

Reseña

¿EN QUÉ CONSISTE LA QUINTA EDICIÓN DEL D.A.T? UNA APROXIMACIÓN ACTUALIZADA A LA MEDICIÓN DE ACTITUDES¹

Felipe Andrés Velásquez Ospina*

Servicio de Atención Psicológica, Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Prueba: Cordero, A. & Corral, S (2006)- *DAT – 5 Tests de Aptitudes Diferenciales: Manual (2ª ed)*. Madrid, TEA Ediciones S. A.

La *Batería de Pruebas de Aptitudes Diferenciales DAT* fue diseñada en 1947 por Bennett, Seashore y Wesman para medir la capacidad que los estudiantes tendrán para aprender o actuar en determinadas áreas de conocimiento (Esquivel, Lozano & Peralta, 2004). Originalmente diseñada para jóvenes en cursos de educación media, es empleada con frecuencia en procesos de orientación vocacional, consejería educativa y en contextos de selección laboral por la utilidad de datos que suministra. Ha sido editada en cinco ocasiones (1947, 1962, 1972, 1980, 1990), y la edición más reciente fue realizada por el Equipo Técnico de The Psychological Corporation con sede en San Antonio, Texas (Esquivel et. al, 2004; Cordero & Corral, 2006). Para la validación de dicha edición se tuvieron en cuenta los mismos parámetros con los que se validaron las ediciones anteriores. Tiene dos versiones reconocidas en el idioma castellano: La española, producida por TEA Ediciones, cuyo nombre es “Tests de Aptitudes Diferenciales, Versión 5 (DAT-5) ®” (Cordero & Corral, 2006), y la mexicana, elaborada por Manual Moderno y denominada “La Prueba Diferencial de Aptitudes DAT 2®” (Esquivel et. al, 2004). Esta última no es la quinta edición mexicana, pues de las cinco ediciones del DAT sólo se han generado dos versiones en dicho país.

Al ser una prueba revisada en cuatro ocasiones, se esperaría encontrar en su quinta edición un concepto de aptitud que dé cuenta de las evoluciones teóricas que se han suscitado a su alrededor y de los cambios en su medición. En esa medida, el propósito del presente texto es mostrar un panorama general sobre lo que esta batería (a la que se denominará en adelante DAT5) puede ofrecer para la medición de las aptitudes. Ello implica en primera instancia presentar la noción de aptitud que es empleada en la prueba, así como conceptos que puedan relacionarse con la misma; en segundo lugar, dar a conocer características técnicas de esta prueba en las versiones en idioma castellano; como tercer punto, exponer las aplicaciones que esta

¹ Este trabajo se enmarca dentro de la línea de Investigación en Orientación Vocacional que se desarrolla en el Servicio de Atención Psicológica de la Universidad Nacional de Colombia. Agradecimientos para Érika Arias, quien proporcionó los espacios para darle vida a esta reseña durante mi paso como practicante en el Servicio de Atención Psicológica.

* Servicio de Atención Psicológica. Universidad Nacional de Colombia. E-mail: favelasquezo@unal.edu.co

prueba ha tenido, especialmente en la predicción del rendimiento académico puesto que ha resultado muy efectiva en tal dirección; y, finalmente, a partir de este panorama, plantear algunas cuestiones relacionadas con la aplicación de esta prueba en Colombia.

Concepto de Aptitud

Este concepto tiene origen en el marco de referencia de los estudios en inteligencia. El concepto de inteligencia acuñado por Binet y Simon (1916, citado por Ackerman, 2003) era considerado independientemente de la instrucción² recibida por una persona, y como tal, se medía a partir de capacidades de juicio, memoria y un conocimiento general. En esa medida, no se consideró en su medición el grado de experiencia y experticia que una persona pudiera mostrar en dominios específicos. En la década de 1940, sin embargo, la necesidad de reconocer precisamente las diferencias individuales en dichos dominios con el fin de orientar a los jóvenes hacia una u otra área de conocimiento en la que pudiesen sentirse satisfechos y prepararse mejor, llevó a que se estudiaran diversos oficios y profesiones, lo que resultaría en la conclusión de que cada tarea requiere unas capacidades distintas, por ejemplo, los mecánicos automotrices necesitan conocer principios físicos y los abogados saber argumentar para desempeñarse adecuadamente en sus oficios (Esquivel et. al, 2004).

Wesman (1948, citado por Esquivel et. al, 2004), parte de la definición que se da en el Diccionario Warren de Psicología, en el que la aptitud se entiende como un conjunto de características relacionadas con la habilidad de una persona para adquirir, como fruto de una capacitación, conocimientos específicos o patrones de respuesta (como son la capacidad para hablar un idioma o producir música). Sobre esta base, Wesman considera que las aptitudes no son logros netamente hereditarios, sino que son posibles por la interacción entre dotes genéticas y elementos ambientales.

Este autor reconoce que tal definición es muy amplia y de ese modo pueden incluirse otros conceptos, tales como inteligencia, intereses y personalidad, aunque manifiesta que limitarla a capacidades especializadas (aprender técnicas útiles en la ingeniería, por ejemplo) resulta “engañoso”. Incluso afirma que una prueba de inteligencia puede medir aptitudes, ya que permite reconocer potencialidades académicas y vocacionales. De este modo, resume el concepto de aptitud como la capacidad para aprender.

Para Snow (1989, citado por Snow & Swanson, 1992), las aptitudes son los estados iniciales que reflejan la historia de aprendizaje en cada estudiante y tendrán influencia en los procesos de aprendizaje actuales. Este concepto, trabajado por este autor en el ámbito escolar, no se limita a habilidades cognitivas, pues incluye aspectos conativos y afectivos en esta historia de aprendizaje, estrategias para aprender de las diferentes situaciones, etc. Snow considera que analizar dichos estados permitiría sugerir formas de instruir a los estudiantes que se adapten a sus fortalezas y puedan responder a sus debilidades, o incluso remover dichas debilidades por medio de un entrenamiento directo. Tal análisis debería centrarse en las diferencias individuales que puedan existir en la adquisición, transferencia y organización de esas habilidades. Así, Snow y

² Entendida como proceso de enseñanza de conocimientos, no como una orden específica.

Swanson (1992) trabajan tres conceptos de aptitudes: Afectivas, conativas y cognitivas (sobre las que el presente escrito hará mayor énfasis, pues son las más relacionadas con las aptitudes que se miden en el DAT5).

Las aptitudes cognitivas son las que tradicionalmente han sido organizadas dentro de dominios componentes de un factor general (G) de inteligencia. La investigación en torno a las diferencias individuales de aprendizaje se ha enfocado cada vez más en los dominios y cobra especial importancia en el diseño de programas de enseñanza. De este cuerpo de investigación se destacan cinco dominios³:

Razonamiento Analítico Fluido (Gf): Da cuenta de la facilidad para generar, conectar y emplear estrategias en situaciones a las que es necesario adaptarse rápidamente y resolver problemas, especialmente si son novedosas.

Dominio Visual-Espacial (Gv): Es el dominio en el que se encuentra la capacidad para hacer operaciones sobre objetos y espacios, como rotación, inversión, duplicación, análisis y síntesis. Se le ha prestado mucha atención pues empíricamente se ha encontrado que es muy semejante a Gf (Lohman, 1988; en Snow & Swanson, 1992), de modo que su medición se ha refinado y por lo general implica análisis profundos en situaciones que invitan a emplear estrategias para lograr una visualización precisa de los objetos.

Capacidad Verbal Cristalizada (Gc): Este dominio está centrado en el uso de vocabulario y de la facilidad para la comprensión lectora, pero incluye otras habilidades verbales así como conocimientos lingüísticos. Se ha propuesto como un dominio independiente con respecto a otras formas de conocimiento, ya que la interpretación de un texto va ligada no sólo a la capacidad de comprenderlo sino de utilizar conocimiento previo para darle un sentido a esa comprensión.

Dominio Matemático: Este dominio hace su aparición debido a que en diferentes modelos factoriales resulta independiente a otros conocimientos cristalizados y a formas fluidas de razonamiento al especializarse en operaciones numéricas.

Capacidad de Memoria y Rapidez Mental: Aunque las capacidades para almacenar información y para procesarla rápidamente han sido trabajadas como independientes, se ha postulado que pueden ser dos caras de las múltiples subyacentes a una misma aptitud (Snow & Swanson, 1992). El almacenamiento de información es de vital importancia para otras aptitudes puesto que suministra el material para que puedan ponerse en marcha, y la rapidez en el procesamiento da más tiempo para que éste se refine (Kyllonen & Christal, 1990; Kyllonen et. al, 1992; ambos citados en Snow & Swanson, 1992).

Medición de las Aptitudes

Como se mencionó en el apartado anterior, la existencia de diferencias de habilidad exigida entre los oficios obligó a pensar de otra manera la organización de las capacidades humanas. En

³ Snow y Swanson (1992) presentan seis dominios, pero el sexto habla de creencias personales y resulta confuso para los propósitos de la presente reseña.

consecuencia, se piensa en hallar los factores que le resultan subyacentes, para lo que el mecanismo del análisis factorial ha resultado muy útil (Esquivel et. al, 2004). Se han encontrado así factores como la comprensión verbal, el manejo de números, la rapidez de percepción, la representación espacial entre otras, relacionadas en cierto modo entre sí.

Para Snow y Swanson (1992), la medición de las aptitudes aún requiere una amplia investigación. Acotan que la combinación de información sobre aptitudes conativas, cognitivas y afectivas, junto con los hallazgos en la adquisición de conocimientos y habilidades, puede llevar a nuevas formas de medición de las aptitudes, pero que es necesario investigar más estos descubrimientos con el fin de conectarlos y tener un constructo que pueda medirse efectivamente.

La combinación de los hallazgos en la investigación teórica existente sobre las aptitudes junto con la investigación acerca de la validez de las pruebas que pretenden medirlas lleva en la actualidad a la elaboración de pruebas de aptitud que se utilizan principalmente en orientación vocacional para jóvenes, así como en selección de personal y desarrollo humano en las empresas. Como consecuencia, se crean el DAT y otras pruebas de aptitud (Esquivel et. al, 2004).

La Quinta Edición del DAT5, a partir de lo que conserva de la primera, se creó con la consideración de que la inteligencia humana está compuesta por aptitudes diferentes que deben medirse de modos distintos.

Estructura de la Batería

La Batería DAT5, construida con dos niveles para abarcar dos grupos de escolaridad distintos (Nivel 1, que se aplica hasta el 9° Grado, y el Nivel 2, empleado con población que por lo menos curse 10° en el momento de la aplicación), tiene 470 reactivos en total, repartidos en siete pruebas en el caso de la adaptación española, y 490 reactivos distribuidos en ocho pruebas en la adaptación mexicana. En cada una de estas pruebas sus condiciones de aplicación así como el número y la naturaleza de los reactivos son diferentes con respecto a las demás. Pero la diferencia fundamental entre cada prueba es la aptitud que cada una pretende medir. A continuación se presenta cada una de estas pruebas en su orden de aplicación:

Razonamiento Verbal (VR en el DAT5 original): Esta prueba fue diseñada para medir la habilidad de descubrir relaciones entre palabras a través de analogías incompletas.

Razonamiento Numérico (NR en el DAT5 original): Esta prueba mide la habilidad para responder a tareas que exijan un razonamiento matemático a través de problemas con operaciones relativamente adecuadas a la escolaridad de los participantes.

Razonamiento Abstracto (AR en el DAT5 original): Esta prueba mide la habilidad para razonar sin recursos verbales, mediante la organización y continuación de series con dibujos geométricos que se le presentan a los respondientes.

Razonamiento Mecánico (MR): Mide la capacidad para comprender principios básicos y mecánicos en torno al movimiento, las propiedades de las herramientas y el funcionamiento de las máquinas por medio de ilustraciones que componen esta prueba.

Relaciones Espaciales (SR): Esta prueba mide la habilidad con la que se puede visualizar la transformación de un objeto en otro (En este caso, un objeto bidimensional en un objeto tridimensional).

Ortografía (SP): Esta prueba mide el grado en el que los estudiantes pueden deletrear correctamente palabras de uso común en el idioma (en el original, inglés; en las adaptaciones, castellano) mediante la detección de palabras incorrectas.

Velocidad y Exactitud Perceptual (PSA): Esta prueba está diseñada para medir la habilidad de comparación y comprobación de documentos escritos a gran velocidad mediante la búsqueda de sílabas iguales en documentos diferentes.

Uso del Lenguaje (LU): Con esta prueba se aprecia el manejo de reglas sintácticas y de puntuación mediante la detección de errores en la construcción de frases.

Adicional a estas ocho aptitudes, hay una aptitud más que se deriva de la suma de los puntajes directos de dos pruebas, que es la *Aptitud Académica (VR + NR)*, o capacidad para aprender con base en información proveniente de bibliografía consultada y de enseñanzas de los docentes.

Estrategias de Construcción

El DAT5 fue construido a partir de los principios de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), pues resultaban mucho más ventajosos para la clase de medición que se espera de esta prueba. Una virtud de la construcción del DAT5 desde la TRI, es que permite predecir la forma en que los estudiantes responderán a la prueba, pues tiene en cuenta la relación entre la habilidad de la persona que responde con la dificultad de cada uno de los reactivos. Además, en la TRI se busca que el resultado de la medición de una habilidad dada no dependa de la naturaleza del reactivo con el que se mida, ni que la dificultad del reactivo dependa de las tendencias demostradas por una población para responderlo. Dentro de estos principios, se basan en el modelo de Rasch, que evalúa la probabilidad de que una persona responda acertadamente a un reactivo a partir de la relación existente entre la habilidad de esa persona y la dificultad que presenta el reactivo (Esquivel et. al, 2004).

Adaptación del DAT5 al idioma castellano

El DAT5 en sus versiones en castellano difiere notoriamente de la versión original debido a que tres de sus pruebas (Razonamiento Verbal, Ortografía y Uso del Lenguaje) debieron ser adaptadas para mantener su validez, ya que la traducción de los reactivos no la garantizaba.

En la versión mexicana, se construyeron nuevos reactivos para las pruebas de Razonamiento Verbal, Ortografía y Uso del Lenguaje, ya que el equipo técnico de IEGE encargado de su construcción consideró impertinente adaptar los reactivos al idioma castellano, pues perderían sus características gramaticales y pragmáticas. Se diseñaron reactivos que intentaban cumplir las especificaciones de cada una de las pruebas, con ayuda de los manuales técnicos de The Psychological Corporation para construir analogías (empleadas en Razonamiento Verbal), y con

especial consideración de las reglas gramaticales del castellano y de la idiosincrasia latinoamericana. En la versión española también se reconstruyeron las pruebas de Razonamiento Verbal y de Ortografía, pero bajo condiciones distintas, y la prueba de Uso del Lenguaje se suprimió porque no se pudo garantizar una exigencia gramatical semejante a la de la prueba original en su rediseño.

Muestreo

La muestra con la que se estandarizó la prueba en México fue de 3027 personas: 1208 hombres y 1819 mujeres, pertenecientes a 47 planteles educativos que provenían de la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio de Ciencias y Humanidades y el Sistema incorporado de la UNAM (Esquivel et. al, 2004).

La muestra española se hizo principalmente con población de entre 12 y 17 años de edad, que cursan entre 1° de ESO (equivalente a 6° grado) y 2° Bachillerato (equivalente a 11° grado), en la que se buscó representación para los dos géneros, las regiones del país (sectorizadas por puntos cardinales) y los tipos de institución (pública o privada). Por cada grado escolar se tomó una muestra de aproximadamente 350 estudiantes, y adicionalmente, se tomaron muestras de estudiantes de cursos de formación superior, así como profesionales, pero no se estandarizaron para el total de la batería (Cordero & Corral, 2006).

Características de Validez y Confiabilidad

Confiabilidad

Para cada una de las pruebas se calculó la consistencia interna de los reactivos mediante el algoritmo de Kuder- Richardson (medida para reactivos dicotómicos, como los del DAT5 que sólo permiten escoger entre claves o distractores) con poblaciones femenina, masculina y mixta. Se encontraron coeficientes en un rango de 0.75 a 0.92 para la versión española y en un rango de 0.71 a 0.9 para la mexicana, por lo que las pruebas en ambas versiones tienen una alta probabilidad de medir un único atributo.

Validez

En las dos versiones en castellano se hizo una correlación entre pruebas, con el propósito de que, una vez reconocida la alta probabilidad de medir un sólo atributo, se supiera si dos o más pruebas no medían el mismo atributo, por lo que se esperaba encontrar coeficientes bajos. En la versión española del DAT5, aunque la tendencia de coeficientes oscilaba entre 0.11 y 0.59, se encontraron coeficientes muy altos (entre 0.8 y 0.89) entre Razonamiento Verbal y Numérico, atribuido a la asociación de estas aptitudes, que se mide con el puntaje en Aptitud Académica (Cordero & Corral, 2006). En la versión mexicana, los coeficientes oscilaron entre 0.17 y 0.55, y de 0.6 a 0.62 para Uso de Lenguaje y Ortografía y Razonamiento Abstracto y Relaciones Espaciales, atribuidos en ambos casos a semejanzas entre los atributos que se miden (Esquivel et. al, 2004).

El DAT en sus cinco versiones también se ha correlacionado con otras pruebas de aptitud, como el Armed Services Vocational Battery, y el Preliminary Scholastic Aptitude Test. Los coeficientes obtenidos son superiores a 0.6, por lo que en principio se presume que el DAT5 está diseñado para medir aptitudes.

Conclusiones

El DAT5 puede considerarse una prueba muy efectiva para la medición de las aptitudes que Snow y Swanson (1992) llaman cognitivas, pues se acerca mucho a las necesidades teóricas para la medición de éstas, ya que las hace distintivas entre sí y permite evaluar qué tanta capacidad demuestra una persona en dominios concretos pero dentro de un todo que hable de la historia personal de aprendizaje, además la prueba presenta altos índices de confiabilidad y validez, y sus reactivos resultan muy pertinentes, ya que se construyeron con base en los principios de la TRI. También es de destacar que el DAT5 es un instrumento que en líneas generales está escrito en un lenguaje comprensible y su diseño es óptimo pues es más legible, ya que la letra de los reactivos es más grande con respecto a las ediciones anteriores y su diagramación facilita la lectura de los mismos; asimismo su presentación es muy práctica, puesto que engloba a todas las pruebas en un sólo cuadernillo (en las anteriores, cada prueba tenía cuadernillo y hojas de respuesta aparte) por lo que son más fáciles de manejar y almacenar.

Dentro de los hallazgos empíricos sobre aptitudes, cabe señalar el empleo de una medida para el Razonamiento Analítico Fluido (Razonamiento Abstracto), otra para el Dominio Visual-Espacial (Relaciones Espaciales), para el Dominio Matemático (Razonamiento Numérico), tres que podrían emplearse para la Capacidad Verbal Cristalizada (Ortografía, Razonamiento Verbal y Uso del Lenguaje) y una que podría emplearse para la Rapidez Mental (Rapidez y Exactitud Perceptiva). Asimismo, confirma la relación existente entre el Razonamiento Analítico Fluido y el Dominio Visual-Espacial (Snow & Swanson, 1992), mediante la interrelación entre Razonamiento Abstracto y Relaciones Espaciales, y las múltiples facetas de la Capacidad Verbal Cristalizada con la interrelación entre Ortografía y Uso del Lenguaje.

Con respecto a Colombia, en el DAT5 es necesario adaptar las pruebas de Ortografía y Razonamiento Verbal, pues nuestro castellano es distinto al de España o México, debido a que las expresiones más frecuentes son distintas no sólo con respecto a estos países sino incluso entre regiones. Otra es intentar adaptar la prueba de Uso del Lenguaje, pues ésta mide un aspecto diferente al uso de reglas ortográficas y de relaciones semánticas y puede resultar importante para tener un perfil aptitudinal más amplio de las personas a las que se les aplica el DAT5.

Adicionalmente, puede considerarse que esta prueba, dadas sus características, aporta información muy útil dentro de un proceso de orientación vocacional sobre las capacidades personales de los estudiantes o bachilleres que tienen inquietudes al respecto, especialmente en lo que se refiere a procesos de razonamiento en diferentes campos. Sin embargo, las ocho aptitudes que mide esta prueba no son las únicas capacidades que pesan en las diferentes vocaciones, por lo que el DAT5 no debe ser la única medida de capacidades presente en un proceso de orientación vocacional. Aun más, tal como acotan Snow y Swanson (1992), así como Wesman (1948; citado

por Esquivel et. al, 2004), esta medida debe acompañarse de otros aspectos personales como los intereses y los afectos para tener una mejor idea de lo que cada estudiante puede revelar de sí en su futuro académico y profesional.

En líneas generales, es una prueba recomendable para medir aptitudes ya que es confiable, válida, y fácil de manejar. Esto la hace muy efectiva en un proceso de orientación vocacional siempre y cuando se acompañe de otras pruebas durante dicho proceso, ya que las aptitudes, al menos como las presenta Wesman (1948; citado en Esquivel et. al, 2004), son atributos muy complejos que requerirían diferentes formas para medirla, y el DAT5 sería solamente una de éstas.

Referencias

- Ackerman, P. (2003). Cognitive Ability and Non – Ability Trait Determinants of Expertise. *Educational Researcher*, 32 (8), 15 – 20.
- Cordero, A. & Corral, S. (2006). *DAT – 5 Tests de Aptitudes Diferenciales: Manual (2ª ed)*. Madrid, TEA Ediciones S. A.
- Esquivel, F, Lozano, R & Peralta, R. (2004). *DAT2 Prueba de Aptitudes Diferenciales: Manual Técnico*. Instituto de Evaluación a Gran Escala (De IEGE, 2004, publicación electrónica).
- Snow, R. & Swanson, J. (1992). Instructional psychology: Aptitude, adaptation and assessment. *Annual Reviews of Psychology*, 43, 583 – 626.