



## Digit Symbol Substitution Test - DSST de la Escala de memoria de Wechsler (WMS)

### 1. Descripción general de la prueba

La tarea del participante consiste en copiar una serie de símbolos emparejados cada uno a un número. El participante deberá dibujar debajo de cada número el símbolo que le corresponda dentro de un tiempo límite.

### 2. Materiales

- Protocolo de aplicación y corrección.
- Cuadernillo de anotación y hoja de respuestas (**Anexo9.8.DSST\_H**)
- Lápiz sin goma de borrar.
- Cronómetro.
- Plantilla de corrección para Clave de números (**Anexo9.9.PlanillaCorrección\_DSST**).
- **Anexo9.27.Hoja\_corrección (x 2)**
- **Anexo9.28.Hoja\_corrección\_final**

### 3. Cronometraje

El tiempo límite para la prueba es de **120.00 segundos**. Es fundamental realizar un cronometraje preciso.

- Se activa el cronómetro justo después de haber pronunciado la última palabra de la consigna cuando el participante vaya a comenzar.
- Se detiene el cronómetro cuando el participante ha respondido a todos los símbolos o cuando se acaba el tiempo límite (**120.00 segundos**).

### 4. Consideraciones generales

- El participante ha de trabajar sobre una superficie plana y lisa.
- Los ítems de demostración sirven para explicar al participante cómo se hace la tarea, y los ítems de ejemplo sirven para que el participante practique la tarea. Si el participante parece confuso o si no ha entendido las consignas, se le debe explicar de nuevo usando los ítems de ejemplo. No debe iniciarse la prueba hasta que el participante haya comprendido perfectamente la tarea.
- **Participante zurdo:** En caso de que un participante sea zurdo, debe comprobarse que éste no tape con su brazo izquierdo la clave de números. En tal caso, se debe colocar otra hoja de respuestas a la derecha del participante, procurando que la línea de claves en la parte superior de la hoja esté alineada con la que el participante tapa con su brazo. Se empezará a trabajar con este cuadernillo suplementario cuando se apliquen los ítems de ejemplo, para que el participante esté habituado a esta disposición del cuadernillo de respuestas cuando se apliquen los ítems del test.
- Si un participante se autocorrigie espontáneamente, no hay que decirle nada al respecto a menos que lo haga muy a menudo y que su rendimiento se vea afectado.
- Si éste pregunta que debe hacer si se equivoca, se le dice:  
*“No pasa nada. Siga lo más rápido que pueda”.*
- Durante la práctica, si el participante omite un ítem o empieza a responder en orden inverso, se debe decir:

*“Responda en orden y no se salte ninguno”.*  
Señalar el ítem omitido y decir: *“Haga primero este”.*



- No puede ofrecerse ningún tipo de ayuda, excepto para recordarle al participante que ha de continuar hasta que se le indique que se detenga (a los 120.00 segundos o cuando termine todos los ítems).

## Aplicación de los ítems

Antes de comenzar la prueba, se le debe explicar al participante cómo se hace test y realizar una demostración. Esta parte debe realizarse las veces que sea necesario hasta asegurarse de que el participante tiene bien claro el procedimiento a realizar. **Primero se mostrará y explicará la Clave de números, luego se aplicará el ítem de demostración y luego el de ejemplo.**

### 4.1. Ítems de demostración

Se debe colocar la hoja de respuestas sobre la mesa frente al participante de manera que éste vea solo la Clave de números (ver Figura 1.) (Se puede tapar la parte de abajo con otra hoja).

#### Clave de números

1	2	3	4	5	6	7	8	9
└	)	^	—		┐	⊂	└	┐

Figura 1. Clave de números

Debe señalarse la Clave de números en la parte superior de la hoja y decir: “Mire estas casillas, en la parte superior hay un número (señalar la fila de números del 1 al 9) y en la parte inferior hay un símbolo (señalar la fila de símbolos). A cada número le corresponde un símbolo determinado (señalar el 1 y el símbolo que le corresponde, después el 2 y su símbolo correspondiente)”

Luego destapar la parte inferior, mostrar los ítems de demostración (ver Figura 2.) y decir: “Aquí hay unas casillas con números en la parte superior pero sin nada en la parte inferior. Se deben rellenar con los símbolos que corresponden, como allí (señalar Clave de números)”

#### Clave de números

1	2	3	4	5	6	7	8	9
└	)	^	—		┐	⊂	└	┐

Demo.		Ejemplo															
6	8	3	9	5	4	1	7	2	1	4	8	2	7	6	9	3	5

Figura 2. Clave de número, ítems de demostración y ejemplo

Señalar el primer ítem de demostración (6) y decir: “Aquí hay un 6. Al 6 le corresponde este símbolo (señalar la casilla correspondiente en la línea de la clave para mostrar el símbolo correspondiente) por eso dibujo este símbolo en la casilla vacía (el evaluador dibuja el símbolo en la casilla)”.

Señalar el segundo ítem de demostración (8) y decir: “Aquí hay un 8. Al 8 le corresponde este símbolo (señalar la casilla correspondiente en la línea de la clave para mostrar el símbolo



correspondiente), por eso dibujo este símbolo en la casilla vacía (el evaluador dibuja el símbolo en la casilla)”.

Señalar el tercer ítem de demostración (3) y decir: “Aquí hay un 3. Al 3 le corresponde este símbolo (señalar la casilla correspondiente en la línea de la clave para mostrar el símbolo correspondiente), por eso, dibujo este símbolo en la casilla vacía (el evaluador dibuja el símbolo en la casilla)”.

Aplicar ítems de ejemplo.

#### 4.2. Ítems de ejemplo

Entregar un lápiz al participante y decir: “Ahora practique usted con estos ejemplos (Señalar los ítems de ejemplo). Deténgase cuando llegue a esta línea (señalar línea negra que separa los ítems de ejemplo de los ítems del test propiamente tal)” (ver Figura 2).

Dejar que el participante resuelva los ítems de ejemplo restantes. Si un participante zurdo tapa con el brazo la línea de la clave, se debe detener la aplicación. En tal caso, se debe colocar otra hoja de respuestas a la derecha del participante, procurando que la línea de la clave en la parte superior de la hoja esté alineada con la que el participante tapa con su brazo. Se empezará a trabajar con este cuadernillo suplementario cuando se apliquen los ítems de ejemplo, para que el participante esté habituado a esta disposición del cuadernillo de respuestas cuando se apliquen los ítems del test.

Si el participante realiza correctamente los ítems de ejemplo, se lo anima diciéndole: “Sí” o “Bien”, y después: “Ahora ya sabe cómo hacerlo”.

**Si el participante comete un error, se debe corregir inmediatamente**, utilizando la casilla en la que se ha cometido el error para volver a explicar el funcionamiento de la clave. Si es necesario, puede ofrecerse ayuda al participante hasta que termine los ítems de ejemplo. Para ello se darán explicaciones como: “Como puede ver, es un 9; y al 9 le corresponde este símbolo. Por eso, dibujo este símbolo en la casilla (dibujar el símbolo en la casilla)”.

No se debe aplicar los ítems del test hasta que el participante no haya comprendido bien la tarea. Si está claro que no la comprenderá, a pesar de las explicaciones adicionales, se debe detener la prueba.

Cuando el participante ha respondido correctamente a los ítems de ejemplo, se aplican los ítems del test.

#### 4.3. Ítems del test

Una vez que le participante está listo, se le debe decir: “Cuando yo diga “Adelante”, comience el test y hágalo como ya lo ha hecho en los ítems de ejemplo. Empiece por aquí (señalar el primer ítem del test), siga por orden y no se salte ninguno. Hágalo lo más rápido que pueda, pero sin equivocarse, hasta que le diga que se detenga. Adelante” (Para prueba completa ver **Anexo9.8.DSST\_H**).

Si es necesario, pueden repetirse las explicaciones. **Recordar que después de decir “Adelante”, se debe activar inmediatamente el cronómetro.**

Si es necesario, se debe recordar al participante que debe hacerlo por orden y sin detenerse. Para el resto de la prueba no puede ofrecerse más ayuda.

**Si el participante aún no ha terminado transcurrido los 120.00 segundos, se le dice: “Deténgase”.** En el cuadernillo de anotación (**Anexo9.8.DSST\_H**) se debe escribir el tiempo empleado por el participante con **dos decimales** (120.00 segundos en este caso).

Retirar el lápiz y la hoja de respuestas y mantenerlo fuera de la vista del participante.



## 5. Puntuación

- Si el participante termina todos los ítems de la prueba antes de que finalice el tiempo límite de 120.00 segundos, detener el cronómetro y anotar el tiempo empleado en la casilla correspondiente del cuadernillo de anotación.
- Si el participante no logra terminar todos los ítems de la prueba en el tiempo límite, anotar en la casilla correspondiente del cuadernillo de anotación, 120.00 segundos como tiempo empleado. **Tanto en la hoja de registro, como en la hoja de corrección y en REDCap el tiempo se registrará en segundos y con dos decimales (e.g., 120.00 segundos).**
- Utilizar la plantilla de corrección de Clave de números (Anexo9.9.PlanillaCorrección\_DSST) para corregir y puntuar las respuestas del participante. Alinear la plantilla de tal manera que las respuestas correctas que están impresas en la plantilla queden encima de las respuestas del participante. El número de cada ítem está indicado en la plantilla de corrección.
- **Una respuesta es correcta si el símbolo está correctamente dibujado**, o aun estando mal dibujado, se diferencia claramente del resto de los símbolos. Las respuestas o símbolos dibujados por el participante no tienen que ser idénticos a los símbolos de la clave, pero sí deben ser **fácilmente distinguibles de los demás**.
- Puntuar con **1 punto cada símbolo correctamente** dibujado y completado en el tiempo límite.
- Puntuar con **1 puntos si el participante, después de cometer un error, corrige espontáneamente su respuesta y dibuja el símbolo correcto** encima o junto a la respuesta incorrecta.
- Puntuar con **0 puntos si el participante comete un error**, sea cual sea el tipo (intrusión u omisión) y no corrige.
- **Los ítems que el participante no contesta** (porque los omite o porque no llega a ellos por falta de tiempo) **no se contabilizan** para la puntuación directa.
- Si el participante no logra realizar ningún ítem, anota 0 como puntuación directa.
- La **puntuación directa es el número de símbolos correctos** dibujados en 120 segundos.
- A la hora de corregir, en el **Anexo9.27.Hoja corrección**, deberá registrar también el **ítem/símbolo máximo alcanzado** y el **número de errores por intrusión y por omisión (aquellos que el participante omite antes de llegar al final de la prueba, es decir, antes del ítem/símbolo máximo alcanzado).** En el **Anexo9.27.Hoja corrección** deberá indicar el **número total de errores de cada tipo (intrusión y omisión) y todos los números de símbolo donde el participante comete los errores.**

**Puntuación directa máxima para Clave de números: 135 puntos.**

### 6.1. Conversión de puntuaciones directas

Para convertir la puntuación directa en puntuación escalar, se utilizarán las Tablas A1 (Ver Tabla 1). Las puntuaciones escalares se basan en la edad cronológica del participante, de manera que la edad del sujeto determinará el grupo de edad que utilizaremos de cada tabla. El evaluador deberá seleccionar la tabla correspondiente a la edad del participante, y localizar la puntuación directa del sujeto en la columna que identifica la prueba, y seguir la fila, hacia la izquierda o la derecha hacia la columna de la puntuación escalar. Este es el número escalar equivalente a la puntuación directa.

**Tabla 1.** Adaptación Tabla A1 Conversión puntuaciones directas de puntuaciones escalares para cada grupo de edad.

Puntuación escalar	Edad 55:0-69:11	Edad 70:0-79:11	Edad 80:0-84:11
-----------------------	--------------------	--------------------	--------------------



1	0-9	0-2	0
2	10-18	3-4	1
3	19	5-6	2-3
4	20-22	7-8	4-5
5	23-25	9-10	6
6	26-30	11-2	7
7	31-35	13-16	8-10
8	36-41	17-20	11-13
9	42-47	21-25	14-17
10	48-53	26-31	18-22
11	54-58	32-35	23-25
12	59-65	36-42	26-32
13	66-70	43-48	33-37
14	71-75	49-53	38-43
15	76-78	54-58	44-49
16	79-84	59-64	50-55
17	85-93	65-73	56-63
18	94-95	74-75	64-65
19	96-135	76-135	66-135

## 6. Variables a insertar en REDCap

Las variables que deberán de ser insertadas en REDCAP serán:

- Tiempo que tarda en completar la prueba (*cog1\_dsst\_time*)
- Ítem/Símbolo máximo alcanzado (*cog1\_dsst\_max\_item*)
- La puntuación correcta directa o cruda (*cog1\_dsst\_total\_correct*)
- Número de errores por intrusión (*cog1\_dsst\_error\_intr*)
- Número de errores por omisión (*cog1\_dsst\_error\_om*)

## 7. Almacenamiento de hoja de registro y hoja de corrección

Una vez que incluyamos las puntuaciones correspondientes en la plataforma REDCap, tendremos que escanear y agrupar en un único PDF el **Anexo9.8.DSST\_H** del participante junto con el resto de Anexos correspondientes a las hojas de registro del resto de test COG1 y el **Anexo9.27.Hoja\_corrección** por 2 veces (ya que se cumplimenta por dos correctores independientes). Una vez escaneado, el PDF que contendrá todos los test de COG y las hojas de corrección lo almacenaremos en el servidor en:

- */Users/agueda\_project/Documents/heartybrain/Participants/ID/TX/COG* con la nomenclatura de *XXX\_T\_COG1*, siendo *XXX* el ID participante y *T* el tiempo en el que se pasó el test (pudiendo ser: 1: Pre-intervención; 3: Durante-intervención; 6: Post-intervención). Ejemplo de participante: *101\_1\_COG1.pdf*.