógico en el largo y constante progreso de la teoría y la práctica de la medición psicológica.

*Tests de puntaje único*

Binet advirtió que la capacidad mental es compleja y abigarrada e insistió en que los tests deben consistir en muestreos de muchas clases de actividad mental. En los exámenes mentales individuales que Binet inició y que se han convertido en los refinados instrumentos de hoy, la práctica consiste en muestrear una amplia variedad de aptitudes y combinar los puntajes obtenidos en un puntaje compuesto adecuado, que por lo general es el cociente de inteligencia (CI).

Cuando aparecieron los tests colectivos de aptitud mental —a esos comienzos se encuentran asociados los *Tests Army Alfa* y *Otis*—, la metodología de las mediciones aún radicaba en el muestreo de las habilidades mentales mediante varias clases de contenidos y tipos de ítems, la computación de los puntajes totales y la conversión de ellos en cocientes de inteligencia, rangos percentilares u otros índices similares.

A comienzos de la década de 1920, cuando el empleo de tests psicológicos floreció tan rápidamente, era habitual apreciar la capacidad de una persona administrándole un solo test que había de producir un solo puntaje. El "test de CI" de puntaje único llegó a ser la base del planeamiento vocacional y educacional en la mayoría de las escuelas. Aun hoy, muchas evalúan la capacidad de sus alumnos a partir de una serie de CIs o rangos percentilares obtenidos mediante la administración de

uno o más de esos tests de puntaje único a lo largo de años.

### *No la aptitud, sino las aptitudes*

Después de la década de 1920 se reconoció cada vez más la necesidad de medir muchos aspectos de la capacidad mental. Las investigaciones de Thomdike, Kelley, Spearman, Thomson, Thurstone y otros nos otorgaron creciente conciencia de que la llamada inteligencia no es una facultad unitaria, sino que se compone de muchas aptitudes que se presentan en cantidades diferentes, en los distintos individuos. Un estudiante puede tener excelente aptitud verbal, y sin embargo carecer de aptitudes para el cálculo o la mecánica. Un test que contiene ítems que miden varias de esas aptitudes, pero sólo produce un puntaje total, deja en la sombra casi tanto como revela acerca del verdadero potencial del estudiante.

Supongamos que se ha administrado a dos estudiantes un test de puntaje único compuesto por igual de ítems verbales y numéricos. Juan contesta correctamente sólo unos pocos de los ítems verbales, pero responde con acierto a casi todos los ítems numéricos. Por su parte, Jaime se desempeña bien en muy pocos de los ítems numéricos, pero contesta correctamente casi todos los verbales. Si Juan y Jaime tienen la misma edad, a ambos se les adjudicará, de acuerdo con este test, el mismo CI, y sin embargo *no* tienen las mismas aptitudes. Su capacidad para el lenguaje es muy distinta: cabe esperar que Jaime se destaque, en tanto que Juan, probablemente, tendrá dificultades. En matemática sucede lo inverso: Juan tendrá pocos problemas, en tanto que Jaime tal vez no esté ni siquiera en condiciones de ingresar en el curso que se le asigne. La necesidad de una medición diferencial —y de puntajes múltiples— es evidente por sí misma.

La industria ha reconocido desde hace largo tiempo esta necesidad de medición múltiple, y los métodos de reclutamiento de empleados dan hoy cabida a muchos tests de aptitudes específicas. Mencionar algunos de los primeros recordará al lector la historia de los tests de aptitud en la industria: *Tests de aptitud mecánica* de Stenquist (1921), *Examen de trabajo de oficina*, de Thurstone (1922), *Mesa examinadora en formulario de*

*papel de Minnesota* (1928), *Test vocacional de Minnesota para empleados de oficina* (1933). Hay muchos otros. En la década de 1930, se desarrollaron muchísimos tests orientados a la predicción de tipos de conducta y rendimiento bastante específicos. En su mayor parte, fueron preparados con poca o ninguna preocupación por la índole de la inteligencia general o la estructura de la capacidad mental. Muestran estrechos segmentos de capacidad con el fin de predecir las posibilidades de éxito en un campo relativamente reducido de actividad vocacional.

La tarea del asesor educacional y vocacional es, en cambio, mucho más amplia. Necesita considerar tantas habilidades y aptitudes de su examinado como pueda para llegar a conclusiones acerca de los campos de actividad que pueden resultarle más promisorios. No es suficiente, en el encuadre de la orientación, saber que Juan tiene aptitudes para el trabajo de oficina; tanto Juan como el asesor necesitan saber, además, si también tiene condiciones para ser mecánico. El asesoramiento, para ser eficaz, tiene que descubrir para el asesorado tantas carreras promisorias como sea posible, de modo que su elección definitiva se base en un conocimiento amplio y pueda proponerse aquellas metas que mejor le permitirán realizarse personalmente. Los *Tests de aptitudes diferenciales* fueron creados para ayudar al asesor en ese examen de "espectro amplio" de las posibilidades de carrera.

### *Definición de aptitudes*

A medida que se amplía el interés en todos los campos de la técnica, tal vez sea inevitable que surjan concepciones erróneas acerca de algunos de los conceptos y términos pertinentes. Se diría que esto es particularmente cierto en el caso de los tests de aptitudes, y el hecho de que las concepciones erróneas se refieran a la comprensión básica del término mismo de "aptitud" reviste particular gravedad. Por lo tanto, aclarar el concepto y los alcances de sus distintos significados es vital, no sólo para el empleo de tests de aptitudes, sino para todo el campo de las mediciones psicológicas.

La definición de aptitud preparada por Bingham para el *Diccionario de psicología* de Warren

constituye un excelente punto de partida para la elucidación del concepto:

**APTITUD.** Condición o conjunto de características consideradas como sintomáticas de la capacidad de un individuo para adquirir mediante capacitación algún conocimiento o destreza o conjunto de respuestas (que por lo general se especifican), tales como la capacidad para hablar un idioma, para producir música...

Un examen detenido de esta definición elimina cierto número de malentendidos en boga. En primer término, aquí no se da por supuesto en forma alguna que las aptitudes sean hereditarias. La expresión "nació con eso" es una falacia que todavía se escucha incluso de labios de personas educadas. Por fortuna, aquí no es el caso de determinar en qué medida una aptitud es hereditaria y en qué medida refleja fuerzas ambientales. La aptitud es el resultado de la interacción entre la herencia y el medio. Un individuo nace dotado de ciertas cualidades potenciales e inmediatamente empieza a aprender. A partir de entonces, todo cuanto aprende le permite aprender más aún. En Wesman (1968) se puede encontrar un estudio detallado de este punto.

Una segunda característica importante de la definición reside en que es sumamente amplia. Implica que la aptitud comprende cualquier característica que predispone al aprendizaje, lo cual incluye inteligencia, rendimiento, personalidad, intereses y destrezas especiales. Es engañoso, en consecuencia, limitar el empleo del término "aptitud" a la designación de capacidades de aprendizaje especializadas, como las correspondientes a música o ingeniería. Los tests de inteligencia más conocidos han encontrado favor porque predicen la capacidad del estudiante para aprender a leer, o a escribir composiciones, o a bisecar un ángulo, o a entender problemas sociales. En otras palabras, son tests de aptitud que describen la capacidad potencial del estudiante para aprender en el estudio de cierto número de asignaturas o de actividades vocacionales. Esto se ha manifestado en la saludable tendencia a hablar de tests de aptitud educacional, antes que de tests de inteligencia. Esta tendencia se tornó inevitable al adquirirse una comprensión más clara de la índole de la inteligencia y la aptitud.

Tal vez sea posible resumir el concepto com-

pleto diciendo que la aptitud es simplemente una capacidad para aprender. Así, la aptitud taquigráfica consiste en la capacidad de aprender aquellas técnicas necesarias para ser un buen taquígrafo. En este caso, se trata de una aptitud relativamente específica. Por otro lado, la aptitud educacional designa la capacidad de completar con éxito un currículo amplio. En realidad, la aptitud educacional se compone de una combinación de aptitudes. A menudo se la mide mediante los llamados tests de capacidad mental general, que se emplean para facilitar el pronóstico del éxito en los estudios.

### *Desventajas de las baterías de tests combinadas*

En las tareas de orientación, ha sido práctica común reunir bajo forma de batería o equipo, un grupo de tests separados. Este método era necesario cuando no existía ninguna batería integrada satisfactoriamente que atendiera los principales campos en que se debían efectuar mediciones. Mediante baterías cuidadosamente sintetizadas se han realizado excelentes tareas de orientación, pero casi todos los profesionales de este campo han advertido que aquellas presentan algunas dificultades y limitaciones graves.

Cada uno de esos tests ha sido desarrollado aisladamente, y por correcta que haya sido en cada caso la estandarización, la relación de unos tests con otros deja mucho que desear desde el punto de vista estadístico, así como en lo que se refiere a la interpretación práctica. Por ejemplo, un estudiante es clasificado en el percentil 50 en cuatro tests: un test de inteligencia general, saturado verbalmente; un test de velocidad y precisión; un test de conocimientos mecánicos, y uno de relaciones espaciales. Puesto que esos tests han sido estandarizados sobre la base de *diferentes poblaciones, en momentos diferentes y con fines diferentes*, quien los administra está dando un considerable salto interpretativo si supone que la clasificación de "promedio" tiene el mismo significado, para ese estudiante, en aquellas cuatro esferas de capacidad.

Por añadidura, cada uno de los tests del equipo puede haber sido desarrollado para fines particulares (por ejemplo, orientación o admisión e

un empleo), o para niveles particulares (por ejemplo, escuela o adultos), o para amplitudes particulares de talento, y puede por lo tanto no prestarse bien para su empleo dentro de la gama de edades o escolaridad de los examinados.

Desde un punto de vista práctico, en las baterías combinadas rara vez se encuentra una correspondencia óptima entre formatos, procedimientos de administración, empleo de las hojas de respuesta, límites de tiempo, etcétera, de uno a otro test.

Los *Tests de aptitudes diferenciales* fueron creados y reestandarizados como batería integrada. La estandarización de las ocho pruebas se basa en una misma población (utilizada para todos los tests en común). La gama de niveles es la misma en toda la batería. Los aspectos prácticos, tales como formato, instrucciones, hojas de respuesta y límites de tiempo, fueron establecidos cuidadosamente, después de una amplia investigación experimental.

#### *Aptitudes que se miden*

Al principio, en 1947, fue preciso decidir qué aptitudes serían medidas mediante la batería. Resultó obvio que una batería de tests práctica y económica no podía incluir mediciones de *todas* las que se habían construido para tests especiales. Cualquier tentativa por incluir un test específicamente diseñado para predecir cada ocupación o cada actividad especial, como música o pintura, hubiese dado origen a tal cantidad de tests, que su manejo habría sido totalmente imposible. Resultaba igualmente obvio, por otra parte, que los tests incluidos debían ser predictores (instrumentos de predicción) prácticos y eficaces del rendimiento del examinado en sus futuros estudios o empleos.

Se efectuó un intento por incluir en la batería pruebas que presentaran utilidad en varias esferas, más bien que en sólo una o dos, y cada una de las cuales proporcionara puntajes significativos, de fácil interpretación tanto por parte de psicólogos como de docentes informados. Las claves acerca de cuáles serían los tests capaces de satisfacer estos requisitos fueron proporcionadas por datos derivados de la experimentación y de la práctica. La meta más importante era atender las necesidades de los psicólogos y otros profesionales que deben aplicar en forma práctica los puntajes. Lo cual

a su vez se redujo a atender las necesidades de los estudiantes sometidos a los tests.

Los tests finalmente desarrollados e incluidos en la batería han satisfecho las exigencias que se acaban de enunciar. Ese hecho está probado en el sumario de estudios de validez incluido en el capítulo 4, y también lo demuestra el éxito con que los psicólogos han utilizado la información para ayudar a los estudiantes.

La batería de *Tests de aptitudes diferenciales* incluye las siguientes pruebas:

*Razonamiento verbal*  
*Cálculo*  
*Razonamiento abstracto*  
*Velocidad y precisión*  
*Razonamiento mecánico*  
*Relaciones espaciales*  
*Ortografía*  
*Lenguaje*

#### PRINCIPIOS QUE GOBIERNAN LA CONSTRUCCION DE LAS PRUEBAS

##### *1. Cada test debe ser un test independiente*

En vista de las distintas situaciones en que se practican el asesoramiento y la selección de personal, se decidió examinar por separado cada una de las capacidades que se trata de medir. Si bien se entiende que para fines de asesoramiento educacional y vocacional se debe administrar toda la batería, existen situaciones en que sólo parte de ella es necesaria o conveniente. En consecuencia, los tests se confeccionaron de manera tal que se los pudiera administrar independientemente unos de los otros. Se supone que, en situaciones no escolares, varios de estos tests se prestan para ser aplicados separadamente. Los encargados de personal pueden elegir cualesquiera de ellos que les sean útiles para seleccionar al personal que se destinará a tareas particulares.

Si se dispone de ocho pruebas cada una de las cuales tiene su propio método de administración y sus normas propias, también es importante que cada prueba sea adecuadamente fidedigna. Se han publicado muchos tests cuyos puntajes parciales eran literalmente *partes que se debían sumar entre sí* para obtener un puntaje total. Puede que en

esos tests los puntajes parciales sean demasiado poco confiables como para justificar que se informe sobre ellos, aunque el puntaje *total* sea confiable. Ejemplo de ello son los viejos *Tests Army Alfa*. En años más recientes surgieron otros tests que se proponen obtener un perfil basado en los puntajes de cada parte; pero las partes son tan cortas que la confiabilidad de los puntajes separados en el perfil se torna dudosa. El capítulo de este *Manual* que se refiere a la confiabilidad demuestra que los coeficientes de confiabilidad de los *Tests de aptitudes diferenciales* son satisfactorios para cada grado y sexo.

##### *2. Los tests deben medir la capacidad*

La finalidad que persigue medir una aptitud particular de una persona consiste habitualmente en descubrir el *nivel* en que ésta puede desempeñarse. Un matemático es aquel que puede resolver complejos problemas matemáticos; una persona capaz de sumar dos números decimales rápida y exactamente puede ser un buen empleado de oficina, pero no necesariamente un matemático. Una buena secretaria debe escribir bien gran número de palabras relativamente difíciles, pero no importa cuántas palabras de raíz griega pueda distinguir en cinco minutos. Para la mayoría de los fines en que los resultados de los tests son útiles, lo más importante es la evaluación de la *capacidad* del individuo en la destreza o técnica particular de que se trata.

Existen, por supuesto, circunstancias en que el rasgo que deseamos medir es la velocidad de funcionamiento. A un operador de máquina de sumar se lo puede juzgar principalmente por la velocidad y exactitud con que ejecuta cálculos simples. Una perforadora de tarjetas puede ser evaluada por la cantidad de tarjetas que perfora con exactitud en una hora. En el campo general del trabajo de oficina y manipulativo existen otras destrezas que, análogamente, se caracterizan por la velocidad de ejecución. Lo probable es que, en su mayor parte, esas técnicas sean aprendidas específicamente en el trabajo o en la capacitación para el trabajo. Poseen elementos en común, como la velocidad perceptual y la destreza motriz, pero requieren relativamente escasa intervención de los procesos intelectuales superiores.

Esto no significa que la velocidad de funcionamiento sea por completo ajena a la aptitud para trabajar en altos niveles mentales. Existen muchas situaciones en que la relación entre velocidad y capacidad es positiva y poderosa; en rigor, en muchas profesiones es preferible que la persona sea capaz de funcionar rápidamente a alto nivel mental. El principio fundamental de los *Tests de aptitudes diferenciales* sostiene que, por lo general, el aspecto más importante de las aptitudes que el asesor y su cliente necesitan considerar es el del *nivel* de operación. Por esta causa, los *Tests de aptitudes diferenciales* examinan la capacidad, excepto en el caso del test de "Velocidad y precisión", que tiene por fin medir directamente la velocidad.

##### *3. La batería de tests debe producir un perfil*

Los ocho perfiles por separado que producen los *Tests de aptitudes diferenciales* son convertibles a rangos percentilares y pueden ser trasladados gráficamente a un cuadro de perfil para facilitar su interpretación. Puesto que los rangos percentilares para cada test se basan en la misma población, los puntos del perfil son comparables. También se ofrece una combinación de puntajes: "Razonamiento verbal" más "Cálculo" y "Razonamiento verbal" más "Razonamiento abstracto". Estas combinaciones sirven para el mismo fin al que se destinan los tests de aptitud educacional y tornan innecesaria la administración de éstos. En el capítulo 3 pueden apreciarse ejemplos de perfiles.

##### *4. Los tests deben ser de administración fácil*

Las instrucciones básicas para la aplicación de cada test están impresas en el cuadernillo correspondiente. El examinador las debe leer en voz alta y los examinados las deben leer en silencio. El capítulo 2 del presente *Manual* contiene información sobre las condiciones generales de administración de los tests y proporciona acerca de ésta los detalles necesarios en el caso de cada test. Los dos principios que gobernaron la preparación de las características de administración de los *DAT* fueron los siguientes: los tests pueden ser administrados por docentes o por miembros de oficina de personal que han recibido un mínimo de pre-

paración especial, y las instrucciones e ilustraciones deben ser claras para las personas que se sometan al test. Se ensayaron varias versiones experimentales de las instrucciones y se realizaron pruebas con examinadores que habían recibido un mínimo de preparación.

#### DESCRIPCION DE LAS OCHO PRUEBAS

En esta sección se describen en forma breve los ocho *Tests de aptitudes diferenciales*. Algunos contienen tipos de ítems especialmente ideados para los DAT o que representan versiones nuevas de formas anteriores. Otros tipos de ítems, como se advertirá, han sido empleados antes. Las pruebas tienen por fin evaluar las aptitudes intelectuales fundamentales y evitar en lo posible la dependencia respecto de asignaturas escolares particulares. Si bien "Cálculo", "Ortografía" y "Lenguaje" no pueden evitar esa dependencia, se ha procurado recurrir a materiales de uso común en las escuelas elementales de los Estados Unidos. Es de notar que las dificultades de los tests no estriban en el empleo de ítems esotéricos o de términos que sólo pueden conocer quienes han cursado ciertos estudios avanzados. Aunque en la práctica no es posible deslindar claramente aptitud de rendimiento, se considera que estos tests satisfacen los requisitos prescritos habitualmente para los tests de aptitud, a diferencia de los que tienen por objeto apreciar el aprendizaje escolar en asignaturas específicas.

Los tests incluidos en esta serie se proponen brindar al asesor una información todo lo válida que sea posible. Las aptitudes o capacidades medidas son aquellas que, según lo indicado por el juicio y la experiencia, tienen importancia en muchas situaciones educacionales y vocacionales. Es indispensable, sin embargo, que el asesor eficiente recurra *siempre*, al interpretar los puntajes de estos tests, o de cualesquiera otros, a *toda* la información disponible. Por sí solos, los puntajes de estos tests proporcionan información útil; como grupo de puntajes que describen una conformación, adquieren un significado adicional. Empero, su empleo más eficiente y más exacto exige que se los sitúe en el lugar que les corresponde dentro de un marco de referencia que incluya todos

los datos que se conocen acerca del individuo: su historia escolar, sus puntajes en tests de rendimiento, sus intereses y proyectos, sus antecedentes familiares y culturales; en suma, todo lo que se relaciona con la finalidad del asesoramiento. Nunca se podrá insistir demasiado en este punto.

Si bien cada uno de estos tests tiene por objeto aportar una contribución propia a la comprensión del estudiante individualmente considerado, a menudo puede ser ventajoso considerar subgrupos formados por dos o más puntajes. Así, los tests de "Razonamiento verbal", "Cálculo" y "Razonamiento abstracto" miden aquellas funciones asociadas con la capacidad general, es decir, con la aptitud educacional o la "inteligencia". La mayor o menor medida en que su información coincidirá con la de diversos tests de capacidad general dependerá del contenido del test que se elija.

Por sí solos, los tests de "Razonamiento verbal" y "Cálculo" se dirigen a la misma zona general a la que atienden la mayoría de los tests de aptitud educacional. Con el fin de facilitar el uso de los DAT en vez de los tests de capacidad general de empleo más frecuente, se proporcionan normas para un puntaje combinado basado en la suma de los puntajes correspondientes a "Razonamiento verbal" y "Cálculo". El test de "Razonamiento abstracto" que proporciona una medición no verbal de la aptitud para razonar, examina otro aspecto de la capacidad general, por lo que también se suministran normas para la combinación "Razonamiento verbal" y "Razonamiento abstracto".

Los tests de "Razonamiento mecánico" y "Relaciones espaciales" se conectan con la capacidad de los estudiantes para reconocer fuerzas y principios físicos que obran en la vida cotidiana y para visualizar objetos concretos y manipular esas visualizaciones. Son de particular importancia en el manejo de objetos, no en la relación con personas o con palabras.

El test de "Velocidad y precisión" y los de "Ortografía" y "Lenguaje" configuran una suerte de grupo comercial-idiomático, pues atienden a un conjunto de destrezas necesarias en varios niveles del trabajo de oficina. Además, el test de "Lenguaje" es un excelente predictor (instrumento de pronóstico) del posible éxito en los estudios de humanidades (generales).

#### Razonamiento verbal

Como lo dice su nombre, el test de "Razonamiento verbal" permite medir la capacidad para entender conceptos formulados en palabras. Tiene por fin evaluar la capacidad del estudiante para abstraer o generalizar y pensar constructivamente, antes que la simple fluidez verbal o el reconocimiento de un vocabulario. El tipo particular de ítem analógico ideado para este test consiste en una eficaz analogía de dos extremos, donde faltan la primera y la última palabras. El examinador debe elegir, entre cinco pares de palabras, aquel par que mejor completa la analogía. Este estilo de ítem es de suma utilidad, porque es polifacético y permite, sin ser engañoso o esotérico, medir una dimensión relativamente compleja del razonamiento.

En relación con lo polifacético de este tipo de ítem, es de notar que su estructura impone un verdadero esfuerzo de pensamiento para llegar a la respuesta correcta. Al mismo tiempo, el contenido de los ítems se puede variar tanto como se desee. Las palabras empleadas en estos ítems pueden provenir de la historia, la geografía, la literatura, la ciencia, o cualquier otra esfera. Así, el ítem muestra los conocimientos del estudiante a la vez que su capacidad para abstraer y generalizar relaciones inherentes a ese conocimiento.

La analogía simple ha sido ampliamente utilizada desde su inclusión en los primeros tests colectivos de inteligencia. La amplitud misma de su uso testimonia su aplicabilidad a la medición de la inteligencia en general. Sin embargo, con demasiada frecuencia la analogía simple es resuelta sobre la base de la asociación, antes que del verdadero pensamiento; por añadidura, lo más frecuente es presentar ítems difíciles apelando para ello a conocimientos raros extraídos del contenido de diversas asignaturas, o bien a palabras insólitas. En este test, el tipo de ítem empleado supera ambos inconvenientes; el vocabulario es en su mayor parte relativamente sencillo, y el contenido razonablemente familiar. La complejidad adicional, así como la mayor dificultad de ítem, cuando se la consideró necesaria, son funciones del proceso de razonamiento exigido (Wesman y Seashore, 1949).

Todo permite esperar que el test de "Razona-

miento verbal" permita pronosticar con razonable exactitud el posible éxito en campos donde tiene importancia la complejidad de las relaciones verbales y los conceptos. Sin duda, el éxito en la mayoría de las esferas de estudio tiene relación directa con esta capacidad. En la decisión acerca de si un estudiante tiene o no "pasta de universitario", el puntaje en "Razonamiento verbal" tiene peso considerable. Desde el punto de vista vocacional, el test revela también algo acerca del *nivel ocupacional* al que el estudiante puede aspirar sin equivocarse demasiado, puesto que en muchas ocupaciones hay una positiva relación entre el nivel de responsabilidad de una tarea y la complejidad de las ideas verbalmente formuladas que es preciso comprender.

#### Cálculo

Los ítems de "Cálculo" apuntan a examinar la comprensión de las relaciones numéricas y la facilidad para manejar conceptos numéricos. Los problemas han sido formulados en el tipo de ítem que habitualmente se denomina "cómputo aritmético", más bien que en el denominado por lo general "razonamiento aritmético". Esto fue inspirado por el deseo de evitar los elementos de lenguaje del problema de razonamiento aritmético habitual, en que la capacidad para leer puede desempeñar un papel importante. La forma del cálculo tiene la ventaja, pues, de no ser contaminada como instrumento de medición de la capacidad numérica.

La inspección de los ítems torna patente que el empleo del ítem tipo cómputo no sacrifica la medición de la capacidad para el razonamiento. Algunos ítems del test sólo exigen destreza en los procesos numéricos; esta información es necesaria para la orientación profesional. Muchos de los ítems, empero, exigen comprensión de las relaciones numéricas; aunque simples desde el punto de vista del cálculo, no son menos complejos, como problemas, que los ítems habitualmente formulados en términos verbales. Ensayos reales efectuados en escuelas secundarias demostraron que los ítems son lo bastante complejos como para poner a prueba a los alumnos de todos los años.

El test ha sido ideado de modo que requiera el manejo inteligente de los conceptos, y las respuestas son evaluadas de acuerdo con ese principio.



Por ejemplo, en el problema 29 de este test, la respuesta *51 kilos 2000 gramos* es evaluada como errónea, aunque desde el punto de vista aritmético la suma sea correcta; sólo se acepta 53 kilogramos. El estudiante que dio la primera respuesta no contestó acertadamente, porque no logró advertir la relación existente en la combinación de kilogramos y gramos. Un empleador o un maestro consideraría con sospecha a alguien que, interrogado sobre el peso de un objeto, contestara: "51 kilos y 2000 gramos". En este test se aplica el mismo enfoque de la evaluación de la comprensión numérica.

El test de "Cálculo" ofrece una medida de la capacidad del estudiante para razonar con números, manejar relaciones numéricas y trabajar inteligentemente con materiales cuantitativos. Como instrumento de medición de la capacidad de aprendizaje general, se empalma con el test de "Razonamiento verbal". En educación es importante para la formulación de pronósticos en esferas como la matemática, la física, la química, la mecánica y otras asignaturas en las que el pensamiento cuantitativo es esencial. En distintos grados, la capacidad para el cálculo es necesaria en ocupaciones tales como ayudante de laboratorio, tenedor de libros, estadístico y encargado de envío y transporte de mercaderías, como lo es en carpintería, talladura de herramientas y otros oficios y profesiones que tienen relación con las ciencias físicas.

#### *Razonamiento abstracto*

El test de "Razonamiento abstracto" tiene por fin la medición no verbal de la capacidad de razonamiento. La serie presentada en cada problema exige al estudiante comprender el principio que actúa en los cambiantes diagramas. En cada caso, el estudiante debe descubrir qué principio o principios rigen la transformación de las figuras y demostrar esa comprensión designando el diagrama que, lógicamente, debe seguir.

Se ha prestado especial atención a evitar que la agudeza visual o cualquier factor de discriminación visual contamine las mediciones. Los diagramas fueron elegidos de modo tal que todos los dibujos sean grandes y claros, y las diferencias entre los sucesivos diagramas son evidentes. En cada caso, la tarea consiste en convertir los cambios,

mediante su generalización, en los principios operativos, es decir, en pensar con símbolos abstractos. La complejidad se deriva de la creciente dificultad conceptual. Las diferencias son patentes; el ejercicio intelectual consiste en discernir por qué las figuras difieren.

El test de "Razonamiento abstracto" complementa los tests de "Razonamiento verbal" y "Cálculo" en lo que se refiere a los aspectos generales de la inteligencia. Pone en acción la capacidad para notar relaciones en esquemas de figuras abstractas, o sea, para generalizar y deducir principios a partir de esquemas no verbales. En condiciones corrientes, el puntaje en "Razonamiento abstracto" tiene importancia cuando el currículum, la profesión o la vocación exigen percepción de relaciones entre objetos, antes que entre palabras o números. En este sentido, es tan válido agruparlo junto con los tests de "Relaciones espaciales" y "Razonamiento mecánico" como los de "Razonamiento verbal" y "Cálculo". Como la capacidad para razonar con palabras no es la misma que para razonar con figuras abstractas, este test no puede sustituir al de "Razonamiento verbal". Sin embargo, el test de "Razonamiento abstracto" puede resultar útil para chequear el puntaje obtenido en "Razonamiento verbal" cuando se conoce o se sospecha alguna deficiencia en la aptitud para el lenguaje. Por ejemplo, si un estudiante de origen extranjero saca bajo puntaje en "Razonamiento verbal", pero se desempeña bastante bien ante las figuras abstractas, el psicólogo tendrá buenas razones para cuestionar la validez del puntaje de ese estudiante en aquella prueba.

#### *Velocidad y precisión*

El test de "Velocidad y precisión" tiene por finalidad medir la rapidez de respuesta en una tarea perceptual sencilla. El estudiante debe, primero, fijarse en la combinación marcada en el cuadernillo del test; después, teniéndola en la mente, buscar la misma combinación en un grupo de varias similares impresas en la Hoja de respuesta separada, y finalmente, después de encontrar la combinación idéntica a la primera, señalarla en la línea correspondiente en la Hoja de respuesta.

En esta forma, el ítem aporta una serie de situaciones parecidas a los factores que entran en

juego en muchos trabajos de oficina. En cada ítem hay varias tareas simples en una serie rutinaria. Las dificultades intelectuales son pequeñas o inexistentes, puesto que los componentes de la "inteligencia" son medidos en forma adecuada por otros tests de esta batería. Con este test lo que se procura es medir la velocidad de percepción, la retención momentánea y la velocidad de respuesta.

El test de "Velocidad y precisión" ha sido ideado de manera que permita medir la velocidad y la precisión del estudiante mediante combinaciones sencillas de números y letras. En toda la batería, es el único test en que se asigna alto valor a la velocidad.

La capacidad para realizar trabajos de rutina del tipo ejemplificado por este test es importante en tareas de archivo, codificación, inventario y demás. Para la mayor parte de los fines educacionales tiene poca importancia, pero aquellos alumnos que alcanzan puntajes muy bajos tendrán dificultades para ponerse a la altura de sus compañeros en prolijidad, rapidez y exactitud. Si los puntajes de un estudiante en otros tests son altos, los puntajes bajos en "Velocidad y precisión" deberán ser tomados con reservas. En el caso de un estudiante de capacidad superior en general, un puntaje bajo en este test tiene tantas probabilidades de indicar preocupación por la corrección como de señalar falta de aptitud para trabajar rápidamente. Lo típico de las escuelas es insistir en la exactitud antes que en la velocidad, y está bien que así sea; por lo tanto, no puede sorprender que algunos estudiantes trabajen cautelosamente en este test, aunque se les diga que lo hagan rápidamente. Si el psicólogo considera que el test de "Velocidad y precisión" es importante en el caso particular de un buen estudiante que ha obtenido puntaje bajo, lo mejor será someterlo de nuevo al test después de subrarle otra vez la importancia de la velocidad.

#### *Razonamiento mecánico*

El test de "Razonamiento mecánico" constituye una versión especialmente construida del test de "Comprensión mecánica" preparado con anterioridad por uno de los autores. Fue ideado de modo que siguiera de cerca la serie regular del test de "Comprensión mecánica", siendo ligeramente más fácil que éstos. El nombre fue modificado

para disminuir la confusión entre las formas iniciales del test y las empleadas en los *Tests de aptitudes diferenciales*. Cada ítem consiste en una situación mecánica ilustrada mediante un dibujo y acompañada por una pregunta hecha en términos simples. Los ítems han sido deliberadamente presentados en función de mecanismos sencillos, encontrados con frecuencia en la vida cotidiana, que no se parecen a ilustraciones de libro ni exigen conocimientos especiales.

Puede considerarse que la aptitud medida por el test de "Razonamiento mecánico" es un aspecto de la inteligencia, si se entiende ésta en términos amplios. A la persona que se destaca en esta aptitud le resulta fácil aprender los principios de funcionamiento y reparación de dispositivos complejos. Sobre el puntaje influye la experiencia anterior del sujeto, pero no tanto como para que determine graves dificultades de interpretación. La preparación formal en física eleva muy poco el puntaje.

Este test es útil para aquellos currícula y ocupaciones en que se necesita capacidad para apreciar los principios de las fuerzas físicas comunes. Si un estudiante que se propone graduarse en algún campo de la ciencia física, o en cursos de capacitación técnica o manual, no alcanza buen puntaje en este test, es probable que tenga dificultades en sus estudios. Ocupaciones como las de carpintero, mecánico, operario de mantenimiento, armador y cientos de otras que ofrecen las plantas industriales, exigen el tipo de comprensión medida por este test.

Es importante comprender que, en la actualidad, los puntajes en "Razonamiento mecánico" tienen en general menos importancia educacional y vocacional para las mujeres que para los varones. En el caso de las primeras, los puntajes medios son inferiores, la confiabilidad de la medición es más pobre y el valor del test para fines de orientación educacional o vocacional no ha sido muy claramente establecido. Si una joven manifiesta interés por tareas de mecánica o ingeniería, su asesor hará bien en comparar su puntaje con los de los varones y también los de las mujeres de su grado. Véanse en el capítulo 3 de este *Manual* las "Normas separadas por sexo", donde se ofrecen otras consideraciones sobre las diferencias por sexo en "Razonamiento mecánico".

### Relaciones espaciales

El tipo de ítem ideado para el test de "Relaciones espaciales" representa una combinación de dos enfoques empleados antes para medir esa aptitud. En tests de visualización estructural se ha examinado con frecuencia la capacidad para visualizar un objeto construido a partir de la imagen de un patrón. Análogamente, en mediciones de la percepción espacial se ha examinado la capacidad para imaginar qué apariencia presentaría un objeto rotado en distintos sentidos. El tipo de ítem que se utiliza combina las funciones de esos tipos de ítems anteriores, pues se considera que ambos factores son importantes en cualquier definición válida de la capacidad para pensar en términos espaciales.

Un rasgo inherente a estos ítems reside en que exigen la manipulación mental de objetos en el espacio tridimensional. Los tipos de ítems que sólo se refieren a dos dimensiones son menos útiles, pues existen relativamente pocas ocasiones en que tenga importancia percibir el espacio sólo en dos dimensiones.

Como en el test de "Razonamiento abstracto", los patrones y otros dibujos son grandes y claros; la buena discriminación visual no supone ventaja alguna. La percepción de las diferencias es muy fácil; la tarea sólo se relaciona con juicios sobre cómo se verían esos objetos si se los armara y se los hiciera girar. Las respuestas no son determinadas por pequeñas diferencias de tamaño. Las respuestas del sujeto serán correctas si tiene capacidad para imaginar el objeto construido y el aspecto que presentará al ser rotado.

El test de "Relaciones espaciales" mide la capacidad para manejarse con materiales concretos por medio de la visualización. Existen muchas orientaciones profesionales en que es necesario imaginar qué aspecto tendría un objeto construido a partir de un patrón determinado, o cómo se presentaría un objeto específico si se lo hiciera girar en determinada forma. Esta capacidad para manipular *objetos* mentalmente, para crear en la propia mente una estructura a partir de un plano, es lo que el test se propone evaluar. Se trata de una capacidad necesaria en muchos campos, como el dibujo, el diseño de ropas, la arquitectura, las artes plásticas, la confección de matrices y la deco-

ración, así como en toda esfera que exija visualizar objetos en tres dimensiones.

### Ortografía y Lenguaje

En el caso de estos tests se trata más de pruebas de rendimiento que de aptitud. La elección de las palabras y frases que los componen fue realizada cuidadosamente teniendo en cuenta estudios previos sobre la frecuencia o importancia de las dificultades en el vocabulario cotidiano y en la construcción gramatical.

La estructura de estas dos pruebas, en su versión en castellano, responde a la elaborada en 1964 por el Departamento de Orientación Vocacional de la, entonces, Carrera de Psicología de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Buenos Aires, cambiándose solamente el sistema de puntuación, ya que en esa época se puntuaban las respuestas correctas restandole las incorrectas. En la versión actual y a fin de unificar la corrección de la batería, se toman en cuenta sólo las respuestas correctas. Para más información a este respecto, remitirse al apartado "Procedimiento de puntuación" del capítulo 2.

Estos dos tests, el de "Ortografía" y el de "Lenguaje", están más cerca que todos los restantes de la batería de los tests de rendimiento. El principal motivo de su inclusión entre los *Tests de aptitudes diferenciales* reside en que conciernen a aptitudes básicas necesarias en muchos estudios universitarios y profesiones técnicas. Hay puntajes separados para ambos tests, aunque existan pocas oportunidades en que se pueda necesitar una de estas dos capacidades y no la otra. La decisión de establecer puntajes por separado se basa en investigaciones experimentales, cuyos resultados mostraron que "Ortografía" y "Lenguaje" no están correlacionados como para que no tenga sentido evaluar los tests por separado, o sea, que el estudiante que alcanza alto puntaje en "Ortografía" puede no desempeñarse igualmente bien en "Lenguaje". Considerados juntamente, proporcionan una estimación acertada de la capacidad de un estudiante para distinguir entre el uso correcto del idioma y el incorrecto. Se trata de una aptitud necesaria en taquigrafía y otros aspectos de la correspondencia comercial, en periodismo, corrección de pruebas, publicidad: en suma, en toda acti-

vidad donde se maneje el lenguaje escrito. Aquellos estudiantes que obtienen alto puntaje en "Razonamiento verbal" pero se desempeñan pobremente en "Ortografía" y "Lenguaje" probablemente puedan ser ayudados mediante enseñanza correctiva.

En los apartados anteriores se han indicado diversas ocupaciones en donde las aptitudes medidas por cada uno de los tests son necesarias o útiles. El asesor experto no se dejará confundir por esas simplificaciones. La identificación de unas pocas ocupaciones o determinado currículum con un test aislado ha sido utilizada en este capítulo sólo para fines ilustrativos. En casi toda ocupación tendrá importancia más de una de las capacidades medidas por los *Tests de aptitudes diferenciales*. En cualquier situación real de asesoramiento es preciso considerar el esquema completo, junto con toda otra información pertinente.

### TESTS PARA ASESORAMIENTO Y USO ADMINISTRATIVO

Los usos de los resultados de los tests de aptitudes se dividen en dos grandes categorías: asesoramiento a individuos y adopción de decisiones administrativas acerca de individuos o grupos. Se ha reconocido que es importante mantener separados esos propósitos toda vez que se aplican dichos resultados, sea en escuelas, en la industria, en empresas comerciales, en organismos sociales o en otros sitios. Ambos usos, sin embargo, exigen tipos de información similares.

#### Asesoramiento a individuos

En escuelas, organismos sociales y consultorios privados se aplican a individuos tests de aptitudes y otros tests. Este examen es parte integrante y aceptada de la fase de averiguación de hechos básicos propia del asesoramiento. Muchas escuelas proporcionan a cada alumno asesoramiento en relación con sus planes educacionales y vocacionales. Además, algunos institutos de enseñanza brindan alguna suerte de servicio clínico para estudiantes que tienen problemas emocionales; en estos casos, los datos relativos a aptitudes pueden desempeñar un papel importante (Bennett, Seashore y Wesman, 1951).

Los psicólogos aceptan hoy la idea de que una buena orientación depende en parte de la información reunida mediante el empleo acertado de tests. No menos importante es el hecho de que los psicólogos sensatos no esperan que el test haga el trabajo que les corresponde a ellos. Lo que piden de los tests, y lo piden con derecho, es que proporcionen tantos datos válidos y pertinentes como sea posible para utilizarlos como ayuda en sus entrevistas y como base parcial en sus juicios clínicos.

La elaboración de los *Tests de aptitudes diferenciales* se originó en el hecho de que sus autores y los colegas profesionales de éstos en universidades, sistemas escolares y organismos sociales de los Estados Unidos arribaron a la firme conclusión de que, si bien existían tests de rendimiento o de desarrollo educacional general, se hacía sentir la necesidad de una batería integrada de tests de aptitudes. Los *Tests de aptitudes diferenciales* proporcionan un conjunto de mediciones válidas tan amplias, a su manera, como las que brinda una batería de buenos tests de rendimiento.

#### Uso administrativo de los tests

El uso primario de los *Tests de aptitudes diferenciales* ha consistido en el asesoramiento individual. En las escuelas, por lo general los tests se administran simultáneamente a todos los alumnos a los que se brindará asesoramiento. Cuando lo que se examina es todo un grupo, como un curso o una escuela, los datos sirven también para ciertos fines administrativos. En unos pocos casos de escuelas que disponen de posibilidades de asesoramiento limitadas, el acento se invierte: los tests son administrados por determinadas razones administrativas y, cuando hace falta, se entregan los datos para fines de asesoramiento.

En muchas escuelas es práctica corriente efectuar mediante tests estudios destinados a proveer datos básicos para la investigación educacional. Los directores de orientación, supervisores de currículum y otros funcionarios administrativos han aprovechado las posibilidades que ofrecen los *Tests de aptitudes diferenciales* en cuanto marco de referencia para el planeamiento curricular, es decir, la determinación de qué cursos debe ofre-

cer la escuela y quiénes deben seguirlos. Quienes se interesen por un análisis más completo de este punto, que tiene suma importancia, pueden remitirse a Seashore (1951).

Algunas escuelas deben seleccionar el ingreso de alumnos y, en consecuencia, necesitan un instrumento que permita medir sus aptitudes en forma lo bastante amplia. Por ejemplo, sobre la base de estudios empíricos de su propia situación, un sistema escolar puede establecer puntajes y pautas de perfiles críticos, que determinen a cuáles postulantes se puede admitir en ciertos programas donde el ingreso tiene que ser restringido. En una sociedad democrática, se debe conceder a los alumnos tanta flexibilidad de opción como sea posible, y la elección de los planes de estudio debe fun-

darse en un asesoramiento idóneo. A veces, sin embargo, razones administrativas imponen la necesidad de elegir sólo a los más promisorios de los postulantes.

Un tercer empleo administrativo de los puntajes en el *DAT* concierne a la disciplina, tanto en los estudios como en la conducta. Con demasiada frecuencia, el personal carece de información suficiente cuando necesita tomar decisiones con discípulos que tienen problemas. Una medición amplia de las aptitudes, asociada con mediciones estándar de rendimiento y con la historia escolar misma, proporciona bases concretas de gran importancia para la adopción de cualquier decisión clínica adecuada frente a alumnos que presentan problemas de conducta.

#### MATERIALES DE LOS TESTS

##### *Cuadernillos*

La edición argentina de los *DAT* presenta cada prueba en un cuadernillo separado, lo que facilita la selección del orden de presentación de los mismos a los examinados, y posibilita la aplicación, en algún proceso determinado, de sólo algunos de los tests.

Los cuadernillos pueden ser utilizados varias veces. Si se mantiene la disciplina del caso y se imparten instrucciones claras, muy pocos estudiantes escribirán en los cuadernillos. Si se los cuida, los cuadernillos pueden ser utilizados diez veces o más, y en buenas condiciones durarán más todavía. Después de cada utilización se los debe inspeccionar, porque algunos estudiantes efectuarán marcas en ellos, a despecho de las indicaciones en sentido contrario. Se debe borrar todo lo escrito y marcado. Si se ha indicado alguna respuesta que no es posible borrar completamente, se debe destruir el cuadernillo.

## ADMINISTRACION Y PUNTUACION

En el test C debe administrarse además a cada examinado hojas de papel en blanco para posibilitar la realización de los cálculos, y así evitar la marcación de los cuadernillos.

##### *Hoja de respuestas*

Las respuestas están marcadas en la Hoja de respuestas que se presenta por separado.

Esta Hoja de respuestas debe ser tratada con cuidado; no se la debe arrugar, plegar ni desgarrar, ni se le deben doblar los ángulos.

##### *Lápices*

Se debe proporcionar a cada estudiante dos lápices con goma de borrar; el examinador debe tener a mano una provisión adicional de lápices para reemplazar aquellos cuyas puntas se rompan durante la ejecución de los tests.

##### *Claves de puntuación*

Se dispone de claves de puntuación perforadas para la corrección manual de los *DAT*, cuyo uso se describe en el apartado "Procedimiento de puntuación", al final de este capítulo.

##### *Formularios de informe individual*

Para presentar la información relativa a cada estudiante sometido a los *Tests de aptitudes diferenciales* se utiliza el *Formulario de informe individual*.

Sobre la forma de su utilización se obtienen más precisiones en el apartado "Interpretación de los perfiles individuales" del capítulo 3.

#### PLANIFICACION DE LOS PROGRAMAS DE ADMINISTRACION DE TESTS

Los programas que se exponen a continuación son sugeridos como una ayuda para quien administra el test y al planificarlos se ha tenido siempre presente el cuadernillo del test. No agotan las posibilidades y se los debe considerar sólo como guías para la adopción de decisiones en cada situación local.

#### Principios generales

1. Todos los tests se deben administrar dentro de un tiempo relativamente corto, preferiblemente, de una a dos semanas.

2. La administración de tests debe ser programada para los momentos en que los estudiantes están descansados y sus mentes despiertas, y cuando hay menores probabilidades de interferencias exteriores. Las horas matutinas son particularmente aconsejables para las largas sesiones de tests. Estos no se deben administrar fuera de las horas de clase o cuando se desarrolla alguna actividad que pueda distraer. Por ejemplo, no se debe someter a tests a una clase en el mismo momento en que otras clases se encuentran empeñadas en actividades insólitamente interesantes, como presencia una proyección cinematográfica, o cuando son suspendidas antes de tiempo para posibilitar la asistencia a un encuentro deportivo.

3. La índole y la secuencia de los tests proporciona variedad, pues éstos tratan acerca de palabras, o números, o diagramas, o figuras. En el caso de administrarse los tests en dos sesiones, de aproximadamente dos horas de duración cada una, esta distribución ayuda a conservar el interés y evitar la monotonía.

4. Dado que los estudiantes usan un solo cuadernillo de tests durante todas las sesiones, se deben adoptar las provisiones necesarias para distribuir a cada uno el mismo cuadernillo, con su propia Hoja de respuestas, en cada sesión.

#### Programas de administración sugeridos

El tiempo que se asigna para cada sesión en los programas expuestos a continuación contempla todo el procedimiento de administración de los tests, lo que incluye la distribución y recolección

de los materiales, la contestación de las preguntas, etcétera.

#### Administración en dos sesiones

Sesión 1: Alrededor de 120 minutos para los cuatro primeros tests ("Razonamiento verbal", "Cálculo", "Razonamiento abstracto" y "Velocidad y precisión").

Sesión 2: Alrededor de 115 minutos para los cuatro últimos tests ("Razonamiento mecánico", "Relaciones espaciales", "Ortografía" y "Lenguaje").

Las dos sesiones (aproximadamente de dos horas cada una) pueden celebrarse en días consecutivos o con uno a cinco días entre las sesiones. El tiempo asignado incluye un descanso de cinco a diez minutos después del segundo test en cada sesión, si se desea tomarlo.

#### Administración en cuatro sesiones

Sesión 1: Alrededor de 75 minutos para los dos primeros tests ("Razonamiento verbal" y "Cálculo").

Sesión 2: Alrededor de 45 minutos para el tercero y el cuarto tests ("Razonamiento abstracto" y "Velocidad y precisión").

Sesión 3: Alrededor de 70 minutos para el quinto y el sexto tests ("Razonamiento mecánico" y "Relaciones espaciales").

Sesión 4: Alrededor de 45 minutos para los dos últimos tests ("Ortografía" y "Lenguaje").

Las cuatro sesiones pueden realizarse en cuatro días consecutivos o en cuatro días alternados. Optativamente, las sesiones 1 y 2 pueden efectuarse en la mañana y la tarde de un mismo día, y las sesiones 3 y 4 en la mañana y la tarde de un segundo día.

#### Administración en seis sesiones (en caso de necesidad)

Sesión 1: Alrededor de 40 minutos para "Razonamiento verbal".

Sesión 2: Alrededor de 40 minutos para "Cálculo".

Sesión 3: Alrededor de 45 minutos para "Razonamiento abstracto" y "Velocidad y precisión".

Sesión 4: Alrededor de 40 minutos para "Razonamiento mecánico".

Sesión 5: Alrededor de 35 minutos para "Relaciones espaciales".

Sesión 6: Alrededor de 45 minutos para "Ortografía" y "Lenguaje".

Las sesiones pueden realizarse en seis días consecutivos, o en la mañana y la tarde de tres días consecutivos.

#### Tiempos de ejecución

El tiempo límite de ejecución asignado a cada prueba se indica en cada uno de los cuadernillos respectivos. De todos modos, en este apartado se reúnen todos los tiempos para facilitar su consulta:

Razonamiento verbal (RV)	30 minutos
Cálculo (C)	30 minutos
Razonamiento abstracto (RA)	25 minutos
Razonamiento mecánico (RM)	30 minutos
Relaciones espaciales (RE)	25 minutos
Ortografía (O)	10 minutos
Lenguaje (L)	25 minutos
Velocidad y precisión. Parte I	3 minutos
Parte II	3 minutos

No deben retirarse la Hoja de respuestas ni los cuadernillos antes de que expiren los tiempos precitados, ni permitir el abandono de las mesas de trabajo de quienes hayan finalizado su labor.

#### CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE ADMINISTRACION

#### La planificación es esencial

Los estudiantes sometidos a estos o cualesquiera otros tests tienen derecho a una planificación administrativa adecuada y a condiciones físicas satisfactorias. Se supone que los administradores y asesores utilizarán los resultados de estos exámenes para fines importantes, que a menudo se traducirán en influir para toda la vida sobre las carreras de los asesorados. Estos se merecen que los preparativos que rodean la administración de los tests sean nada menos que de primer orden.

Los examinadores deben tener siempre presente que la preparación por adelantado y la provisión de las mejores condiciones físicas posibles constituyen pasos iniciales indispensables en cualquier programa eficaz de aplicación de tests.

Cuando se examina a más de 30 estudiantes en una misma habitación, es preciso contar con celadores. Tiene que haber uno por cada 30 estudiantes a partir de los primeros 30. Los celadores deben recibir la misma preparación que los examinadores.

#### Cronología

Para que los tests arrojen puntajes válidos, es necesario que los administradores se ciñan a límites de tiempo estandarizados. Esto reviste especial importancia en el test de "Velocidad y precisión", para el cual se dispone de muy corto tiempo. Se pueden emplear los siguientes dispositivos, que se enumeran por orden de conveniencia:

1. Contador de tiempo;
2. Cronómetro;
3. Reloj de pared con segundero, y
4. Reloj de pulsera (o de bolsillo) con segundero.

Si se emplea un reloj de pared o de pulsera, se debe escribir la hora de empezar y la hora de terminar inmediatamente después de dada la señal de partida. Esto facilita la toma exacta del tiempo.

#### Condiciones físicas

La sala en la cual se administran los tests debe estar bien iluminada y ventilada, y la temperatura debe ser cómoda. Se recomienda practicar estos exámenes en las aulas regulares. Es preciso mantener en el nivel mínimo las interrupciones y distracciones provenientes del exterior.

Los estudiantes examinados se deben sentar a distancias suficientemente grandes unos de otros como para que les sea difícil hacer trampas. Si los asientos comunes están demasiado cercanos entre sí, se deberá considerar la posibilidad de sentarlos en damero o en filas alternadas. Entre las filas siempre tiene que haber espacio suficiente para el paso de los celadores. Si se emplean mesas de

biblioteca o de cafetería, es importante que cada alumno disponga de bastante espacio para trabajar. Los que sean zurdos deben ser sentados de manera tal que ellos y sus vecinos se encuentren cómodos. A menos que se empleen formas de tests alternativos, los estudiantes no deben ser sentados cerca unos de otros, ni tampoco de modo que se enfrenten entre sí.

Cada estudiante necesitará una superficie plana adecuada para trabajar.

#### INSTRUCCIONES PARA LA ADMINISTRACION

##### *Etapas 1. Introducción*

Trate de tranquilizar a los estudiantes explicándoles brevemente por qué se administran los tests. Esto se puede hacer con un día, más o menos, de anticipación. Ponga de relieve el valor de los tests para cada persona, de modo que los estudiantes no sólo los acepten, sino que apliquen a ellos sus mejores esfuerzos. Se les debe decir que no se desalienten si algunas preguntas son demasiado difíciles; esa posibilidad es tenida en cuenta puesto que los tests se administran en una amplia variedad de niveles de estudio. Antes de administrar cada test, explique en pocas y sencillas palabras a qué se refiere ese test en particular. El examinador debe abstenerse de invadir el tiempo asignado para cada test, así como de proporcionar instrucciones o ejemplos específicos distintos de los contenidos en el cuadernillo.

##### *Etapas 2. Lápices*

Proporcione a cada estudiante dos lápices de mina blanda (Nº 2) con goma de borrar. El examinador debe tener a mano suficientes lápices adicionales como para hacer frente a cualquier emergencia. Antes del test de "Velocidad y precisión" es de especial importancia revisar las puntas de los lápices, pues por tratarse de un test de rapidez el examinado puede sufrir un grave perjuicio si se le rompe la punta durante la prueba. En rigor, si durante el test (es decir, en la Parte II, pues la I no se evalúa) a uno de los alumnos se le rompe la punta del lápiz y el estudiante no tiene otro listo a mano, se debe tomar nota de su nombre y al-

darse los resultados se debe anular el puntaje de ese alumno en "Velocidad y precisión".

##### *Etapas 3. Hoja de respuestas y cuadernillos*

Distribuya la Hoja de respuestas y a continuación los cuadernillos. (Desde luego, si las Hojas de respuestas han sido intercaladas en los cuadernillos, la distribución será simultánea.) Asegúrese de que todos los estudiantes tengan las dos Hojas de respuestas. Antes de distribuir los cuadernillos, efectúe el siguiente anuncio de manera que sea entendido claramente: "No abran los cuadernillos hasta que yo les indique que lo hagan".

Si las Hojas de respuestas han sido intercaladas antes en el cuadernillo, pida a los estudiantes que las saquen sin abrir éste. Asegúrese de que todos cumplen esta instrucción. El examinador debe tener un ejemplar del cuadernillo y de cada Hoja de respuestas para efectuar la demostración práctica y también para leer del cuadernillo mismo las instrucciones específicas de cada test.

Instruya al grupo para que mire la Hoja de respuestas. A continuación diga:

*"Completen todos los datos que se solicitan: apellido y nombres, edad, sexo, centro de enseñanza, curso y fecha. No completen el casillero de número".* (Pausa para que realicen esta tarea.)

*"Ahora deberán colocar su apellido y nombres en el lugar dispuesto para ello en la parte superior de la página 3 de la Hoja de respuestas."* (Nueva pausa.)

*"En estos tests todas las preguntas están contenidas en un cuadernillo como éste. (Muestre uno.) Ustedes no escribirán nada en el cuadernillo, sino que marcarán todas sus contestaciones en la Hoja de respuestas. Para cada prueba se les darán nuevas instrucciones. Para marcar sus respuestas se les han repartido dos lápices a cada uno. Si durante la ejecución del test necesitan otro, levanten la mano y se lo alcanzaremos."*

##### *Etapas 4. Lectura de las instrucciones*

Las instrucciones correspondientes a cada prueba se encuentran en el cuadernillo mismo del test. Muestre el cuadernillo del test a administrar e indique que den vuelta la primera página y se ubiquen en las Instrucciones. Tome una Hoja de res-

puestas y señale a los examinados cuál es el sector de la misma donde deben volcarse las respuestas. Asegúrese que todos lo hayan ubicado. A continuación el examinador debe leer en voz alta las instrucciones de un ejemplar del cuadernillo, mientras los examinados hacen lo propio en silencio.

Lea cada ejemplo en voz alta, junto con la explicación, tal como está impresa. Antes de leer el último párrafo de la página de Instrucciones (el párrafo que dice cuánto tiempo se da para un test), pregunte si alguien quiere hacer alguna pregunta. Con el fin de mantener la uniformidad de las condiciones en que se administra el test, al contestar las preguntas relea la sección correspondiente de las Instrucciones o repase los ejemplos dados. No dé explicaciones ni ejemplos nuevos. La lectura de las Instrucciones y el período de preguntas no deben ser apresurados. Cada estudiante debe entender lo que tiene que hacer antes de iniciar la ejecución del test. Cuando hayan sido contestadas las preguntas, lea el último párrafo de la página de Instrucciones correspondiente al test administrado y, para todos los tests excepto el de "Lenguaje", agregue:

*"Ustedes deben tener presente que sólo tienen que marcar una respuesta por pregunta. Si marcan más de una respuesta, no recibirán ningún punto en esa pregunta".*

Para todas las pruebas agregue:

*"Si se equivocan, tachen con una cruz la respuesta errada y encirculen la que consideren correcta".*

Para todos los tests excepto VP I y VP II agregue:

*"Tengan en cuenta que el espacio correspondiente al ítem 1 en la Hoja de respuestas está debajo del ejemplo".*

Los celadores deben observar que los estudiantes empiecen por el espacio asignado al ítem 1.

Luego pregunte si están todos preparados y dé la orden de dar vuelta la página y comenzar. A partir de ese momento se pondrá en marcha el cronómetro, otorgando el tiempo asignado según la prueba de que se trate.

*Instrucciones específicas para la prueba de "Lenguaje" (L).*

Luego de leer el último párrafo de la página de

instrucciones el entrevistador deberá aclarar:

*"Tengan en cuenta que ésta es la única prueba que tiene más de una respuesta correcta; en algunas oraciones puede ocurrir que no haya errores por lo que deberán dejar los casilleros en blanco, mientras que en otras deberán marcar entre una a cinco opciones".*

Luego continúe con las instrucciones generales.

#### Control de la tarea

Mientras los estudiantes trabajan en un test, el examinador y los celadores deben caminar por el aula, para verificar si lo hacen en el test indicado, si marcan en forma adecuada la Hoja de respuestas y si utilizan lápices Nº 2. Esa tarea debe cumplirse en forma que no perturbe. Si es preciso indicarle a un estudiante que modifique algo, el celador deberá hacerlo tan silenciosamente como le sea posible. No se debe permitir a los estudiantes mirar páginas del cuadernillo que estén por delante o por detrás de las correspondientes a su test. Nunca deben volver a un test anterior ni adelantarse hasta el siguiente.

##### *Etapas 5. Tests siguientes y recolección de materiales*

Una vez completado el test, diga a los estudiantes que busquen la página de Instrucciones correspondientes al siguiente test que se administrará en esa sesión y encuentren el espacio asignado al test en la Hoja de respuestas. Proceda después como se indica en la etapa 4.

Al término de cada sesión de examen, se deben recolectar todas las Hojas de respuestas y cuadernillos. Recoja primero las Hojas de respuestas y después los cuadernillos.

##### *Etapas 6. Registro de las circunstancias de administración de los tests*

Inmediatamente después de cada sesión de examen, el examinador debe preparar un registro donde consignará la información pertinente, o sea datos sobre el grupo examinado, la sala, la fecha, los celadores, la forma de test empleada, los tiempos, cualquier desviación respecto de los procedimientos regulares, los nombres de aquellos examina-

dos en cuyos casos parecen haber intervenido factores insólitos, y toda otra información que ayude a interpretar los resultados de los tests. Es buena práctica proporcionar a cada examinador un formulario que facilite llevar este registro.

#### PROCEDIMIENTO DE PUNTUACION

Para todas las pruebas excepto "Lenguaje" (L):

1°. Revisar la Hoja de respuestas observando si el estudiante marcó dos o más opciones para algún ítem. Todo aquel ítem para el cual se hayan marcado dos o más opciones debe ser excluido del puntaje. La manera más eficiente de manejar estos ítems con elecciones múltiples consiste en trazar una línea roja horizontal a través de *todas* las varias respuestas del ítem.

2°. Colocar la clave de puntuación perforada sobre la Hoja de respuestas de modo que, a través de la perforación se observe, en forma coincidente con lo impreso en la clave, el nombre de la prueba y el ítem 1 de la primera prueba.

3°. Todas las respuestas marcadas que aparezcan a través de las caladuras (*excepto las marcadas con una cruz*, ya que tal símbolo fue asignado para que los estudiantes anulen las respuestas que consideraron equivocadas) constituyen los aciertos. Se exceptúan también las que presenten la línea roja de anulación descrita en el punto 1°.

4°. Para facilitar el recuento se recomienda tildar con un trazo rojo las respuestas correctas.

5°. La suma de aciertos de cada prueba constituye el puntaje bruto obtenido. Los errores y omisiones no son tenidos en cuenta. El puntaje obtenido se vuelca al casillero correspondiente de la Hoja de respuestas ("PB"). Posteriormente los puntajes obtenidos se volcarán, previa conversión a percentiles, al *Formulario de informe individual*.

6°. Es conveniente que la corrección y el recuento de aciertos sean revisados (en lo posible por otra persona), para disminuir la posibilidad de errores.

7°. De la prueba VP sólo se corrige y puntúa la parte II; la parte I se administra únicamente como entrenamiento para el examinado, aunque esto no debe ser explicitado durante la toma.

Para la prueba de "Lenguaje" (L):

1°. Colocar la clave de puntuación perforada sobre la Hoja de respuestas de modo que, a través de la perforación se observe, en forma coincidente con lo impreso en la clave, el nombre de la prueba y el ítem 1 de la primera prueba.

2°. Todas las respuestas marcadas que aparezcan a través de las caladuras (*excepto las marcadas con una cruz*, ya que tal símbolo fue asignado para que los estudiantes anulen las respuestas que consideraron equivocadas) constituyen los aciertos.

Puntos 3° al 6° iguales a los del procedimiento general.

*Nota:* Como la versión castellana de la prueba de lenguaje fue elaborada para otro sistema de puntuación (capítulo 1), aquellos ítems que no contengan errores resultan, a los efectos de la puntuación, equivalentes a no haber sido administrados; sin embargo, los DAT, como toda técnica psicométrica, no construye un perfil definitorio de un sujeto *per se*, ni logra agotar su singularidad en una ubicación percentilar. Por lo tanto, pareció prudente a los autores de la adaptación argentina mantener los ítems nombrados pues permiten a posteriori de la puntuación, un análisis más pormenorizado de la "lógica del error" del sujeto examinado.

A continuación se expone el máximo puntaje bruto posible para cada uno de los tests.

Test	Máximo puntaje bruto posible
Razonamiento verbal	50
Cálculo	40
Razonamiento abstracto	50
Velocidad y precisión (parte II)	100
Razonamiento mecánico	70
Relaciones espaciales	60
Ortografía	100
Lenguaje	97

#### NORMAS Y PERFILES

##### DESCRIPCION DE LAS NORMAS

Las normas para los *Tests de aptitudes diferenciales* se expresan en percentiles, establecidos para cada puntaje posible en cada uno de los ocho tests y también para las combinaciones de los tests de "Razonamiento verbal" - "Cálculo" y "Razonamiento verbal" - "Razonamiento abstracto". El empleo más común que se da a las normas percentilares consiste en traducir los puntajes de un individuo en percentiles para su inclusión en el *Formulario de informe individual*.

##### INTERPRETACION DE LAS TABLAS DE NORMAS PERCENTILARES

Las normas percentilares de los *Tests de aptitudes diferenciales* han sido ideadas de modo de facilitar una interpretación realista de los puntajes. Los DAT son tests sumamente confiables, como puede apreciarse en el capítulo 4 de este *Manual*. Empero, puesto que ningún test psicológico o educacional es perfectamente confiable, es importante que el usuario tenga constantemente en cuenta que alguna parte de cualquier puntaje es errónea. En consecuencia, todos los puntajes han sido convertidos a 23 valores percentilares designados. Se eligió ese método para evitar una apariencia de exagerada precisión.

El procedimiento que se sigue para convertir puntajes brutos en percentiles consiste en encontrar el puntaje bruto para el test específico en las tablas 1 o 2, de acuerdo con el sexo del evaluado. De cada lado de la página, en la misma fila en que está el puntaje bruto, se encontrará el percentil correspondiente.

Un ejemplo puede ser útil para ilustrar sobre el uso de las tablas. Supongamos que Juan Gómez,

alumno de tercer año, ha sido sometido a la Forma T de los *Tests de aptitudes diferenciales*. A continuación se muestran los puntajes que ha obtenido, junto con los equivalentes percentilares correspondientes tomados de la tabla 1.

Test	Puntaje	Percentil
Razonamiento verbal	37	50
Cálculo	30	65
RV + C	67	60
Razonamiento abstracto	47	85
Velocidad y precisión	50	35
Razonamiento mecánico	68	99
Relaciones espaciales	50	75
Ortografía	80	70
Lenguaje	69	85
RV + RA	84	70

Los puntos percentilares que aparecen en las tablas de normas deben ser leídos como representativos de *zonas de aptitud*, antes que como puntos precisos. El punto medio de cada zona es el percentil indicado. De acuerdo con la tabla de normas, Juan, cuyo puntaje en "Razonamiento verbal" es de 37, se encuentra en el percentil 50. Este debe ser entendido como una franja que incluye valores percentilares situados entre 48 y 52, e interpretado en el sentido de que Juan es superado, entre los de su sexo, por lo menos por el 48 por ciento del grupo de normas, a la vez que obtiene puntajes superiores a los de por lo menos el 48 por ciento. <sup>1</sup>

En algunas situaciones, sería preferible analizar

1. Las zonas, según se expresan en percentiles, se tornan más estrechas a medida que se acercan a los extremos. Así, un percentil de 5 incluye de 4 a 7; uno de 3, incluye 2 y 3, y el de 1 representa sólo el primer percentil. Análogamente, el 95° per-

en conjunto los puntajes brutos en función de diversos conjuntos de normas. A veces los estudiantes serán comparados a la luz tanto de normas locales como nacionales, o de normas basadas en otros grupos pertinentes. Es importante dejar asentado con claridad qué normas se utilizan al interpretar un conjunto de puntajes brutos.

Es menester hacer notar que algunos puntajes brutos no figuran en las tablas percentilares; en tales casos se debe buscar el valor inmediato inferior que sí esté incluido en las mismas. Así, por ejemplo, si un examinado de sexo femenino obtuvo 58 puntos en la prueba VP, debemos tomar el valor 57 que es el inmediatamente inferior que tiene correspondencia en la tabla 2, asignándole, por tanto, la ubicación en el 65 percentil.

#### *Normas para RV + C y RV + RA*

Los *Tests de aptitudes diferenciales* son primordialmente instrumentos de asesoramiento. Para cumplir esta finalidad, los puntajes de los tests particulares proporcionan información que puede ayudar a los estudiantes a determinar metas educacionales y vocacionales inmediatas o a largo plazo. Sin embargo, en ciertas situaciones se han utilizado, para fines administrativos especiales, combinaciones de puntajes en los *DAT*. En particular, se han formulado pedidos de una combinación de tests que permitan medir en general la aptitud educacional. Una combinación de este orden puede ayudar, por ejemplo, a seleccionar el ingreso de estudiantes, a distribuir alumnos en grupos curriculares especiales, o a identificar a aquellos estudiantes a quienes se debe estimular para que prosigan su educación y capacitación.

Del amplio número de posibles combinaciones de puntajes en los *DAT*, una especial demostró ser apropiada para muchos de esos fines secundarios: el puntaje combinado en los tests de "Razonamiento verbal" y "Cálculo". En consecuencia, se ofrecen normas para la suma de puntajes brutos en esos dos tests: *RV + C*.

Del mismo modo, la combinación de las prue-

centil incluye de 93 a 96; el 97, de 97 a 98, y 99 representa sólo el 99 percentil. Las restantes designaciones percentilares corresponden a los puntos medios de las bandas, que tienen una amplitud de cinco percentiles.

bas de "Razonamiento verbal" y "Razonamiento abstracto" (*RV + RA*) puede brindarnos la pauta de la forma global de operar de la inteligencia del consultante, por lo que se ha considerado importante la inclusión de una tabla específica para esta combinatoria en la edición argentina del presente *Manual*.

#### *Normas separadas por sexo*

Con el fin de permitir al psicólogo o a otro usuario de los tests comparar el puntaje de un estudiante con el rendimiento del grupo más pertinente, en este *Manual* se presentan por separado normas para varones y para mujeres. Wesman (1949) ha estudiado y pesado cuidadosamente la importancia de reconocer las diferencias entre los sexos al elaborar y estandarizar tests, así como al interpretar los puntajes.

Se ha comprobado que los varones y las mujeres difieren en las capacidades medidas por los *Tests de aptitudes diferenciales*. Por ejemplo, los varones tienden a obtener puntajes más altos en "Razonamiento mecánico" y, en menor medida, en "Relaciones espaciales", en tanto que ellas se desempeñan mejor en "Velocidad y precisión", "Ortografía" y "Lenguaje". Algunas de estas diferencias son amplias y pueden tener consecuencias considerables sobre los planes educacionales y profesionales. Ejemplo notable de ello sería el caso de un alumno de secundaria que, examinado, obtuviera un puntaje bruto de 53 en "Razonamiento mecánico". Si se informara tanto sobre varones como sobre mujeres en una misma distribución de los puntajes, un puntaje bruto de 53 situaría a ese niño en el 68 percentil. Sobre esta base, un asesor podría inclinarse a sugerir que el niño debe considerar una de las carreras que exigen inteligencia mecánica. Sin embargo, ese consejo sería erróneo, puesto que las normas para varones exclusivamente revelan que a un puntaje bruto de 53 le corresponde el 55 percentil. De modo que este estudiante, comparado con otros de su mismo nivel de estudios, no revela superioridad alguna en esa aptitud.

Wesman (1949) comprobó que "en la medida en que la competición en cualquier curriculum o vocación proviene sobre todo de un mismo sexo, se necesitan normas separada por sexo para inter-

pretar los puntajes de los tests" (pág. 227). En consecuencia, al asesorar a una alumna que desea seguir una carrera relacionada con la mecánica, se debe comparar su puntaje bruto en "Razonamiento mecánico" con las normas para los varones del mismo nivel de estudios. Para indicar que posee en ese campo una capacidad realmente promisoría, esa niña debe obtener un puntaje mucho más alto que el de sus compañeras: debería estar en el 95 percentil correspondiente a mujeres para situarse en el 70 percentil correspondiente a varones. Cabe prever, sin embargo, que en vista de la actual tendencia de las chicas a interesarse por temas y campos que antes eran propios principalmente de los varones, las diferencias de puntajes obtenidos por ambos sexos disminuirá gradualmente.

#### *Puntajes "aleatorios" y "menos que aleatorios"*

Los asesores a veces se declaran confusos en lo que se refiere a la interpretación de los puntajes "aleatorios" y los que son "menos que aleatorios". Más aún, algunos incluso han preguntado si es preciso, en general, interpretar esos puntajes. Por puntaje "aleatorio" se entiende en general el puntaje bruto que obtendría un estudiante que, sometido a un test de elección múltiple, eligiera sus preguntas al azar; es igual al número de ítems del test dividido por el número de opciones de cada ítem. (Por ejemplo, el puntaje "aleatorio" en el test de "Cálculo" sería de 40/5, o sea, 8 puntos de puntaje bruto.)

A la pregunta de si se deben interpretar o no esos puntajes, la respuesta es que sí. Sólo rara vez se obtienen esos puntajes por haberse elegido al azar las respuestas, sin referencia al contenido del ítem. Habitualmente intervienen otros factores; uno de los más importantes es la influencia ejercida por los "distractores" de ítem (opciones incorrectas). Si éstos han sido bien presentados deben, por supuesto, ser incorrectos, pero al mismo tiempo lo suficientemente atendibles como para ser elegidos por estudiantes de nivel relativamente bajo en la aptitud examinada. A veces los puntajes son sumamente bajos, en los casos de alumnos que trabajan con extremada lentitud en un test; se puede identificar el trabajo lento si se inspecciona la Hoja de respuestas y se toma nota del último ítem

intentado en el test en cuestión. Esa lentitud puede reflejar por sí misma escasa aptitud, pero también ser susceptible de otras interpretaciones, y deberse a una base idiomática extranjera, motivación pobre o mala comprensión de las instrucciones. En cualquier caso, no corresponde ignorar como carentes de validez los puntajes que están por debajo del nivel "aleatorio", pues indican funcionamiento lento con el test en cuestión, circunstancia que se debe investigar mejor.

#### *Fuente de las normas para la edición argentina*

La estandarización de los *Tests de aptitudes diferenciales* en la República Argentina fue llevada a cabo por integrantes de las cátedras 1 y 2 de la materia Teoría y Técnica de Exploración y Diagnóstico Psicológico Módulo 1 (Técnicas Psicométricas), de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Buenos Aires. El equipo que realizó la recopilación y análisis de la muestra de datos, así como la elaboración de las tablas de normas nacionales, estuvo coordinado por las titulares de ambas cátedras, licenciadas María Martina Casullo y Haydée Echeverría, y compuesto por los licenciados Alicia Cayssials, Ricardo Cruz, Mercedes Fernández Liporace, Susana Fortunato, Alejandro Laguzzi, Irma Marey y Mariana Maristani.

La muestra estuvo conformada por 303 sujetos (165 varones y 138 mujeres), entre 16 y 20 años pertenecientes a 6 escuelas secundarias de Capital Federal y Gran Buenos Aires. Sólo uno de estos colegios era de enseñanza técnica, siendo los restantes bachilleratos y comerciales.

La amplitud de la muestra se consideró suficiente para permitir inferir normas locales para los *DAT*, en virtud de los recursos económicos y de infraestructura con que se contaba en el proyecto.

Para optimización de los recursos citados, y tomando en consideración que se trata de tests cuyo principal campo de aplicación está dado en la orientación vocacional y ocupacional, se decidió no discriminar tablas por edades (como en la edición norteamericana), sino confeccionar tablas únicas por sexo, acotando la muestra en aquella banda etárea donde las decisiones vocacionales son más frecuentes.



TABLA 1: CONVERSION DE PUNTAJES BRUTOS EN PERCENTILES

MUESTRA ARGENTINA

SEXO: MASCULINO

Percentil	TESTS								COMBINATORIAS		Percentil
	RV	C	RA	VP	RM	RE	O	L	RA+RV	RV+C	
1	18	11	15	33	26	16	39	19	37	31	1
3	20	12	20	35	31	18	45	29	42	34	3
5	21	13	25	38	32	19	47	33	48	36	5
10	23	15	30	40	34	22	55	34	56	41	10
15	27	16	33	41	40	26	59	40	61	44	15
20	29	18	35	44	42	30	62	44	65	49	20
25	31	19	37	46	44	32	64	45	69	51	25
30	32	21	—	48	47	34	65	46	71	56	30
35	34	22	39	50	48	37	67	47	74	58	35
40	35	24	40	51	50	39	70	50	76	60	40
45	36	25	41	52	51	40	71	52	77	62	45
50	37	27	42	53	52	41	74	54	78	64	50
55	38	28	—	55	53	43	—	56	80	65	55
60	39	29	43	56	54	44	75	58	82	67	60
65	40	30	44	57	55	46	77	61	83	68	65
70	—	31	45	59	58	48	80	63	84	70	70
75	41	32	—	60	59	50	81	64	86	72	75
80	42	33	46	62	60	52	82	66	87	74	80
85	44	34	47	63	61	54	85	68	90	76	85
90	45	35	48	66	63	55	88	73	91	79	90
95	46	37	49	69	65	56	92	75	93	80	95
97	47	38	—	72	66	58	93	77	—	81	97
99	49	39	50	75	67	59	94	82	94	84	99
N	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	N
Media	35,60	25,69	39,70	52,90	50,52	40,32	71,47	53,95	61,29	75,30	Media
Desvío estándar	7,70	7,59	7,59	16,76	10,70	11,75	13,47	13,94	13,76	13,94	Desvío estándar

TABLA 2: CONVERSION DE PUNTAJES BRUTOS EN PERCENTILES

MUESTRA ARGENTINA

SEXO: FEMENINO

Percentil	TESTS								COMBINATORIAS		Percentil
	RV	C	RA	VP	RM	RE	O	L	RA+RV	RV+C	
1	12	7	11	22	18	13	42	17	27	23	1
3	14	9	15	30	22	14	45	21	31	26	3
5	15	10	16	34	24	15	48	28	34	27	5
10	18	11	18	37	26	19	56	39	39	31	10
15	19	12	23	41	28	21	60	44	44	33	15
20	21	13	26	43	29	23	62	48	46	35	20
25	23	—	27	44	30	25	66	49	49	37	25
30	24	14	29	46	32	27	67	50	54	38	30
35	25	15	31	47	33	29	68	52	56	40	35
40	26	—	33	49	35	31	69	53	59	43	40
45	27	16	34	51	36	33	70	55	62	44	45
50	30	17	35	52	38	34	72	59	64	45	50
55	31	18	36	54	39	35	73	60	66	47	55
60	32	19	37	56	41	36	74	61	68	49	60
65	33	—	38	57	43	37	75	63	70	53	65
70	34	20	—	60	44	39	77	64	72	55	70
75	36	21	39	61	46	40	78	68	74	57	75
80	38	22	41	63	47	42	80	70	76	59	80
85	39	24	43	65	50	44	84	73	80	62	85
90	41	27	44	69	52	46	86	74	83	64	90
95	44	30	45	76	57	49	88	77	89	71	95
97	45	32	46	86	59	50	90	80	90	74	97
99	49	35	49	93	60	59	94	94	93	75	99
N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	N
Media	29,12	17,68	32,75	52,86	38,26	32,77	70,83	56,53	46,80	61,86	Media
Desvío estándar	8,91	6,11	9,22	13,09	10,21	10,07	11,75	14,83	13,22	16,48	Desvío estándar



La administración nacional de los tests de aptitudes diferenciales confirmó algunas afirmaciones de los autores.

En primer lugar, la disímil respuesta por sexo, lo que queda reflejado en las tablas de normas percentilares.

En segundo lugar, la obtención de una mejor *performance* de parte de los alumnos de escuelas técnicas en los tests, especialmente en "Razonamiento mecánico", "Relaciones espaciales" y "Cálculo", disminuyendo la diferencia de rendimiento en "Ortografía" y "Lenguaje". De todos modos no se consideró necesario elaborar tablas especiales para colegios técnicos.

#### INTERPRETACIÓN DE LOS PERFILES INDIVIDUALES

La interpretación del rendimiento de un individuo en los *DAT* se debe enfocar en dos formas. En primer término es preciso evaluar el nivel de cada estudiante en los diez puntajes de los *DAT*, tomados separadamente, en relación con los puntajes individuales de una muestra normativa adecuada, cuyo ejemplo típico es la muestra de estandarización nacional. Puesto que los puntajes en los *DAT* son altamente confiables, los obtenidos por un estudiante pueden ser considerados como indicaciones estables de un nivel de aptitud en cada una de las mediciones de los tests.

En segundo lugar, se puede obtener información importante acerca del alumno comparando su rendimiento en cada test de la batería con *su propio* rendimiento en los otros tests de aquélla. En las sesiones de orientación y asesoramiento resulta valioso considerar la *relación* entre los lados fuertes y los puntos flacos de sus aptitudes. Si bien diferencias pequeñas entre los puntajes percentilares obtenidos en dos tests específicos de la batería tienen poca importancia, es preciso comprender que las grandes diferencias son significativas.

Evidentemente, se necesita algún método para distinguir entre las diferencias de puntaje significativas y las insignificantes. Mediante fórmula es posible computar el significado estadístico de la diferencia entre los puntajes de cualquier par de tests (Segel, 1934). Empero, este procedimiento, basado en las confiabilidades de los dos tests que

se comparan, es tan laborioso que rara vez resulta factible aplicarlo en situaciones prácticas. En consecuencia, aquí se sugiere un método más simple para identificar las diferencias de puntaje importantes. Un estudio basado en datos para las Formas S y T indicó que este método permite aproximarse mucho a los resultados del sistema estadístico más complejo. En el capítulo 4 se proporcionan detalles de ese estudio.

El *Formulario de informe individual* especial, que puede utilizarse para informar sobre los puntajes en los *DAT*, facilita la interpretación de los perfiles individuales. Ha sido ideado de manera tal que se indican claramente tanto el equivalente percentil del puntaje bruto en cada test como las diferencias de puntaje que tienen importancia estadística. En el *Formulario de informe individual* tal como se encuentra ilustrado en la figura 1, las barras verticales trazadas manualmente representan los percentiles obtenidos por el estudiante.

Los rangos percentilares del diagrama se hallan espaciados de manera tal que se tiene en cuenta la curva normal de distribución de puntajes. Por ejemplo, en lo que se refiere a la distancia de desviación estándar, los percentiles 50 y 60 están más cerca uno del otro que lo que lo están los percentiles 80 y 90. El diagrama de perfil registra esas diferencias.<sup>2</sup>

Una vez determinados los puntajes brutos del estudiante en los tests se traza su rendimiento en cada test en el diagrama de perfil del *Formulario de informe individual*. Cada uno de los diez puntajes es representado gráficamente como una *gama* de percentiles que incluye el percentil realmente alcanzado.

El percentil obtenido estará a mitad de la barra (salvo cuando ésta, en el caso de un percentil extremadamente alto o bajo, ha sido acortada para que no sobresalga del diagrama). La razón de que se haya optado por una barra en vez de un punto reside en que un test no permite medir perfectamente la capacidad de un individuo; empero, uno puede estar razonablemente seguro de que el verdadero puntaje del individuo se encuentra en

2. Este tema es considerado con mayor detalle en Seashore, H. G.: "Methods of expressing test scores", *Test Service Bulletin*, The Psychological Corporation, enero de 1955, N° 48.

## TESTS DE APTITUDES DIFERENCIALES FORMA T

G. K. Bennett, H. G. Seashore y A. G. Wesman

Nombre	TESTS DE APTITUDES DIFERENCIALES					Fecha de toma	Año escolar	Sexo		
Estéves, Juana							5°	F		
	Razonamiento verbal	Cálculo	RV + C	Razonamiento abstracto	RA: RV	Razonamiento mecánico	Relaciones espaciales y precisión	Velocidad	Ortografía	Lenguaje
Puntaje bruto	21	30	51	43	38	44	39	96	40	x
Percentiles	60	95	80	95	30	80	90	99	85	x

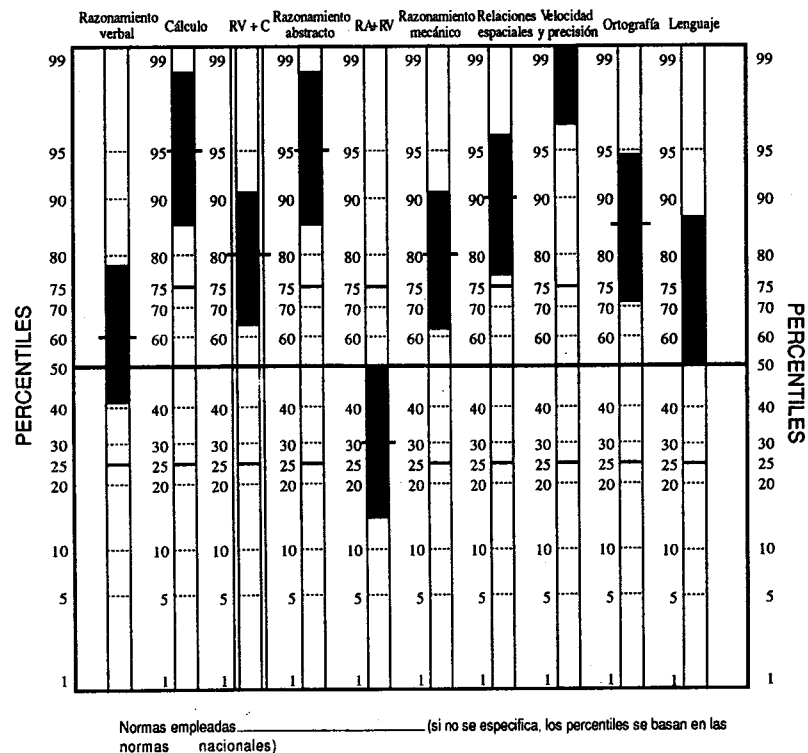


Figura 1. Ejemplo de llenado de Formulario de informe individual

algún lugar dentro de la superficie cubierta por la barra. (Véanse más detalles en el capítulo 4.)

El psicólogo o el estudiante debe mirar las barras de cualquiera de los dos tests y observar si los extremos de las barras se superponen o no. Si las barras no se superponen, es probable que la diferencia entre los dos puntajes sea importante. Si se superponen, pero sobre una extensión no mayor que la mitad de su longitud, la diferencia puede ser o no importante y se la debe evaluar en conjunción con otras informaciones sobre ese individuo. Si las barras se superponen en una extensión superior a la mitad de su longitud, se puede desdeñar la diferencia; es probable que, siendo tan pequeña, no tenga importancia. Este método de observar la superposición de las barras es adecuado

para comparar cualquier par de aptitudes, se encuentren adyacentes o distantes entre sí en el diagrama del perfil. Nótese que el lugar ocupado por los tests en el diagrama no tiene nada que ver con la relación, más o menos estrecha, que cualquiera de los tests tenga con otro. En vez de ser así, el orden en que aparecen los tests en el diagrama coincide con su secuencia en el cuadernillo de los tests.

El *Formulario de informe individual*, que se muestra en la figura 1, debe ser preparado en forma personal por el psicólogo o el estudiante. En primer término se deben consignar en el formulario los datos de puntaje, incluidos los percentiles, así como deben serlo el nombre del estudiante y otras informaciones de identificación.

# I. VALIDEZ

Como toda técnica psicométrica, la utilidad de los DAT reside principalmente en su capacidad para predecir el éxito o rendimiento futuro en determinadas actividades de aquellas personas a las que este test haya sido administrado.

Los DAT encuentran su fundamento en el análisis factorial, empero se han llevado a cabo diversos estudios estadísticos para verificar la coherencia de los resultados obtenidos en las pruebas con criterios externos tomados como testigos. Dos criterios fundamentales fueron elegidos para la validación de las pruebas, a saber: contrastación de los valores obtenidos en los tests con calificaciones académicas, y con "currícula" de quienes habían sido sometidos a la batería en años anteriores.

El método más común para expresar la relación entre un test y un criterio es el coeficiente de validez, es decir, el coeficiente de correlación entre los puntajes del test y las mediciones del criterio.

Los estudios norteamericanos sobre validación de los DAT son de gran rigurosidad y amplitud. Los coeficientes se han calculado por sexo, año escolar y regiones de la Unión. Veremos a continuación sus conclusiones.

## Validación con calificaciones académicas

Se calcularon coeficientes de validez para cada prueba de los DAT correlacionando los puntajes obtenidos por estudiantes del "High School" norteamericano (aproximadamente equivalente a nuestro ciclo secundario), con las calificaciones de esos mismos alumnos en distintas materias escolares.

En las tablas 3, 4 y 5 se exponen algunos de los resultados obtenidos.

En principio podemos observar que los coeficientes de correlación no son tan elevados como

## INDICADORES ESTADÍSTICOS

sería deseable. Debemos tener en cuenta que contra ello conspiran tanto la diferencia en la metodología de calificación entre distintos centros de enseñanza, como la reputación (o fama) de un determinado alumno en el medio escolar, que influye sobre el profesor en el momento de calificarlo, más allá del verdadero rendimiento de éste en el curso.

De todos modos, de la observación de las tablas citadas podemos concluir que:

—En general, es más válida la predicción para el sexo femenino que para el masculino.

—La combinación RV + C es el mejor índice de predicción de éxito escolar.

—"Razonamiento verbal" y "Lenguaje" son pruebas de altos coeficientes de validez. Esta conclusión da cuenta también del importante papel de la inteligencia verbal en la enseñanza actual, debido a que la mayoría de los sistemas de calificación se sustentan en pruebas escritas, informes o informaciones verbales.

—"Cálculo" es indicador de alta validez no sólo en Ciencias y Matemática, sino también en Lengua y Estudios Sociales.

—"Razonamiento abstracto" permite buenas predicciones en Ciencias.

—"Ortografía" es una prueba que permite buenos pronósticos en cuanto al aprendizaje de idiomas.

—"Relaciones espaciales" no logra altos coeficientes de validez probablemente debido a que se trata de una aptitud que se pone en juego en cursos más específicos, ya que en la escuela media el acento está puesto en la educación mediante el desarrollo de habilidades motoras y el manejo de símbolos.

—Por último, las pruebas de "Razonamiento mecánico" y "Velocidad y precisión" parecen estar más correlacionadas con actividades profesionales que con el éxito académico, aunque en la pri-

**TABLA 3: COEFICIENTES DE VALIDEZ DE LOS DAT**  
(FORMAS L Y M) EN MUESTRAS DE ESTUDIANTES DE INGLES

(Correlacionando puntuación en los DAT y calificaciones escolares)

MUESTRA NORTEAMERICANA

SEXO: MASCULINO

Coef. de validez	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O	L
> de 0,69	1	2	3	2				1	
0,60 - 0,69	10	6	18		1			5	16
0,50 - 0,59	16	18	11	4	2	1	2	13	14
0,40 - 0,49	12	12	12	20	6	3	10	16	14
0,30 - 0,39	10	6	6	15	14	5	13	13	9
0,20 - 0,29	5	6	6	8	14	15	19	7	1
< de 0,19	2			7	18	32	12	1	2

SEXO: FEMENINO

Coef. de validez	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O	L
> de 0,69	7	5	10	2					5
0,60 - 0,69	16	8	19	5	3			11	18
0,50 - 0,59	11	24	14	14	2	1	1	14	16
0,40 - 0,49	9	10	6	17	9	9	9	20	7
0,30 - 0,39	7	7	5	8	12	15	15	8	9
0,20 - 0,29	5		1	5	21	20	20	1	
< de 0,19	1	2	1	5	9	11	11	2	1

**TABLA 4: COEFICIENTES DE VALIDEZ DE LOS DAT**  
(FORMAS L Y M) EN MUESTRAS DE ESTUDIANTES DE MATEMATICAS

(Correlacionando puntuación en los DAT y calificaciones escolares)

MUESTRA NORTEAMERICANA

SEXO: MASCULINO

Coef. de validez	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O	L
> de 0,69	1	5	7	1				1	
0,60 - 0,69	2	7	8	3				2	7
0,50 - 0,59	10	19	15	6		1	3	4	6
0,40 - 0,49	13	10	12	16	3	9	9	13	13
0,30 - 0,39	12	10	7	12	12	11	16	8	15
0,20 - 0,29	11	5	4	9	13	11	15	13	8
< de 0,19	7		3	9	27	24	13	15	7

SEXO: FEMENINO

Coef. de validez	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O	L
> de 0,69		7	6	2					1
0,60 - 0,69	9	9	12	9		1	1	3	2
0,50 - 0,59	7	14	12	6	1		6	5	10
0,40 - 0,49	12	7	11	12	3	7	11	10	15
0,30 - 0,39	11	10	7	10	8	13	9	11	8
0,20 - 0,29	9	2	3	6	16	13	12	9	9
< de 0,19	3	2		6	22	17	12	13	6

**TABLA 5: COEFICIENTES DE VALIDEZ DE LOS DAT**  
(FORMAS L Y M) EN MUESTRAS DE ESTUDIANTES DE CIENCIAS

(Correlacionando puntuación en los DAT y calificaciones escolares)

MUESTRA NORTEAMERICANA

SEXO: MASCULINO

Coef. de validez	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O	L
> de 0,69	1	1	5						
0,60 - 0,69	7	8	10	1			1	2	2
0,50 - 0,59	13	13	10	8		3	4	7	12
0,40 - 0,49	13	10	15	12	7	5	12	12	18
0,30 - 0,39	7	11	4	14	11	13	13	11	7
0,20 - 0,29	5	2	3	8	12	14	8	10	7
< de 0,19	2	3	1	5	17	13	10	6	2

SEXO: FEMENINO

Coef. de validez	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O	L
> de 0,69	5	6	6	1	1	1			1
0,60 - 0,69	10	8	17	6		1	2	2	6
0,50 - 0,59	14	10	7	7	1	1	3	9	15
0,40 - 0,49	6	11	10	14	8	11	12	13	9
0,30 - 0,39	6	8	5	10	6	9	12	10	9
0,20 - 0,29	3	2	1	8	12	11	10	7	5
< de 0,19	3	2	1	1	18	13	8	6	2

**TABLA 6: COEFICIENTES DE VALIDEZ DE LOS DAT**  
(FORMAS L Y M) EN MUESTRAS DE ESTUDIANTES DE ESTUDIOS SOCIALES

(Correlacionando puntuación en los DAT y calificaciones escolares)

MUESTRA NORTEAMERICANA

SEXO: MASCULINO

Coef. de validez	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O	L
> de 0,69	4	1	7		1				4
0,60 - 0,69	8	10	7	3				5	4
0,50 - 0,59	8	5	14	8	1	1	3	9	13
0,40 - 0,49	14	20	11	9	7		5	11	11
0,30 - 0,39	10	7	6	16	10	8	13	13	10
0,20 - 0,29	5	5	4	5	18	14	16	9	4
< de 0,19	2	3	2	10	13	28	14	4	5

SEXO: FEMENINO

Coef. de validez	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O	L
> de 0,69	9	5	10	3					4
0,60 - 0,69	10	11	11	6	2	1	2	5	10
0,50 - 0,59	11	12	14	6	1	1	3	11	11
0,40 - 0,49	9	10	7	10	10	7	9	14	11
0,30 - 0,39	4	2	2	12	7	12	17	8	4
0,20 - 0,29	2	5	3	4	10	16	8	6	3
< de 0,19	3	3	1	7	17	11	9	4	5

mera se observa una cierta correlación con el estudio de Ciencias.

#### Validación predictiva con desarrollo de carrera

En 1950 y 1951 se realizó un seguimiento de sujetos a los que, en 1947, se les habían administrado las formas A o B de los DAT, durante su pasaje por la High School. El propósito de este estudio era observar el grado de escolarización obtenido y correlacionarlo con los valores percentilares alcanzados en las pruebas de los *Tests de aptitudes diferenciales*. Como conclusiones generales observamos que:

—Quienes revelaron mayor nivel intelectual en las pruebas fueron los que se hallaron, durante el seguimiento, desarrollando tareas de mayor exigencia intelectual.

—El nivel de aptitudes está altamente correlacionado con el nivel de aspiración de los estudiantes, en tanto aquellos de mayor rendimiento en los tests aspiraban a graduarse en el “college” a di-

ferencia de los de rendimiento medio, que no buscaban esa graduación. Los de rendimiento más bajo comenzaron, en su mayoría, a trabajar apenas terminaron el ciclo secundario.

—Los estudiantes de Ingeniería surgieron de entre los de mejor desempeño en las pruebas de “Cálculo”, “Relaciones espaciales” y “Razonamiento mecánico”, seguidos en orden decreciente de rendimiento de pruebas por los que se dedicaron a estudios técnicos no oficializados, oficios mecánicos no especializados y tareas de operario no calificado. Por lo tanto podemos inferir que el nivel ocupacional dentro de un campo laboral dado, está correlacionado con los puntajes obtenidos en los DAT.

En 1952, y sobre una muestra de 2386 sujetos que habían sido sometidos a los tests en 1945 se realizó un nuevo estudio cuyos resultados se presentan en la tabla 7. Los valores percentilares indicados en la misma corresponden a la media de los puntajes brutos de cada grupo observado.

**TABLA 7: RELACION ENTRE VALORES PERCENTILARES OBTENIDOS EN LOS DAT (FORMAS A Y B), Y NIVEL DE ESTUDIOS ALCANZADO**

DAT administrados en 1947, seguimiento de nivel de estudios realizado en 1955

MUESTRA: ESTUDIANTES NORTEAMERICANOS

GRUPO	N	PERCENTILES							
		RV	C	RA	VP	RM	RE	O	L
MASCULINO									
Título terciario de grado	41	86	84	76	75	66	61	82	87
Título terciario intermedio	214	79	79	73	71	68	67	74	78
Terciario incompleto	179	61	57	60	58	56	57	60	57
Otros estudios	97	40	31	46	49	49	46	33	31
Sin estudios posteriores	178	34	30	36	38	43	42	35	32
FEMENINO									
Graduados terciarios	122	84	84	78	67	70	70	76	82
Terciario incompleto	128	70	66	68	57	64	64	63	64
Otros estudios	120	55	49	54	49	49	54	46	45
Sin estudios posteriores	399	42	40	43	51	50	49	49	40

De la misma se desprende que quienes se graduaron en carreras universitarias habían tenido un rendimiento notablemente más alto en todas las pruebas (especialmente RV, C y L), que el resto de sus compañeros del ciclo secundario.

El resto de los destinos educacionales de los alumnos en cuanto a niveles alcanzados, se ordenó en forma decreciente de los puntajes obtenidos en las pruebas de los DAT.

#### Equivalencia entre formas

En varios puntos de este capítulo nos remitiremos a estudios realizados con otras formas de los tests de aptitudes diferenciales, tales como la A, B, L, M o S. Muchísima información y diversos estudios comparativos llevados a cabo por los autores sustentan las extrapolaciones efectuadas en este capítulo ya que, mediante dichos análisis se puede sostener la alta correlación existente entre las distintas formas de los tests (forma A con L y S; forma B con M y T.)

#### 2. CONFIABILIDAD

La confiabilidad nos expresa la consistencia de los tests, es decir, la estabilidad de los resultados obtenidos, indicando en qué medida están éstos libres de errores casuales. Así, un coeficiente de confiabilidad de 0,80 nos informa que el 80 % de la variancia es adjudicable a la variable en sí, y sólo el 10 % es imputable a errores aleatorios.

La confiabilidad es una característica importante de cualquier test, y resulta especialmente crítica cuando se trata de tests destinados a empleo en orientación individual. En consecuencia, uno de los objetivos que se persiguieron al elaborar los *Tests de aptitudes diferenciales* fue el de asegurar puntajes tan confiables como fuese posible sin exceder los límites prácticos del tiempo de examen. A continuación se presentan pruebas de la confiabilidad de los puntajes obtenidos en la Forma T, tanto en función de los coeficientes de correlación como de los errores estándar de medición.

#### Coeficientes de confiabilidad

En cada nivel de calificaciones se computaron

por separado los coeficientes de confiabilidad de los puntajes en los DAT para cada sexo. Con el fin de obtener los coeficientes correspondientes a todos los tests excepto el de “Velocidad y Precisión”, se utilizaron submuestras (por grado y sexo) elegidas al azar en la muestra de estandarización norteamericana. Cada una de esas submuestras de confiabilidad incluía aproximadamente 250 casos. Los coeficientes de confiabilidad fueron computados correlacionando puntajes brutos en ítems de número par y puntajes brutos en ítems de número impar. Estos coeficientes “divididos por la mitad” fueron corregidos mediante la fórmula de Spearman-Brown con el fin de que reflejaran la confiabilidad de todo el test ( $r_{11}$ )<sup>1</sup>. Los resultados se presentan en la tabla 8 para todos los puntajes de los tests, salvo el de “Velocidad y precisión”.

El procedimiento de división por mitades es inapropiado cuando se trata de estimar la confiabilidad de tests cuyos límites de tiempo son tan restrictivos que muchos examinados no alcanzan a intentar la mayoría de los ítems. Se efectuó un estudio especial para establecer si los tests cuya confiabilidad se había determinado mediante la técnica de división por mitades eran “acelerados” en ese sentido técnico. Los resultados indicaron que los tests (excepto el de “Velocidad y precisión”) no son esencialmente acelerados y que la técnica de división por mitades es apropiada para estimar su confiabilidad.

Por su propia conformación, el test de “Velocidad y precisión” es altamente acelerado. Exclusivamente para este test se computaron coeficientes de confiabilidad de otro tipo alternativo, a partir de datos obtenidos mediante muestras especialmente elegidas para ese fin. En todos los casos, se administró la Forma S del test de “Velocidad

1. Los coeficientes de confiabilidad corregidos fueron calculados mediante la siguiente fórmula:

$$r_c = 1 - \left( \frac{S_n}{S_1} \right)^2 (1 - r_{11})$$

donde  $S_n$  es la desviación estándar de los puntajes obtenidos por la submuestra de confiabilidad;  $S_1$  es la desviación estándar de puntajes para la muestra normativa ponderada, y  $r_{11}$  es el coeficiente obtenido con los datos de la submuestra de confiabilidad. En el caso del test de “Velocidad y precisión” en esta fórmula se empleó  $r_{31}$  en vez de  $r_{11}$ , y las desviaciones estándar utilizadas fueron las correspondientes a la Forma S.

TABLA 8: COEFICIENTES DE CONFIABILIDAD PARA LOS DAT, FORMA T, POR AÑO ESCOLAR Y SEXO

Varones

Test	Año 1 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE	Año 2 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE	Año 3 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE	Año 4 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE	Año 5 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE
RV	0,91 0,91 17,9 9,2	0,92 0,91 21,4 10,5	0,95 0,95 26,3 12,0	0,96 0,95 28,3 11,9	0,96 0,96 32,4 12,5
C	0,88 0,88 15,7 7,7	0,92 0,92 17,5 8,5	0,90 0,89 20,9 8,9	0,92 0,92 21,8 9,7	0,93 0,93 25,0 9,8
RV+C	0,94 0,94 33,6 15,7	0,95 0,94 38,9 17,3	0,96 0,96 47,2 19,5	0,97 0,96 50,1 19,8	0,97 0,97 57,4 21,0
RA	0,93 0,93 27,7 10,9	0,94 0,95 29,2 11,7	0,93 0,93 32,8 10,6	0,94 0,94 33,4 10,6	0,94 0,95 35,2 11,0
VP <sup>c</sup>	0,87	0,91	0,89	0,79	0,89
RM	0,88 0,89 41,1 11,2	0,89 0,90 44,4 11,4	0,88 0,89 47,5 11,4	0,90 0,90 48,8 11,0	0,91 0,92 50,7 11,4
RE	0,89 0,88 24,0 9,7	0,92 0,92 25,3 10,8	0,93 0,92 29,8 11,9	0,94 0,94 32,2 13,3	0,95 0,96 35,0 13,4
O	0,94 0,93 53,6 15,4	0,95 0,93 58,4 15,1	0,94 0,94 62,2 17,3	0,95 0,95 67,8 16,7	0,96 0,96 71,7 16,5
L	0,90 0,90 22,8 9,7	0,92 0,91 24,7 10,4	0,91 0,90 28,6 10,4	0,92 0,92 31,0 11,7	0,93 0,93 33,4 11,3
N	246	249	244	251	248

Mujeres

Test	Año 1 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE	Año 2 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE	Año 3 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE	Año 4 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE	Año 5 r corr. <sup>a</sup> r <sub>11</sub> <sup>b</sup> Media DE
RV	0,92 0,92 18,7 9,8	0,94 0,95 23,8 11,5	0,96 0,96 25,9 12,3	0,95 0,96 28,6 13,2	0,96 0,96 31,0 12,4
C	0,86 0,85 16,2 7,0	0,88 0,89 19,6 8,5	0,92 0,91 22,2 8,5	0,91 0,92 22,5 9,5	0,93 0,92 23,5 8,9
RV+C	0,94 0,94 34,9 15,5	0,95 0,96 43,4 18,3	0,97 0,97 48,1 19,2	0,97 0,97 51,1 21,5	0,97 0,97 54,5 19,6
RA	0,92 0,92 27,8 10,4	0,93 0,92 30,7 10,5	0,95 0,95 31,2 11,2	0,94 0,95 32,8 11,4	0,93 0,93 34,8 9,9
VP <sup>c</sup>	0,91	0,90	0,92	0,93	0,90
RM	0,82 0,82 35,2 8,8	0,83 0,84 38,1 10,0	0,87 0,88 39,7 10,4	0,88 0,90 40,1 10,8	0,88 0,87 41,0 9,8
RE	0,84 0,83 23,6 8,7	0,90 0,90 26,4 10,1	0,93 0,93 27,9 11,3	0,94 0,94 30,2 12,5	0,94 0,93 30,9 11,4
O	0,95 0,94 59,4 15,6	0,95 0,95 67,4 17,1	0,95 0,95 74,1 15,9	0,95 0,96 75,2 16,5	0,96 0,95 81,5 13,5
L	0,90 0,89 27,3 9,7	0,91 0,92 32,2 11,3	0,92 0,93 35,0 11,5	0,94 0,95 36,5 11,8	0,93 0,92 39,8 10,2
N	258	242	253	261	237

<sup>a</sup> Estimaciones de confiabilidad corregidas según la variabilidad del grupo de normas.

<sup>b</sup> Correlación de puntajes impares y pares, corregida mediante la fórmula Spearman-Brown.

<sup>c</sup> Coeficientes de confiabilidad de forma alternada, corregidos según la variabilidad del grupo de normas. Véanse en la tabla 9 datos completos sobre el estudio de confiabilidad en el Test de Velocidad y Precisión.

y precisión" en la manera regular (las partes I y II sucesivamente), e inmediatamente después se administró la parte II de la Forma T del test. En

la tabla 9 se presentan los coeficientes de confiabilidad ( $r_{ST}$ ) de forma alternada para el test de "Velocidad y precisión" aplicados a esos grupos.

TABLA 9: COEFICIENTES DE CONFIABILIDAD DE FORMA ALTERNADA PARA EL TEST DE VELOCIDAD Y PRECISIÓN DE LOS DAT. FORMAS S Y T<sup>a</sup>, POR SEXO Y AÑO ESCOLAR

Sexo	Año	N	r corr. <sup>b</sup>	r <sub>ST</sub> <sup>c</sup>	Forma S		Forma T	
					Media	DE	Media	DE
Varones	8	90	0,87	0,85	39,7	10,3	41,5	10,6
	9	104	0,91	0,84	40,4	8,3	42,2	9,0
	10	112	0,89	0,87	45,9	10,8	48,3	11,2
	11	115	0,79	0,77	45,2	10,7	46,5	10,8
	12	75	0,89	0,85	43,4	10,0	45,9	10,7
Mujeres	8	113	0,91	0,89	44,9	10,4	46,6	11,9
	9	103	0,90	0,84	45,1	8,8	47,8	10,2
	10	129	0,92	0,87	51,8	9,6	54,1	10,9
	11	88	0,93	0,93	48,8	12,0	50,8	12,4
	12	95	0,90	0,87	50,5	10,3	52,9	10,1

<sup>a</sup> Se administró primero la Forma S, seguida inmediatamente por la T.

<sup>b</sup> Coeficiente de confiabilidad estimado a partir de  $r_{ST}$  después de la corrección según variabilidad de grupo de normas.

<sup>c</sup> Coeficiente de correlación obtenido entre las Formas S y T.

#### Errores estándar de medición

Otro estadístico que se emplea con frecuencia para estimar la confiabilidad de un test es el error estándar de medición. Todo test proporciona una medición imperfecta, y aun si se descuentan factores tales como el efecto de la práctica, es improbable que un examinado al que se administre dos veces el mismo test obtenga en ambas oportunidades exactamente el mismo puntaje bruto. El error estándar de medición representa una estimación estadística del grado en el que el puntaje bruto obtenido por un estudiante se acerca a su puntaje "verdadero" teórico. La tabla 10 muestra los errores estándar de medición para cada *Test de aptitudes diferenciales* por grado y por sexo, para la Forma T. En cada caso, el error estándar de medición se basa en resultados de tests que les fueron administrados a los mismos estudiantes, quie-

nes fueron utilizados para computar los coeficientes de confiabilidad correspondientes.

Esas dos tablas pueden servir para estimar la precisión que reflejan los puntajes de los diversos tests. Por ejemplo, si el error estándar mediano de medición de "Razonamiento verbal", para varones examinados con la Forma T, es de aproximadamente 2,8 puntos de puntaje bruto, esto significa que existen dos sobre tres posibilidades de que el puntaje en "Razonamiento verbal" que obtendrá un niño examinado con la Forma T no variará más de 2,8 puntos respecto de su puntaje verdadero. Los otros errores estándar de medición se pueden interpretar en forma similar.

El método que se recomienda para interpretar el rendimiento de un individuo en los DAT supone representar gráficamente los puntajes del estudiante por medio de "barras percentilares" de aproximadamente 25 mm (12,5 mm de cada lado del

percentil obtenido), que se trazan en el diagrama de perfil impreso en el *Formulario de informe individual*. (Véanse los detalles en el capítulo 3.) Cuando la gama de puntajes incluidos en el intervalo representado gráficamente para un test es evaluada en función del error estándar de medición del test, la probabilidad de que el puntaje

“verdadero” del estudiante sea incluido en el intervalo puede ser aproximada. En general, la suposición de que el percentil correspondiente al puntaje bruto “verdadero” de un estudiante cae dentro de la barra trazada para el puntaje obtenido es correcta más o menos en el 90 por ciento de los casos.

**TABLA 10: ERRORES ESTÁNDAR DE MEDICIÓN PARA LOS DAT, FORMA T, POR AÑO ESCOLAR Y SEXO**

Test	Varones						Mujeres					
	Año						Año					
	8	9	10	11	12	Mediana	8	9	10	11	12	Mediana
RV	2,8	3,1	2,7	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6	2,6	2,7	2,6	2,6
C	2,6	2,4	2,9	2,7	2,6	2,6	2,8	2,8	2,5	2,7	2,5	2,7
RV+C	3,8	4,1	4,0	3,7	3,5	3,8	3,9	3,8	3,5	3,7	3,5	3,7
RA	2,9	2,6	2,9	2,7	2,4	2,7	3,0	2,9	2,5	2,5	2,6	2,6
VP	4,0	3,3	3,8	5,0	4,0	4,0	3,6	3,3	3,5	3,2	3,8	3,5
RM	3,7	3,6	3,7	3,4	3,2	3,6	3,7	4,0	3,6	3,5	3,5	3,6
RE	3,3	3,2	3,3	3,1	2,8	3,2	3,6	3,2	3,0	3,0	3,0	3,0
O	4,0	4,0	4,2	3,8	3,5	4,0	3,9	3,9	3,6	3,4	3,0	3,6
L	3,0	3,1	3,3	3,2	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1	2,7	2,9	3,1

Nota: Datos derivados de las muestras utilizadas para obtener los coeficientes de confiabilidad de que se informa en las tablas 8 y 9.

### 3. PRINCIPIOS DE MEDICIÓN DIFERENCIAL

Un importante empleo de los *Tests de Aptitudes Diferenciales* consiste en interpretar las mayores y menores capacidades relativas del alumno en diversos campos de su actividad. Para ello, los asesores necesitan saber con precisión cuán grande tiene que ser una diferencia entre dos puntajes para que se la pueda interpretar como significativa. Por ejemplo, ¿cómo puede el psicólogo estar seguro de que el Estudiante A tiene más facilidad para manejarse con números que con palabras, o de que la capacidad de la estudiante B para deletrear supera su aptitud para el razonamiento abstracto? Este capítulo presenta pruebas de que los *DAT* son suficientemente confiables como para permitir una interpretación atendible de las diferencias de puntaje y de que tienen suficiente independencia unos de otros como para permi-

tir que esas diferencias, susceptibles de interpretación, se presenten con frecuencia.

Un aspecto importante de la interpretación de las diferencias de puntajes en los *Tests de aptitudes diferenciales* supone comparaciones entre niveles de rendimiento en dos o más tests de la batería. En esas comparaciones, adquieren especial significación dos propiedades psicométricas de estos instrumentos de examen. Se trata de las confiabilidades de los tests y sus intercorrelaciones, que, tomadas en conjunto, gravitan sobre la probabilidad de que se presenten diferencias sustanciales entre los puntajes obtenidos en los diversos tests de la batería.

*Confiabilidad de los tests y significado de las diferencias entre los puntajes*

Desde luego, la confiabilidad del test es por sí misma un aspecto importante. (En el punto ante-

rior se consideró en detalle la confiabilidad de la Forma T de los *DAT*.) Para fines de medición diferencial, la confiabilidad adquiere un significado adicional, porque la confiabilidad de la diferencia entre dos puntajes en los tests es habitualmente mucho menor que la confiabilidad de cada test por sí solo (efecto éste cuya magnitud aumenta junto con la correlación entre ambos tests). Los detalles estadísticos de esta relación superan los alcances del presente *Manual*. Bástenos señalar al respecto que una alta confiabilidad del test permite interpretar con confianza pequeñas diferencias entre puntajes como reflejo de diferencias sustanciales entre las capacidades examinadas.

En el capítulo 3, en el apartado “Interpretación de los perfiles individuales”, se explica el método para interpretar el rendimiento de un estudiante en los *DAT* mediante el diagrama de perfil que se traza en el *Formulario de informe individual*. Supone comparar las “barras percentilares” que resultan de representar gráficamente los puntajes del estudiante en el diagrama de perfil. En síntesis: cuando no hay superposición entre los extremos de las barras percentilares de cualquier par de puntajes, se acepta que entre ambos hay una diferencia significativa.

Con el fin de verificar si este método es correcto, se computó para toda posible comparación de tests el significado estadístico de las diferencias entre puntajes apenas lo bastante grandes como para que las barras percentilares no se superpusieran en el perfil diagramado<sup>2</sup>. Se efectuó este estudio separadamente para cada grupo de grado-sexo-forma, sobre la base de los datos correspondientes a las submuestras empleadas para obtener los coeficientes de confiabilidad con división por mitades de que se informa en el punto anterior de este capítulo. Para cada uno de los 20 grupos de año escolar-sexo-forma se efectuaron 28 comparaciones de puntajes en los tests. Un total de 537 (96 por ciento) de las 560 comparaciones respaldaron la validez del método sugerido para interpretar las diferencias de puntaje, en el sentido de

2. El significado estadístico de la diferencia entre los puntajes que un individuo obtiene en dos tests fue estudiado por medio del error estándar de medición de la diferencia entre dos puntajes. Ese estadístico es una función de las desviaciones estándar y los coeficientes de confiabilidad de los tests involucrados.

que la no superposición de las barras percentilares en los diagramas de perfil indicaría una diferencia en el nivel 0,05 de significación, o más allá, entre los puntajes de dos tests. El método no resultó evidentemente inadecuado para ninguna comparación; las 560 comparaciones, sin excepción, respaldaron la validez del método en el nivel 0,10 de significación.

Diferencias más pequeñas entre los puntajes en los *DAT*, por ejemplo, diferencias tales que las barras percentilares de los puntajes se superpongan en alguna medida, deben ser interpretadas con cautela. Por cierto, si las barras percentilares se superponen en una medida superior a la mitad de su longitud, se debe considerar que los puntajes reflejan niveles de capacidad iguales. Las diferencias que se traducen en una superposición de las barras hasta la mitad de su longitud o menos, se encuentran en un terreno intermedio. Diferencias de este orden pueden indicar diferencias reales en el nivel de capacidad, pero no se las puede interpretar como importantes en el sentido estadístico, puesto que en rigor se presentan con relativa frecuencia, aunque en realidad las capacidades del estudiante no difieran. En el estudio se calculó, para cada par de tests posible, la significación estadística de diferencias tan grandes como las necesarias para que las barras percentilares se superpusieran no más que hasta la mitad de su longitud. Esta información fue obtenida separadamente por sexo. Se obtuvo el promedio de los datos entre los niveles de año escolar. Si bien la probabilidad de obtener diferencias significativas varía en cierta medida de acuerdo con los puntajes que se comparen, por lo general sólo una de cada cinco veces se presentaban esas diferencias entre los puntajes cuando no había diferencia real entre las aptitudes del estudiante.

### *Independencia de las aptitudes medidas*

La segunda característica esencial que deben poseer los tests que se utilizan en combinación consiste en su independencia, es decir, en la medida en que denotan baja intercorrelación. Si dos tests tienen alta correlación entre sí, la posición que ocupe una persona en uno de ellos estará cerca de la que ocupe en el otro. En consecuencia, la probabilidad de descubrir diferencias importan-

**TABLA 11: GAMA DE COEFICIENTES DE INTERCORRELACIÓN PARA LOS DAT, FORMA T, POR SEXO**

Varones (N = 1238)								
Test	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O L
<b>C</b>	0,65 - 0,76							
<b>RV+C</b>	—	—						
<b>RA</b>	0,65 - 0,76	0,67 - 0,75	0,72 - 0,81					
<b>VP</b>	0,12 - 0,22	0,23 - 0,27	0,19 - 0,25	0,15 - 0,25				
<b>RM</b>	0,56 - 0,68	0,45 - 0,58	0,58 - 0,68	0,62 - 0,68	0,12 - 0,22			
<b>RE</b>	0,59 - 0,67	0,53 - 0,66	0,63 - 0,70	0,66 - 0,70	0,09 - 0,24	0,58 - 0,70		
<b>O</b>	0,61 - 0,66	0,56 - 0,64	0,65 - 0,70	0,45 - 0,51	0,13 - 0,27	0,33 - 0,42	0,34 - 0,41	
<b>L</b>	0,74 - 0,79	0,65 - 0,73	0,76 - 0,82	0,62 - 0,68	0,16 - 0,25	0,52 - 0,60	0,51 - 0,60	0,66 - 0,76
Mujeres (N = 1251)								
Test	RV	C	RV+C	RA	VP	RM	RE	O L
<b>C</b>	0,67 - 0,79							
<b>RV+C</b>	—	—						
<b>RA</b>	0,66 - 0,83	0,64 - 0,78	0,73 - 0,86					
<b>VP</b>	0,06 - 0,29	0,18 - 0,35	0,12 - 0,34	0,08 - 0,34				
<b>RM</b>	0,55 - 0,68	0,49 - 0,64	0,58 - 0,70	0,56 - 0,70	0,02 - 0,30			
<b>RE</b>	0,57 - 0,73	0,51 - 0,69	0,59 - 0,75	0,62 - 0,76	0,05 - 0,27	0,60 - 0,72		
<b>O</b>	0,54 - 0,67	0,54 - 0,66	0,59 - 0,70	0,39 - 0,61	0,14 - 0,41	0,33 - 0,47	0,30 - 0,47	
<b>L</b>	0,76 - 0,84	0,70 - 0,76	0,81 - 0,85	0,64 - 0,77	0,11 - 0,34	0,48 - 0,66	0,50 - 0,65	0,65 - 0,76

tes entre las aptitudes disminuye considerablemente con cualquier par de tests que tengan alta intercorrelación, se deba ésta a una estrecha similitud de contenido, a la índole altamente acelerada de ambos tests, o a otros factores.

En sus primeras ediciones, el *Manual* de los DAT presentaba intercorrelaciones de los tests para cada año escolar y sexo. Se consideró que en esta edición era innecesario incluirlas. La tabla presenta la gama de intercorrelaciones obtenidas entre años escolares, según el sexo, para la Forma T, sobre la base de los puntajes de los mismos grupos empleados para obtener las estimaciones de confiabilidad sobre las que se informa en el punto 2 de este capítulo.

Las intercorrelaciones de los tests de la Forma

T varían entre 0,16 y 0,83. Esquemas correlacionales similares se comprobaron para las muestras de varones y mujeres.

En general, los coeficientes demuestran que las aptitudes medidas por los distintos tests difieren entre sí lo bastante como para justificar la inclusión de todos los tests en la serie. Esto resulta especialmente satisfactorio si se considera que cada test fue ideado con vistas a que tuviese validez propia.

Resulta evidente que los *Tests de aptitudes diferenciales* poseen, en general, una confiabilidad lo suficientemente alta y una intercorrelación lo suficientemente baja como para constituir una batería de tests dotada de buena capacidad para diferenciar.

Bennett, G. K., Seashore, H. G., & Wesman, A. G.: *Counseling from profiles — a casebook for the Differential Aptitude Tests*. Nueva York: The Psychological Corporation, 1951.

Seashore, H. G.: Human resources and the aptitude inventory. *Test Service Bulletin* N° 41, The Psychological Corporation, Mayo 1951.

Methods of expressing test scores. *Test Service Bulletin* N° 48. The Psychological Corporation, Enero 1955.

Segel, D.: *Differential diagnosis of ability in school children*. Baltimore: Warwick & York, 1934.

Wesman, A. G.: Separation of sex groups in test reporting. *Journal of Educational Psychology*, 1949, 40, 223-229.

Wesman, A. G. & Seashore, H. G.: Frequency versus complexity of words in verbal measurement. *Journal of Educational Psychology*, 1949, 40, 395-404.



# BIBLIOTECA DE EVALUACIÓN PSICOLÓGICA

## Últimos títulos publicados:

- 17 - Rapaport, D.: *Test de diagnóstico psicológico*
- 18 - Anstey, E.: *Test de dominós. Equipo individual*
- 20 - Phillipson, H.: *Test de relaciones objetales. Equipo completo*
- 21 - Symonds, P. M.: *Test de cuadros para adolescentes. Test de Symonds*
- 22 - Garret, H. E.: *Estadística en psicología y educación*
- 23 - Abt, L. E. y Bellak, L.: *Psicología proyectiva*
- 24 - Klopfer, B. y Davidson, H. H.: *Manual introductorio a la técnica del Rorschach*
- 25 - Small, L.: *Manual para la localización y clasificación del test de Rorschach*
- 26 - Hammer, E.F.: *Tests proyectivos gráficos*
- 27 - Lüscher, M.: *Test de los colores. Equipo completo*
- 28 - Di Leo, J. H.: *El dibujo y el diagnóstico psicológico del niño normal y anormal de 1 a 16 años*
- 29 - Ames, L.B. y otros: *El Rorschach de 10 a 16 años*
- 30 - Lauster, U. y Lauster, P.: *¿Su hijo está maduro para la escuela?*
- 32 - Allport, G. W. y Allport, F. H.: *Test de dominio-sometimiento (escala D-S). Equipo completo*
- 33 - Stora, R. y otros: *El test del árbol*
- 34 - Ilg, F. L., Ames, L. B. y otros: *Test de madurez escolar. Instituto Gesell*
- 35 - Kuder, G.F.: *Cuestionario general de intereses. Equipo*
- 36 - Verthelyi, R. F. de, Hirsch, S. B. de y Brande, M. G. de: *Identidad y vínculo en el test de las dos personas*
- 37 - Stern, E.: *Test proyectivos de invención y de completamiento de relatos*
- 38 - Frank de Verthelyi, R. (comp.): *Actualizaciones en el test de Phillipson*
- 55 - Campo, A. J. y Ribera, C.: *El juego de los niños y el diagnóstico «La hora de juego»*
- 62 - Sainz, F. J. y Gorospe, L.: *El test de Rorschach y su aplicación en la psicología de las organizaciones*
- 63 - Casullo, M. M. (comp.): *Evaluación psicológica en el campo de la salud*
- 65 - Casullo, M. M. (comp.): *Evaluación psicológica en el campo socioeducativo*
- 201 - Wechsler, D.: *Test de inteligencia para niños (WISC). Caja*
- 202 - Wechsler, D.: *Test de inteligencia para preescolares (WPSI). Caja*
- 203 - Wechsler, D.: *Test de inteligencia para adultos (WAIS). Caja*
- 204 - Bender, L.: *Test giestáltico visomotor. Juego de 9 láminas*
- 301 - Wechsler, D.: *Test de inteligencia para niños (WISC). Fundamentos y tablas*
- 302 - Wechsler, D.: *Test de inteligencia para niños (WISC). Manual de instrucciones y evaluación*
- 303 - Wechsler, D.: *Test de inteligencia para preescolares (WPPSI). Manual*
- 304 - Wechsler, D.: *Test de inteligencia para adultos (WAIS). Manual*
- 401 - Kuder, C.F.: *Cuestionario general de intereses. Forma E. Cuaderno*
- 402 - Rorschach, H.: *Protocolo de localización del Rorschach*
- 403 - Raven, J.C.: *Protocolo de prueba. Test de matrices progresivas. Escala general*
- 404 - Raven, J.C.: *Protocolo de prueba. Test de matrices progresivas. Escala especial*
- 405 - Anstey, E.: *Protocolo de prueba. Test de dominós*
- 406 - Terman, L. M.: *Protocolo de prueba. Test de inteligencia*
- 407 - Wartegg, E.: *Protocolo de prueba. Test de Wartegg. Formas I y II*
- 408 - Wechsler, D.: *Protocolo de prueba. Test de inteligencia para niños (WISC)*
- 409 - Wechsler, D.: *Juego gráfico. Test de inteligencia para preescolares (WPPSI)*
- 410 - Wechsler, D.: *Protocolo de prueba. Test de inteligencia para adultos (WAIS)*
- 411 - Raven, J.C.: *Protocolo de prueba. Test de matrices progresivas. Escala coloreada*
- 412 - Raven, J.C.: *Protocolo de prueba. Test de matrices progresivas. Escala general*
- 413 - Raven, J.C.: *Protocolo de prueba. Test de matrices progresivas. Escala avanzada*
- 414 - Wechsler, D.: *Protocolo de prueba. Test de inteligencia para niños (WISC III)*