

# NORMATIZACION DEL TEST DIGITO SIMBOLO – VERSION ORAL EN UNA POBLACION ARGENTINA CONTROL

## INTRODUCCION

La búsqueda de tests de screening para pesquisar pacientes con Esclerosis Múltiple (EM) con deterioro cognitivo sigue siendo un área clínica de interés. Investigaciones previas en EM han indicado que el Test Símbolo Dígito (TSD) es una medida confiable, sensible y fuertemente asociada con medidas cerebrales de resonancia magnética (Sepulcre et al., 2006; Parmenter et al., 2007; Strober et al., 2009).

El Test "Symbol Digit Modalities Test", en español conocido con el nombre Test Símbolo Dígito (TSD) fue desarrollado por Aaron Smith, publicado en 1973 y revisado en 1982. Posteriormente fue revisado por S. Rao para utilizarse en pacientes con EM. (Rao et al., 1991).

El TSD es una medida simple y práctica para evaluar la velocidad de procesamiento de la información, en la modalidad visual. Asimismo otorga una buena medida de valoración de la exploración y rastreo visual, atención sostenida y selectiva (Spreen y Strauss, 1998).

La particularidad de la administración de la versión oral, sin el uso de los miembros superiores lo ha convertido en una herramienta útil para personas con EM.

Asimismo en reportes recientemente publicados ha sido recomendado dada su alta sensibilidad, especificidad y habilidad para clasificar adecuadamente pacientes con DC de pacientes sin DC (Benedict et al. 2008, Drake et al. 2010).

### Test Símbolo Dígito – Versión oral

		<p><b>Test Dígito Símbolo</b></p> <p>La prueba valora atención y concentración a través del seguimiento visual. La misma fue adaptada por el S. Rao y colaboradores en la forma oral.</p> <p><b>Administración:</b> Ubique la grilla del Test Dígito Símbolo delante del sujeto donde existen 9 símbolos del 1 al 9, cada símbolo tiene un número correspondiente. A continuación se le dice al sujeto: "EN ESTE TABLERO APARECEN UNA SERIE DE SIMBOLOS Y CADA UNO DE ELLOS TIENEN UN NUMERO; UD. DEBE DECIR (EN FORMA ORAL) EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE A CADA SIMBOLO. DEBE DECIRLOS EN FORMA CONSECUTIVA, NO DEBE SALTEAR LAS CASILLAS. YO LE DIRE CUANDO COMENZAR Y CUANDO PARAR" Ud. debe consignar las respuestas en la Grilla con las respuestas correctas impresas, en un tiempo de 80 segundos.</p> <p>Se realiza la práctica hasta la línea marcada (10 casilleros). Puede facilitarle al sujeto un lápiz para ubicarse en la grilla.</p> <p><b>Puntaje:</b> Se califican el número de casillas completadas en el tiempo establecido.</p>
--	--	--

## OBJETIVO

Normalizar el Test Símbolo Dígito - Versión oral - en una población argentina sana randomizada en edad y nivel de instrucción y Analizar la influencia de la variable edad y nivel de instrucción.

## METODOLOGIA

<b>N</b>	<b>235</b>
<b>Sexo</b>	<b>182 Mujeres / 53 Hombres</b>
<b>Lugar de procedencia</b>	<b>Buenos Aires, Argentina</b>
<b>Lengua</b>	<b>Español</b>
<b>Edad (años)</b>	<b>20 a 60 *</b>
<b>Nivel de Instrucción</b>	<b>0 a más de 12 **</b>

\* Edad: se agruparon los sujetos en 4 grupos, representando décadas etáreas: 20 a 30, 31 a 40, 41 a 50, y 51 a 60.

\*\* Escolaridad: se han categorizado de acuerdo a los años de escolaridad completados en tres grupos: menos de 7 años, entre 8 y 12 años y más de 12 años.

**Criterios de inclusión:** No historia previa de antecedentes neuropsiquiátricos, no evidencia de alcohol, no dependencia de abuso de drogas, ausencia de olvidos y puntaje del Mini-Mental State Examination (MMSE) >26.  
Para el análisis estadístico se utilizó el análisis de la varianza de dos factores (edad y escolaridad), el análisis de la regresión lineal y el test de t de Student para muestras apareadas del paquete "Statistical Package for the Social Sciences" (SPSS).

## RESULTADOS

### 1) Datos demográficos

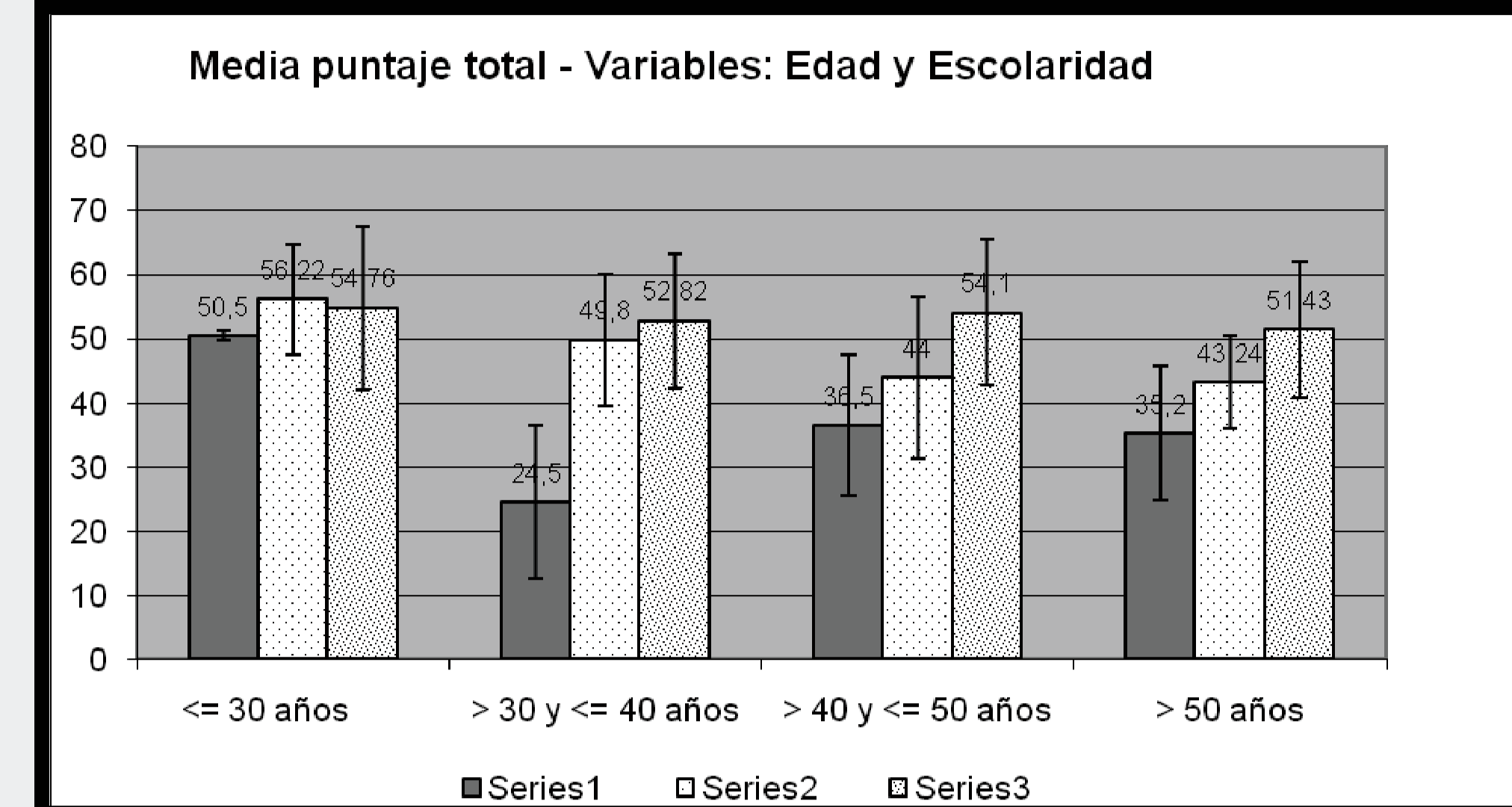
	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
Edad	40.35	10.59	20	60
Escolaridad (años)	13.84	3.14	6	20
Mujeres %	82.9 %			

### 2) Puntaje total

Puntaje total	Media	Desvío Standard
TDS	50.1	10.09

### Medias y Desvíos Estándar de puntajes totales por edad y escolaridad

GRUPO ETÁREO	GRUPO EDUCACION	Media ± Ds
<= 30 años	1: <= 7 años	50,50 ± 7,07
	2: 8-12 años	56,22 ± 8,643
	3: >=13 años	54,76 ± 12,643
31 a 40 años	1: <= 7 años	24,50 ± 12,021
	2: 8-12 años	49,80 ± 10,262
	3: >=13 años	52,82 ± 10,500
41 a 50 años	1: <= 7 años	36,50 ± 11,000
	2: 8-12 años	44,00 ± 12,624
	3: >=13 años	54,10 ± 11,339
51 a 60 años	1: <= 7 años	35,20 ± 10,498
	2: 8-12 años	43,24 ± 7,245
	3: >=13 años	51,43 ± 10,661



### 3) Influencia de la Edad y la Escolaridad

#### Variable Edad

Edad	N	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
<= 30 años	53	54.84	11.77	31	89
31 a 40 años	62	51.17	11.48	16	80
41 a 50 años	74	50.41	12.80	15	98
51 a 60 años	46	43.54	11.02	20	71

El puntaje de TDS difiere entre los tres niveles de edad ( $F(3,231)=7.64$ ,  $p<0.0001$ ). Los sujetos con 30 años o menos tienen mayor TDS que aquellos de más de 50 años ( $p$  ajustado  $< 0.0001$ ). El grupo de más de 50 años tiene menor puntaje que el grupo de más de 30 y hasta 40 años ( $p$  ajustado  $= 0.0062$ ). El grupo de más de 50 años tiene menor TDS que el grupo de más de 40 y hasta 50 años ( $p = 0.0124$ ). No se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los otros grupos. **El grupo > 50 años es el único que presenta diferencias estadísticamente significativas con los otros 3 grupos estudiados.**

#### Variable Escolaridad

Edad	N	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
<= 7 años	14	36.57	11.26	16	52
8-12 años	69	45.68	11.58	15	73
>=13 años	152	53.61	11.32	28	98

El puntaje de TDS difiere entre los tres niveles de escolaridad ( $F(2,232)=22.25$ ,  $p<0.0001$ ). Contrastes de Tukey a posteriori muestran que el grupo con nivel educativo más alto presenta mayor puntaje en el TDS que el grupo con menos años de escolaridad ( $p < 0.0001$ ). También los sujetos con escolaridad media tienen menor TDS que aquellos con el más alto nivel de escolaridad ( $p < 0.0001$ ). El grupo de menor escolaridad presentó un puntaje de TDS menor que el grupo con escolaridad media ( $p = 0.0188$ ).

**Se observa diferencias estadísticamente significativas entre los tres niveles de escolaridad ( $F(2,232)=22.25$ ,  $p<0.0001$ )**

### 4) Variable dependiente – Análisis de Varianza

FACTOR	Grados de Libertad	Estadístico F	Significación
EDAD	3	3,524	P=0,016*
EDUCACION	2	13,518	P=0,0001**
INTERACCION	6	1,837	P=0,093

(\* P< 0,05; \*\* P< 0,01)

## CONCLUSION

• Puntaje total del TDS se haya influenciado por la edad y el nivel de instrucción, no así por el sexo.

• El grupo > 50 años es el único que presenta diferencias estadísticamente significativas con los otros 3 grupos estudiados.

• Aún dentro de un nivel específico el puntaje varía considerablemente entre los diferentes niveles de escolaridad. Estos resultados proveen un alto grado de sensibilidad para la evaluación clínica al ser ajustados por edad y escolaridad.

• La distribución obtenida en esta Normalización del TDS por décadas de edad y por diferentes niveles de instrucción es útil para los clínicos al administrar el TDS en EM y en otras patologías, en particular para su administración en diferentes poblaciones con déficits en los miembros superiores.

## REFERENCIA

Benedict RHB., Duquin JA., Jurgensen S., Rudick RA., Feitcher J., Munschauer FE., Panzara MA. and Weinstock-Guttman B. Repeated assessment of neuropsychological deficits in multiple sclerosis using the Symbol Digit Modalities Test and the MS Neuropsychological Screening Questionnaire. Multiple Sclerosis 2008; 14: 940–946.

Drake AS., Weinstock-Guttman B., Morrow SA., Hojnacki D., Munschauer FE. and Benedict RHB. Psychometrics and normative data for the Multiple Sclerosis Functional Composite: replacing the PASAT with the Symbol Digit Modalities Test. Multiple Sclerosis 2010; 16(2): 228–237.

Parmenter BA., Weinstock-Guttman B., Garg N., Munschauer F. and Benedict RHB. Screening for cognitive impairment in multiple sclerosis using the Symbol Digit Modalities Test. Multiple Sclerosis 2007; 13: 52–57.

Rao SM, in collaboration with the Cognitive Function Study Group of the National Multiple Sclerosis Society. A manual for the Brief Repeatable Battery of neuropsychological Tests in multiple sclerosis. Section of Neuropsychology, Medical College of Wisconsin, 1000 N. 92 Street, Milwaukee, WI 53226, 1990.

Sepulcre J., Vanotti S., Hernández R., Sandoval G., Cáceres F., Garcea O. and Villoslada P. Cognitive impairment in patients with multiple sclerosis using the Brief Repeatable Battery-Neuropsychology test. Multiple Sclerosis 2006; 12: 187–195.

Spreen O., Strauss E. A Compendium of Neuropsychological Tests, 2nd ed. Oxford University Press, 1998.  
Strober L., Englert J., Munschauer F., Weinstock-Guttman B., Rao S. and Benedict RHB. Sensitivity of conventional memory tests in multiple sclerosis: comparing the Rao Brief Repeatable Neuropsychological Battery and the Minimal Assessment of Cognitive Function in MS. Multiple Sclerosis 2009; 15: 1077–1084.