

Lámina Hd: ADEMd

Adult Development Eye Movement distractor!

Autores: Andrés Gené-Sampedro, PhD óptico-optometrista
Investigador Instituto de Tráfico y Seguridad Vial y Docente Departamento de Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión. Universidad de Valencia, España

Pedro Miguel Lourenço Monteiro, PhD
Docente Department of Physics e investigador CICS (Health Sciences Research Centre). Universidade da Beira Interior, Portugal.

La lámina Hd que incluye una actividad dual con mayor demanda cognitiva completa la funcionalidad del test ADEM, y se denomina el test con la incorporación de esta cuarta lámina como ADEMd.

Se puede descargar gratuitamente y utilizarlo en base a la licencia seleccionada. Si lo deseas, puedes realizar una donación, (desde 1€), a través del Colegio de Ópticos-Optometristas de la Comunitat Valenciana: <https://coocv.com/producto/adem-donacion/>

Todo lo donado será destinado, dentro de la vocación de servicio a los demás que tenemos como profesionales sanitarios, a una importante labor social a través de la Casa de la Caridad de Valencia, colaborando para que puedan continuar desarrollando su labor en la ayuda a los más necesitados.

Licencia seleccionada [Reconocimiento-
NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



!

El test Adult Developmental Eye Movement (ADEM) es una prueba que permite caracterizar fácilmente, tanto en adolescentes como en adultos, los movimientos oculares relacionados con la lectura, u otras tareas que involucran la interacción de la visión periférica con la visión central, pudiéndose realizar en aquellos casos en los que se considere una prueba rápida de valoración de dicho comportamiento oculomotor. Este sutil test, que relaciona la conciencia espacial, la velocidad y el movimiento ocular, puede plantear una relación con los movimientos oculares libres que se pueden realizar en el espacio abierto, considerándolo una tarea cognitiva táctica.

Consta de tres láminas, siendo la tarea leer en voz alta, lo más rápido que se pueda, las decenas de números presentes; las dos láminas verticales (V1 y V2) tiene 40 decenas de números cada una siendo la demanda oculomotora vertical, y la lámina horizontal (H) con 80 decenas de números siendo los movimientos oculomotores a desarrollar horizontales.

En esta ocasión se incorpora una nueva lámina, denominada horizontal distractora (Hd), la cual demanda al sujeto movimientos oculares horizontales con una mayor atención que en la lámina previa H. La actividad a realizar en la lámina Hd exige una tarea dividida, debiendo atender simultáneamente, identificar y nombrar las 80 decenas de números, e identificar y no nombrar las letras presentes. En esta última lámina la persona tendrá que distribuir recursos de atención hacia cada tarea, entendiéndola como un proceso mental en el cual la persona debe atender selectivamente unos estímulos e ignorar otros. Se valorará también la atención sostenida, valorándola por la calidad de la concentración de la persona en la realización en cada lámina y los posibles errores cometidos.

La incorporación de esta nueva lámina horizontal (Hd) exige una actividad dual con mayor demanda cognitiva en los movimientos oculomotores involucrados horizontales, lo cual completa la funcionalidad original de evaluación del desarrollo de movimientos oculares en adultos con las tres láminas existentes (V1, V2 y H), que conforman el test ADEM. Con la incorporación de esta nueva actividad horizontal más exigente con distractores, modificamos el nombre del test original denominándolo Adult Developmental Eye Movement distractor (ADEMd).

Se considera que en cada prueba vertical (V1 y V2) se realiza una tarea organizada de baja demanda espacial. Los números están distribuidos en dos columnas ampliamente

separadas, (20 números en cada una de ellas), y el sujeto tiene que mover sus ojos en vertical nombrando los números de arriba hacia abajo en cada columna, empleando para dicho movimiento mínimos sacádicos fijadores, y considerándolo una tarea cognitiva operacional. Las láminas verticales requieren una búsqueda selectiva con movimientos oculares verticales, siendo las que menos recursos oculares demandan; dado que la tarea de identificar y nombrar números es un acto más automático, e implica un menor esfuerzo consciente (se puede considerar el estado de alerta previo).

La lámina horizontal H requiere una mayor demanda espacial al presentar 80 números en la hoja distribuidos en 16 líneas horizontales. El espacio entre los cinco números de cada línea es aleatorio. Esta tarea tiene una mayor demanda espacial de búsqueda que los sacádicos a distancias fijas, porque aunque el sujeto tiene alguna idea de la ubicación del siguiente número, la posición exacta del número entre los números a lo largo de cada línea es variable. Por tanto, la lámina horizontal H requiere una búsqueda selectiva con movimientos oculares principalmente horizontales con un sistema de planificación, que exige al sujeto fijaciones, seguimientos y sacádicos utilizando una atención selectiva en la que debe concentrarse en una sola fuente de información y en la realización de la única tarea, de identificar y nombrar números.

Deseamos que el ADEMD y las posibilidades que abren de valoración a diferentes poblaciones, tanto a nivel clínico como de investigación, te resulte útil para cuantificar y analizar de una manera rápida y sencilla, el desarrollo de los movimientos oculares en dichos pacientes, incorporando la nueva lámina atencional.

Bibliografía

- 1.- Gené-Sampedro A, Alonso F, Sánchez-Ramos C, Useche SA. Comparing oculomotor efficiency and visual attention between drivers and non-drivers through the Adult Developmental Eye Movement (ADEM) test: A visual-verbal test. PLoS ONE 2021; 16(2): e0246606. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246606>
- 2.- Gené-Sampedro A, Monteiro PML, Bueno-Gimeno I, Gene-Morales J, Piñero DP. Validation of a modified version of the adult developmental eye movement test. Scientific Reports, 2021;11(1):1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-99245-5>

Licencia seleccionada [Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



TEST Hd (atención)

32	X	76	53	H	T	96	V	M	81
25	56	H	V	74	X	43	T	M	65
18	T	M	43	H	75	V	62	X	41
71	V	92	X	37	H	97	M	T	24
44	58	H	X	M	25	T	V	14	73
57	M	V	36	X	78	T	47	H	84
72	47	X	61	56	M	V	H	T	29
93	X	18	T	H	39	M	62	V	41
66	34	21	H	67	V	T	X	M	12
76	X	M	T	44	V	67	56	H	31
58	M	33	72	V	T	49	H	X	81
43	T	V	54	H	23	X	M	14	74
76	93	35	M	X	91	V	H	T	29
19	T	H	46	X	M	76	V	67	34
26	M	59	V	71	T	X	43	H	61
35	76	X	54	M	H	95	T	V	85

La prueba a realizar denominada ADEMd, esta conformada por las tres láminas del test ADEM¹, y la nueva lámina Hd que se muestra en este documento.

ADEM (láminas V1, V2 y H) + lámina Hd = ADEMd

Por tanto, se puede decir que el test ADEMd consta de cuatro hojas, dos cuyo diseño de números deben ser leídos en vertical (V1 y V2); y dos láminas cuyo diseño de números deben ser leídos en horizontal (H y Hd).

Las cuatro láminas conforman dos subtests, incrementándose en orden creciente la dificultad, de una habilidad básica a una habilidad más difícil. Se realiza en el siguiente orden la lectura, en voz alta y tan rápido como se pueda, de las láminas: V1, V2, H y Hd.

La metodología es similar a como se indicó en el ADEM¹, en cuanto a la anotación de los posibles errores que pueda cometer, dadas las características de la prueba, las letras del test Hd no deberán ser nombradas, en caso de ser nombradas se considerará un error. Por ello, en esta última lámina Hd, además de los errores reseñados al nombrar las decenas de números se debe indicar el número de veces que nombra alguna de las letras distractoras.

En la plantilla de respuestas a rellenar por el evaluador (anexo 1), aparte del tiempo invertido en realizar la lámina, se apuntará en el apartado específico el número total de errores cometido de cada tipo.

Instrucciones Específicas del Adem Atencional para realizar al sujeto a evaluar:

Una vez finalizado el primer subtest que conforma el ADEM (láminas V1, V2 y H), se procederá con el siguiente el Hd, indicándole que ahora hay números y letras siendo normal que tenga mayor dificultad en la realización, (sólo debe nombrar los números, las letras no), se anotará en el tiempo que tarda y además del tipo de errores cometidos, se considera también error si nombra alguna de las letras, en la plantilla de respuestas parte inferior derecha (anexo 1).

Se le indican, mostrándole y señalándole la parte inferior derecha de la de la hoja ejemplo “V y H” (anexo 2) las siguientes instrucciones (decírselo tal como está marcado en negrita y cursiva): *“Ahora vamos a hacer la prueba con números y letras, seguramente le cueste más realizarla, no se preocupe, vamos a proceder igual que*

¹ <https://roderic.uv.es/handle/10550/81323>

antes, debe leer en voz alta y tan rápida como pueda en horizontal solo los números, empezando por arriba de izquierda a derecha, siguiendo con la siguiente línea hasta el final. Las letras que están entre los números no las debe nombrar, sólo debe recordarlas dado que al final le hare alguna pregunta sobre las mismas; aunque se equivoque en algún numero o nombre alguna letra no pasa nada, debe continuar realizando la prueba”.

Cuando esté preparado el paciente se coge la hoja denominada “Hd”, se coloca con los números boca abajo, y se le indica al sujeto: ***“cuando le diga, le da la vuelta a la hoja y empieza a leer como le he indicado, recuerde sólo debe nombrar los números, de izquierda a derecha tan rápido como pueda, el tiempo empezará a contar cuando diga el primer número”.***

Se cronometra el tiempo que tarda en realizar la prueba, se empieza a contar desde que empieza a leer el primer número hasta el último, se anota el tiempo en segundos (con un margen de 0,1 segundo) y los posibles errores que pueda cometer al nombrarlos en la hoja de respuestas, tanto en los números, como si nombra alguna de las letras.

Preguntas ADEMd Atencional sobre letras distractoras:

Una vez finalizada esta prueba se le pregunta a continuación que indique cuales eran las letras que había en el test anterior, marcarla con un círculo en la hoja de respuestas tal como vaya recordándolo, (anexo 1) en la pregunta “1.- Recuerda Memoria” de “Preguntas sobre Letras Distractoras” (parte inferior izquierda). Si dice alguna letra adicional apuntarla en el espacio “Otras Letras Nombradas”. Como máximo dejar 10 segundos para que piense las posibles respuestas, si falla o no recuerda alguna no pasa nada.

Una vez contestada la primera pregunta, se le realizará la segunda, para ello se le mostrará doce letras, debiendo decir las que considere que aparecían en el test Hd (anexo 3). Como máximo dejar 10 segundos para que piense las posibles respuestas, si falla o no recuerda alguna no pasa nada.

Anexo 1.- Registro de los movimientos oculares ADEMd

Plantillas de respuestas ADEM

Referencia: _____

V1		V2	
32	43	61	76
71	56	34	92
54	21	26	33
96	14	93	95
81	75	12	24
25	54	71	19
53	39	46	44
74	72	65	72
43	43	58	61
67	81	29	36
14	76	57	25
49	47	35	58
76	62	76	74
62	59	44	47
37	93	84	66
73	23	43	31
67	34	41	76
35	67	56	56
78	41	29	97
91	18	18	85

Tiempo V1: seg.

O: S:

A: — T:

Tiempo V2: seg.

O: S:

A: — T:

Edad: _____ (anotar años, meses)

Sexo: H M (rodear con círculo)

H				
32	76	53	96	81
25	56	74	43	65
18	43	75	62	41
71	92	37	97	24
44	58	25	14	73
57	36	78	47	84
72	47	61	56	29
93	18	39	62	41
66	34	21	67	12
76	44	67	56	31
58	33	72	49	81
43	54	23	14	74
76	93	35	91	29
19	46	76	67	34
26	59	71	43	61
35	76	54	95	85

Tiempo H: seg.

O: S:

A: — T:

	eO	eA		
V1	seg.		V1aj	seg.
V2	seg.		V2aj	seg.
H	seg.		Haj	seg.
Hd	seg.		Hdaj	seg.

Ratio Haj/(V1+V2) = _____

Ratio Haj/(V1aj+V2aj) = _____

Ratio Atención Hdaj/Haj = _____

Ratio Errores eHd/eH = _____

Fecha realización prueba:

Hora: H m (anotar en base a 24h)

Hd Atención				
32	76	53	96	81
25	56	74	43	65
18	43	75	62	41
71	92	37	97	24
44	58	25	14	73
57	36	78	47	84
72	47	61	56	29
93	18	39	62	41
66	34	21	67	12
76	44	67	56	31
58	33	72	49	81
43	54	23	14	74
76	93	35	91	29
19	46	76	67	34
26	59	71	43	61
35	76	54	95	85

Tiempo Hd: seg.

O: S:

A: — T:

Distractor M: V:
H: T: X:

Preguntas sobre Letras Distractoras:

(rodear con un círculo)

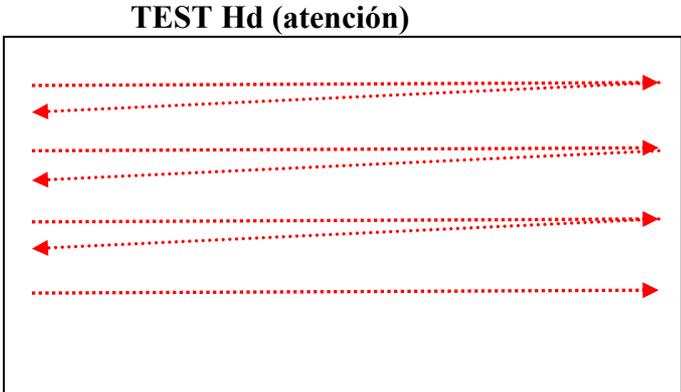
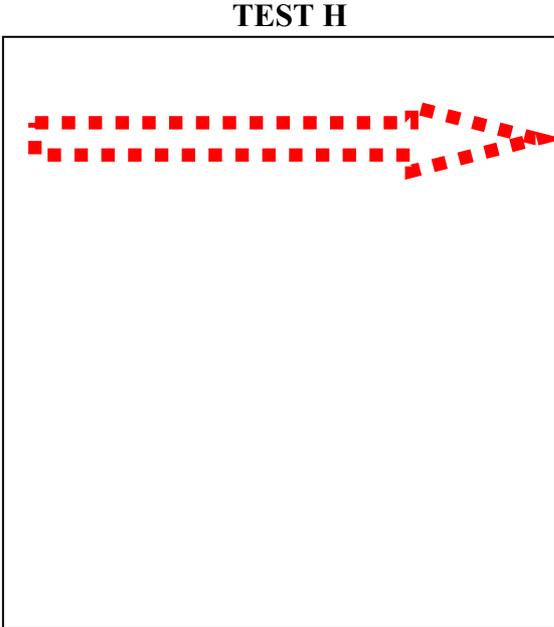
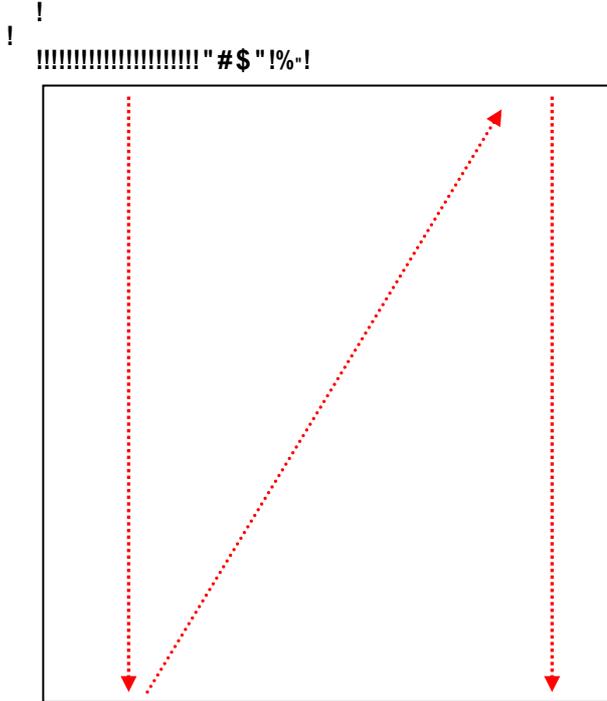
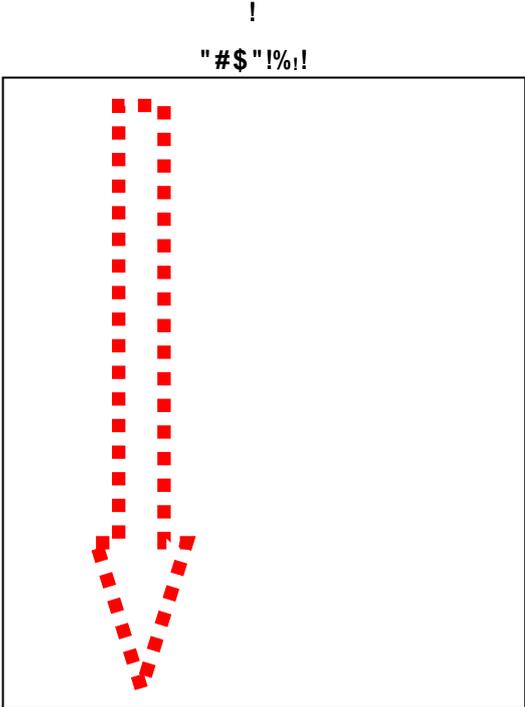
1.- Recuerda Memoria: H M T V X

Otras Letras Nombradas:

2.- Recuerda Viendo: H M T V X

Otras Letras Nombradas:

Anexo 2.- Muestra de cómo deben realizar la prueba los sujetos



Anexo 3.- Muestra de letras

Tras realizar el subtest Hd, y cuando se le realice la pregunta 2 de la plantilla de respuestas, se le muestra la relación de letras en la segunda fase de la prueba.

Instrucciones para el sujeto: (se le decía tal como está marcado en negrita y cursiva)

De las siguientes letras que están en el cuadro que le muestro, (indicándoselo con el dedo el examinador) ¿dígame cuales aparecían en el test anterior que le he realizado?:

A B D H M O P T U V X Z

Instrucciones para el examinador:

Anotar las respuestas que indique el sujeto, en la plantilla de respuestas del anexo 1, en el apartado “2.- Recuerda Viendo” de “*Preguntas sobre Letras Distractoras*” (parte inferior izquierda). Si dice alguna letra adicional apuntarla en el espacio “Otras Letras Nombradas”.

Como máximo dejar 10 segundos para que piense las posibles respuestas, si falla o no recuerda alguna no pasa nada.