

TEST DE SÍMBOLOS Y DÍGITOS



Marta Oporto-Alonso.
Universidad San Pablo CEU,
CEU Universities.
Marina Fernández-Andújar,
Universitat Abat Oliba CEU, CEU
Universities
Eun Mi Lee, Universitat de
Barcelona.
Caterina Calderon, Universitat
de Barcelona.
Virtualizado por la UADD

RESUMEN

El Test de Símbolos y Dígitos es una prueba cognitiva utilizada para evaluar la capacidad de atención y memoria de trabajo en niños y adultos (Smith, 1973). Esta prueba evalúa: **atención dividida, búsqueda visual y velocidad perceptual**.

Consiste en nueve diseños geométricos relacionados con dígitos, que la persona debe seguir para asociar tantos ítems como pueda con su dígito correspondiente. Hay dos filas de cuadros, una sobre otra. Los cuadros de arriba contienen un símbolo en cada casilla y los cuadros de abajo contienen un número de 1 a 9. Cada símbolo de la fila de arriba se corresponde con un único número de la fila de abajo. La tarea es rellenar las casillas vacías, escribiendo el número que corresponde con cada símbolo.

KEY

(-	┌	┐	└	>	+)	÷
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Imagen obtenida de <https://psicorevista.com/pruebas-psicometricas/sdmt-test-de-simbolos-y-digitos>

Hay dos formas de presentación de la prueba: escrita y oral. En la presentación escrita, el sujeto debe rellenar las casillas vacías, escribiendo el número que corresponde con cada símbolo. Mientras que, en la presentación oral, tanto el examinador como el sujeto tienen un ejemplar para rellenar, en este caso, el sujeto debe decir en voz alta que número corresponde con cada símbolo, y el examinador los anotará en el ejemplar de anotación.

*La **forma escrita** puede aplicarse de forma individual o colectiva, mientras que la **oral** requiere sólo puede ser de aplicación individual. El tiempo de aplicación es de 90 segundos.*

La prueba se utiliza frecuentemente en el diagnóstico y tratamiento de trastornos cognitivos, como el daño cerebral, el trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH), y el trastorno cognitivo relacionado con la edad (Benedict et al., 2017) (Jaywant et al., 2018). Los resultados pueden ser comparados con la población general para determinar si el rendimiento del sujeto está dentro del rango normal o si hay algún problema cognitivo (Ryan et al., 2020).

NORMAS DE APLICACIÓN

Generales

- La prueba debe ser administrada en un ambiente tranquilo y sin distracciones.
- El sujeto debe estar sentado en una silla cómoda y en posición erguida.
- El sujeto no debe estar bajo los efectos de drogas o medicamentos que puedan afectar a su capacidad cognitiva.
- El sujeto debe estar alerta y cooperativo durante la prueba.

Específicas

- El sujeto debe leer cada símbolo y número en voz alta, y luego escribirlo en el orden en el que se presenta.
- El sujeto debe trabajar rápido y de forma precisa.
- El tiempo límite para completar la prueba es de 90 segundos.
- El número de símbolos y dígitos correctamente escritos se registra como el puntaje final (puntuación directa).

NORMAS DE CORRECCIÓN Y PUNTUACIÓN

La puntuación se basa en el número de símbolos y dígitos correctamente escritos en el tiempo límite de 90 segundos.

- ✓ Se considera una **respuesta correcta** si el símbolo y dígito escrito es el mismo que el presentado en la hoja de respuestas y si está escrito en el orden correcto.
- ✗ Se considera una **respuesta incorrecta** si el símbolo o dígito escrito es diferente al presentado en la hoja de respuesta.

No se permite el uso de ayudas para escribir. Si el sujeto se queda sin tiempo, se contarán las respuestas correctas hasta ese momento.

El puntaje final se registra en una escala de **0 a 110**.

INFLUENCIA DE LA PRÁCTICA EN LA REALIZACIÓN DEL SDMT

La práctica puede tener un impacto significativo en los resultados del Test de Símbolos y Dígitos (SDMT). Algunos estudios han encontrado que la exposición previa a tareas similares puede mejorar el rendimiento en el SDMT.



Fuente: Google

Por ejemplo, los sujetos con **enfermedad de Alzheimer** que practicaron tareas de atención y memoria a corto plazo antes de realizar el SDMT, mostraron puntuaciones significativamente más altas que aquellos que no hicieron un entrenamiento previo (Jaywant et al., 2018; Silva et al., 2018).

De manera similar, diversos estudios han encontrado que el **entrenamiento cognitivo y el ejercicio físico** pueden mejorar el rendimiento en el SDMT en sujetos con Alzheimer y otros trastornos neurodegenerativos (Benedict et al., 2017).

FIABILIDAD Y VALIDEZ

La **fiabilidad** se refiere a la consistencia de los resultados de una prueba. En el caso del Test de Símbolos y Dígitos (SDMT), la fiabilidad se refiere a la consistencia de las puntuaciones obtenidas en distintas ocasiones. Una prueba con un alto grado de fiabilidad producirá puntuaciones similares en diferentes ocasiones, mientras que una prueba con un bajo grado de fiabilidad producirá puntuaciones variables.

La **validez** se refiere a la medida en que una prueba mide lo que se supone que debe medir. En el caso del SDMT, la validez se refiere a la medida en que el puntaje obtenido en la prueba refleja la capacidad cognitiva real del sujeto.

En general, el SDMT ha mostrado ser una prueba fiable y válida para evaluar la función cognitiva en sujetos con trastornos neurológicos (Jaywant et al., 2018; Silva et al., 2018). Estudios han encontrado que el SDMT tiene una alta fiabilidad test-retest y una alta validez predictiva en sujetos con enfermedad de Alzheimer y otros trastornos neurodegenerativos (Benedict et al., 2017; Ryan et al., 2020). Además, el SDMT ha demostrado ser sensible a los cambios en la función cognitiva a largo plazo y una herramienta útil para monitorear el progreso de la enfermedad (Benedict et al., 2017).

ADAPTACIÓN ESPAÑOLA

La versión española del SDMT ha modificado ligeramente la original para adaptarse a la escritura y ortografía de España. También se han incluido instrucciones y consignas en español, y se ha garantizado que la prueba sea equivalente en términos de dificultad y complejidad a la versión original.



Importante. La adaptación española del SDMT debe ser administrada y corregida con las normas específicas para esta adaptación, y no con las normas de la versión original del test, para obtener una evaluación precisa.

ANÁLISIS DE ERRORES

El análisis de errores en el SDMT puede proporcionar información clave para evaluar las habilidades cognitivas del sujeto. Los **errores** en el SDMT pueden ser causados por una variedad de factores, como la falta de atención, la memoria a corto plazo, la capacidad de lectura y escritura, y la capacidad de procesamiento simbólico.

Tales **errores** podrían indicar problemas de **escritura, memoria o de atención**.

Escritura

Cuando el sujeto escribe un símbolo o un número incorrecto, aunque los haya leído correctamente. Esto podría indicar problemas con la capacidad de escribir o problemas de memoria a corto plazo.

Memoria

Cuando el sujeto escribe un símbolo correctamente, pero lo escribe en orden incorrecto. Este tipo de errores puede indicar problemas en la capacidad para recordar la secuencia de símbolos y números.

Atención

Cuando el sujeto se equivoca al escribir un símbolo debido a que no prestó suficiente atención a las consignas o a los símbolos o números presentados.

DIFERENCIAS EN LA FORMA ESCRITA-ORAL DEL SDMT



Escrita

- Evalúa la capacidad de lectura y escritura.
- Los errores indican que el sujeto podría tener dificultades con la lectura y escritura.



Oral

- Evalúa la comprensión oral.
- Los errores indican que el sujeto podría tener dificultades en la comprensión oral.

APLICACIÓN

Aspectos a tener en cuenta: Ejemplificar con los tres primeros ítems, guiar el evaluado hasta el ítem anterior a la doble línea (ítem 10).

El tiempo límite es de **90 segundos**.



Instrucción:

“Vea estas casillas. Observe que cada una tiene un símbolo en la parte superior y un número en la parte inferior. Cada símbolo tiene su propio número.”

Señalar los cuadros ubicados antes de la doble línea y decir:

“Ahora observe que aquí (señalar) los cuadros tienen símbolos en la parte superior, pero los de abajo están vacíos. En cada uno de los cuadros debe colocar el número que le corresponde”

Señalar el primer ítem de muestra y escribir el número correspondiente. Realizar la tarea hasta el tercer ítem. *“Ahora llene los cuadros hasta la doble línea”.*

El evaluador debe estar atento a que no cometa errores y retroalimentar.

Una vez terminados los ítems de muestra decir: *“Ahora comenzando desde aquí (señalando el primer ítem después de la doble línea) llene en orden, en este sentido (señalar) sin saltarse y lo más rápido que pueda, hasta que yo le diga que se detenga (Indicar cuál es el orden a seguir), cuando termine con esta línea siga con esta (señalar) y así sucesivamente.*

Ejemplo:

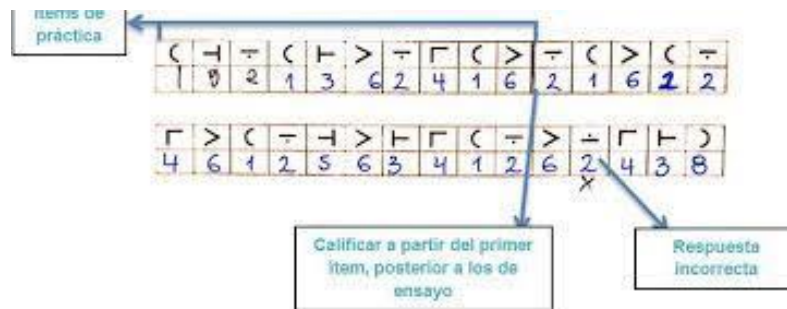


Imagen obtenida de

https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/78228/MANUAL%20DE%20APLICACION%CC%81N%20PROTOCOLO%20DE%20PRUEBAS_Anexo%20B.pdf?sequence=2

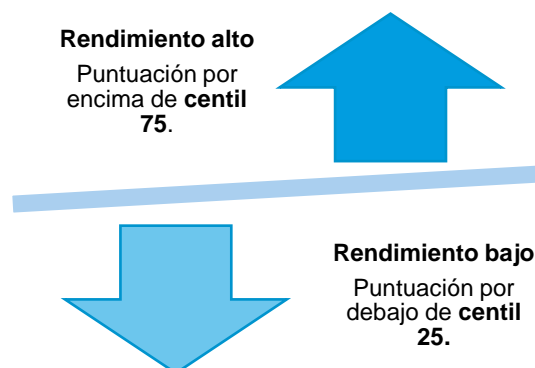


La **calificación** es simple, es el número de ítems completados de forma correcta en 90 segundos.

INTERPRETACIÓN

Las normas de interpretación del SDMT deben ser seguidas para obtener una evaluación precisa de la función cognitiva del sujeto. Algunas de normas de interpretación incluyen:

- Comparar la puntuación directa obtenida en el SDMT por el sujeto, con las puntuaciones normativas establecidas para la población general. La puntuación normativa para el SDMT varía según la edad y el nivel educativo del sujeto.



- Considerar la edad, el nivel educativo y las habilidades de lectura y escritura del sujeto al interpretar los resultados.

- Tener en cuenta las diferencias individuales, la puntuación del SDMT puede variar significativamente entre individuos, incluso en ausencia de un trastorno cognitivo.
- El SDMT es útil para monitorear el progreso a largo plazo.
- La interpretación de los resultados del SDMT debe ser realizada por un profesional capacitado, como un neuropsicólogo o un médico especialista en neurología, y conjuntamente con otras pruebas neuropsicológicas y la evaluación clínica del sujeto.

SÍNTESIS

En **conclusión**, el Test de Símbolos y Dígitos es una prueba para evaluar la capacidad cognitiva y la memoria a corto plazo. El resultado de la prueba se puede utilizar como indicador de posibles problemas cognitivos, especialmente en sujetos con sospecha de presentar trastornos neurológicos, enfermedades neurodegenerativas, lesiones cerebrales traumáticas y enfermedades mentales.

Se recomienda la realización de la prueba en un ambiente libre de distracciones y sin interrupciones. Es importante seguir las normas de aplicación y corrección del SDMT para obtener una evaluación precisa. Es importante tener en cuenta que la práctica previa en ejercicios de atención puede aumentar el rendimiento de la prueba.

Importante, la interpretación de los resultados del SDMT debe ser realizada por un profesional capacitado y en conjunto con otras pruebas neuropsicológicas y la evaluación clínica del sujeto.

EJERCICIOS

Cinco ejercicios para aprender a aplicar, utilizar e interpretar el test SDMT

Familiarización con el test: Proporcionar a los estudiantes una copia del SDMT y una guía de instrucciones para que practiquen la administración y corrección del test. Esto les ayudará a familiarizarse con el formato y las normas de aplicación del test.

Análisis de errores: proporcionar a los estudiantes un conjunto de resultados del SDMT y pedirles que identifiquen y expliquen los errores cometidos en el test. Esto les ayudará a comprender cómo los errores pueden indicar dificultades en habilidades cognitivas específicas.

Análisis de errores: proporcionar a los estudiantes un conjunto de resultados del SDMT y que interpreten los resultados en relación con las habilidades cognitivas evaluadas y con el perfil clínico del sujeto. Esto les ayudará a aprender cómo integrar los resultados del SDMT en una evaluación neuropsicológica completa.

Comparación con la población normal: proporcionar a los estudiantes un conjunto de resultados del SDMT y pedirles que los comparen con las normas de la población general y las interpreten en relación con el rendimiento del sujeto.

Monitoreo a lo largo del tiempo: proporcionar a los estudiantes un conjunto de resultados del SDMT de un sujeto a lo largo del tiempo y pedirles que analicen los cambios en el rendimiento cognitivo y las implicaciones para el tratamiento y el pronóstico del sujeto.



1

Ejercicio de memoria a corto plazo: presentar una lista de números o símbolos a los estudiantes y pedir que los repitan en orden inverso en un tiempo límite de 30 segundos.

2

Ejercicio de atención selectiva: presentar una lista de números o símbolos a los estudiantes y pedirles que sólo escriban los números impares o los símbolos con una determinada característica. Esto ayudará a mejorar la capacidad de atención selectiva.

3

Ejercicio de lectura y escritura: presentar una lista de números o símbolos a los estudiantes y pedirles que los lean y escriban en un tiempo límite de 90 segundos. Repetir el ejercicio varias veces para mejorar la capacidad de lectura y escritura.

4

Ejercicio de procesamiento simbólico: presentar una lista de números o símbolos a los estudiantes y pida que los clasifiquen según una determinada característica (por ejemplo, forma, tamaño, color). Esto ayudará a mejorar la capacidad de procesamiento simbólico.

5

Ejercicio de memoria de trabajo: presentar una lista de números o símbolos a los estudiantes y pida que los escriban en un orden específico (por ejemplo, en orden alfabético) en un tiempo límite de 90 segundos.

REFERENCIAS DESTACADAS DEL SDMT COMENTADAS

1. "Trail Making Test: A valuable tool for identifying and quantifying cognitive impairment" por J. H. Kramer y A.R. Delis en *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* (1987) es uno de los estudios originales que describe y valida el uso del SDMT como una prueba de rendimiento cognitivo.
2. "Sensitivity and specificity of the Digit Symbol Test (SDMT) in detecting cognitive impairment in multiple sclerosis" por N.C. Finlayson y colaboradores en *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* (2007) es un estudio que evalúa la sensibilidad y especificidad del SDMT en la detección de deterioro cognitivo en sujetos con esclerosis múltiple.
3. "The Digit Symbol Test: A valuable tool for the detection of cognitive impairment in schizophrenia" por A. T. Smith y colaboradores en *Schizophrenia Research* (2009) es un estudio que evalúa la utilidad del SDMT en la detección de deterioro cognitivo en sujetos con esquizofrenia.
4. "The Digit Symbol Test as a predictor of cognitive decline and dementia in older adults" por J. R. Anstey y colaboradores en *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* (2011), es un estudio que evalúa el SDMT como predictor del deterioro cognitivo y la demencia en adultos mayores.
5. "The Digit Symbol Test as a measure of cognitive function in Parkinson's disease" por T. G. Beach y colaboradores en *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* (2013) es un estudio que evalúa el SDMT como una medida de la función cognitiva con enfermedad de Parkinson.
6. "The Digit Symbol Test as a predictor of cognitive impairment and functional decline in older adults with hypertension" por B.A. Wilson y colaboradores en *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* (2015) es un estudio que evalúa el SDMT como un predictor del deterioro y el declive funcional en adultos mayores con hipertensión.
7. "The Digit Symbol Test in the detection of cognitive impairment in patients with traumatic brain injury" por K. S. Johnson y colaboradores en *Journal of Clinical on Experimental Neuropsychology* (2017) es un estudio que evalúa el SDMT en la detección del deterioro cognitivo en sujetos con lesión cerebral traumática.

REFERENCES

1. Benedict, R. H., DeLuca, J., Phillips, G., LaRocca, N., Hudson, L. D., Rudick, R., & Consortium, M. S. O. A. (2017). Validity of the Symbol Digit Modalities Test as a cognition performance outcome measure for multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 23(5), 721–733.
2. Jaywant, A., Barredo, J., Ahern, D. C., & Resnik, L. (2018). Neuropsychological assessment without upper limb involvement: a systematic review of oral versions of the Trail Making Test and Symbol-Digit Modalities Test. *Neuropsychological Rehabilitation*, 28(7), 1055–1077.
3. Ryan, J., Woods, R. L., Britt, C. J., Murray, A. M., Shah, R. C., Reid, C. M., Wolfe, R., Nelson, M. R., Orchard, S. G., & Lockery, J. E. (2020). Normative Data for the Symbol Digit Modalities Test in Older White Australians and Americans , African-Americans , and Hispanic / Latinos. *Journal of Alzheimer's Disease Reports*, 4, 313–323. <https://doi.org/10.3233/ADR-200194>
4. Silva, P. H. R., Spedo, C. T., Barreira, A. A., & Leoni, R. F. (2018). Symbol Digit Modalities Test adaptation for Magnetic Resonance Imaging environment: A systematic review and meta-analysis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 20, 136–143.
5. Smith, A. (1973). *Symbol Digit Modalities Test*. Los Angeles, Western Psychological Services.



CEU

| *Universidad
San Pablo*