

MEDICINA FORENSE PRÁCTICA

## Mini-Examen Cognoscitivo (MEC)

## Mini-Mental State Examination (MMSE)

Jordi López Miquel\* y Gabriel Martí Agustí

Instituto de Medicina Legal de Cataluña, Servicio de Clínica Medicoforense, Barcelona, España

Recibido el 25 de febrero de 2011; aceptado el 6 de abril de 2011

### Breve introducción a la valoración del deterioro cognitivo y al test

En el diagnóstico de las demencias es recomendable realizar, entre otras pruebas, una valoración neuropsicológica del grado de potencial deterioro cognitivo que pueda presentar la persona. Se entiende por deterioro cognitivo el grado de déficit que afecta a diversas funciones psicológicas básicas, tales como atención y concentración, memoria, lenguaje, razonamiento o coordinación psicomotriz, entre otras. Además de los trastornos cognoscitivos, el deterioro cognitivo también puede evaluarse en otro tipo de enfermedades, tales como traumatismos craneoencefálicos o trastornos psicopatológicos (psicosis, toxicomanías), e incluso en procesos no patológicos como el envejecimiento.

El MEC es un test breve de cribado del deterioro cognitivo, producto de la adaptación española del instrumento original por Lobo et al, realizada en 1979, 1999 y 2002. El instrumento original es el Mini-Mental State Examination—MMSE o Mini-Mental—<sup>2</sup> de Folstein et al, publicado en 1975, 1998 y 2001. Aunque se difundieron en España diversas versiones del test, hemos optado en este artículo por exponer la última versión publicada por Lobo y su equipo, la cual se puntúa sobre 30, ajustándose así al estándar internacional. Respecto a la denominación en sigla, cabe decir que la forma más correcta sería la de MMSE, si bien hemos

optado por mantener la de MEC, dado su arraigo y uso extendido en nuestro ámbito nacional.

### Indicaciones y forma correcta de aplicación

El MEC consta de 30 ítems agrupados en 11 secciones (fig. 1), que el clínico puede administrar al paciente en 5-15 min, con base en las siguientes indicaciones; téngase en cuenta que los responsables del instrumento, tanto en su versión original como en su adaptación española, advierten que el profesional debe ajustarse en la mayor medida posible a estas consignas, procurando la máxima objetividad en el registro de las respuestas del sujeto:

1. Orientación temporal: esta sección se compone de 5 preguntas sobre el año, la época del año, el mes, el día de la semana y el día del mes en que se realiza la exploración, cada una de las cuales puntúa 0 (error) o 1 (acierto), con una puntuación que varía de 0 a 5 puntos. Si la exploración se realiza por la noche o a última hora del día, puede concederse como correcta la respuesta del día en curso o la del día siguiente. De la misma manera, en períodos de transición entre estaciones o épocas del año, se puntuaría como correcto responder tanto la que esté vigente como la entrante. Por otro lado, en ciertas zonas geográficas sin cambios estacionales discernibles o suficientemente marcados, pueden aceptarse otras referencias válidas localmente para diferenciar los períodos temporales o meteorológicos.

\*Autor para correspondencia  
Correo electrónico: jlopezmi@gencat.cat (J. López Miquel).

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ NIVEL FORMATIVO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ PROFESIONAL: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES

Las indicaciones en **negrita** deben ser leídas al sujeto en voz alta, despacio y de manera clara. Entre paréntesis se apuntan indicaciones complementarias y las respuestas esperables a algunos ítems. La exploración debe realizarse en privado y en el idioma materno del sujeto. Si este padece alguna limitación de tipo visual y auditivo, debe ponerse y/o ajustar la prótesis que utilice para corregirla (gafas, audífono). Marque con un círculo el 0 si la respuesta es incorrecta, y el 1 si la respuesta es correcta. Puede comenzar la exploración formulando alguna pregunta introductoria, como la siguiente:

**¿Tiene algún problema con su memoria?**

1. ORIENTACIÓN TEMPORAL	RESPUESTA	PUNTUACIÓN
<b>Dígame, por favor...</b>		
<b>¿En qué año estamos?</b>		0 1
<b>¿En qué estación o época del año estamos?</b>		0 1
<b>¿En qué mes estamos?</b>		0 1
<b>¿Qué día de la semana es hoy?</b>		0 1
<b>¿Qué día del mes es hoy?</b>		0 1

2. ORIENTACIÓN ESPACIAL

Pueden sustituirse los lugares originales por otros alternativos; anótelos si es así

<b>¿En qué país estamos?</b>		0 1
<b>¿En qué provincia/comunidad autónoma estamos?</b>		0 1
<b>¿En qué población estamos?</b>		0 1
<b>¿Dónde estamos ahora?</b> (establecimiento/casa: nombre de la calle)		0 1
<b>¿En qué planta/piso estamos?</b> (casa: piso o número de la calle)		0 1

3. FIJACIÓN

Pueden utilizarse series alternativas de palabras (p. ej., LIBRO, QUESO, BICICLETA) cuando tenga que reevaluarse al paciente; anótelos si es así

<b>Ahora, por favor, escuche atentamente. Le voy a decir tres palabras y deberá repetir las cuando yo termine. ¿Preparado? Estas son las palabras:</b>		
<b>PELOTA</b>		0 1
<b>CABALLO</b>		0 1
<b>MANZANA</b>		0 1
<b>¿Me las puede repetir?</b> (si es necesario, repetir las hasta cinco veces, pero puntuar sólo el primer intento) <b>Trate de recordar estas palabras; se las preguntaré de nuevo en unos minutos</b>		

## 4. ATENCIÓN Y CÁLCULO

<p><b>Si tiene 30 monedas y me da 3, ¿cuántas monedas le quedan?</b>  <b>Siga restando de 3 en 3 hasta que le diga que pare</b></p> <p style="text-align: center;"> <b>30 menos 3... (27)</b>  <b>... menos 3... (24)</b>  <b>... menos 3... (21)</b>  <b>... menos 3... (18)</b>  <b>... menos 3... (15)</b> </p>		<p>0 1</p> <p>0 1</p> <p>0 1</p> <p>0 1</p> <p>0 1</p>
--	--	--

## 5. MEMORIA

<p><b>¿Recuerda las tres palabras que le he dicho antes? (no facilitar pistas)</b></p> <p style="text-align: center;"> <b>PELOTA</b>  <b>CABALLO</b>  <b>MANZANA</b> </p>		<p>0 1</p> <p>0 1</p> <p>0 1</p>
---	--	----------------------------------

## 6. NOMINACIÓN

Pueden utilizarse objetos comunes alternativos (p. ej.; gafas, sillas, llaves, etc.); anótelos si es así

<p><b>¿Qué es esto? (mostrar un lápiz o bolígrafo)</b>  <b>Y esto, ¿qué es? (mostrar un reloj)</b></p>		<p>0 1</p> <p>0 1</p>
--	--	-----------------------

## 7. REPETICIÓN

<p><b>Ahora le voy a decir una frase que deberá repetir</b>  <b>¿Preparado?</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EN UN TRIGAL HABÍA CINCO PERROS</b></p> <p><b>¿Me la puede repetir, por favor? (si es necesario, repetirla hasta cinco veces, pero puntuar sólo el primer intento)</b></p>		<p>0 1</p>
--	--	------------

## 8. COMPRENSIÓN

Tenga una hoja de papel a mano

<p><b>Ahora escuche atentamente, voy a pedirle que haga algo siguiendo mis instrucciones</b>  <b>¿Preparado? (facilitar la hoja de papel)</b></p> <p style="text-align: center;"> <b>Coja este papel con la mano derecha...</b>  <b>... dóblelo por la mitad...</b>  <b>... déjelo en el suelo/mesa...</b> </p>		<p>0 1</p> <p>0 1</p> <p>0 1</p>
---	--	----------------------------------

## 9. LECTURA

<p><b>Ahora le voy a mostrar un papel con una frase; debe leerla y hacer lo que está escrito</b>  <b>¿Preparado? (mostrar la hoja con la frase estímulo)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CIERRE LOS OJOS</b></p>		<p>0 1</p>
--	--	------------

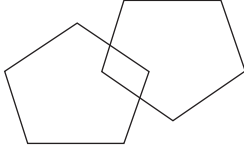
## 10. ESCRITURA

Tenga una hoja de papel y un lápiz o bolígrafo a mano

<p><b>Ahora le voy a pedir que escriba una frase; lo que quiera, algo que tenga sentido</b> (facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo)</p> <p>Si la persona no responde, puede decirle, por ejemplo: <b>Escriba algo sobre el tiempo que hace hoy</b></p>	<p>0    1</p>
--	---------------

## 11. DIBUJO

Tenga una hoja de papel y un lápiz o bolígrafo a mano

<p><b>Ahora le voy a pedir que copie este dibujo</b> (facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo y mostrar la hoja con el dibujo estímulo)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>0    1</p>
--	---------------

<p>PUNTUACIÓN TOTAL</p>	<p>/30</p>
-------------------------	------------

**Figura 1** Contenido de la adaptación española del MEC (Lobo et al<sup>1</sup>, 1979, 1999, 2002).

2. Orientación espacial: se trata de una serie de 5 preguntas, referentes a coordenadas espaciales tales como el país, la región, la localidad y el lugar en que se realiza la exploración. Nuevamente, se puntúa cada una de ellas con 0 o 1, con una puntuación máxima de 5. Cabe añadir que, en lugar del nombre de la localidad (ciudad, pueblo), puede requerirse alternativamente sobre una zona (distrito, barrio, etc.), siempre que sea adecuada para el entorno y se presente con suficiente precisión geográfica. Cuando la exploración tenga lugar en el domicilio del paciente, se podrá preguntar por la estancia o habitación de la vivienda en lugar de la planta o el piso del edificio. La ejecución tiende a mejorar en entornos familiares, sin que eso implique cambiar el criterio de puntuación establecido en el protocolo.
3. Fijación: esta sección pretende evaluar la capacidad de la persona para fijar y retener a muy corto plazo 3 palabras no relacionadas entre sí, así como su grado de alerta y atención. Consiste en facilitar las instrucciones al paciente de manera clara y concisa, y a continuación decir las 3 palabras, con una pausa de aproximadamente 1 s entre ellas. Se anota la respuesta, concediendo 1 punto por palabra evocada (puntuación máxima de 3). El orden de las respuestas es irrelevante. Si el sujeto no responde correctamente las 3 palabras al primer intento, se repiten hasta que sea capaz de retenerlas; sin embargo, sólo se puntuará el primer intento. Para au-

mentar la probabilidad de que se aprendan las palabras —con vistas a poder evaluar la capacidad de retención a más largo plazo en la quinta sección del test— se podrá realizar hasta un máximo de cinco intentos. Por otro lado, en casos de aplicación de retest o de administraciones repetidas en un corto período, se pueden sustituir las 3 palabras originales por otra serie alternativa (p. ej., “libro-queso-bicicleta”), para evitar el efecto no deseado del aprendizaje entre las distintas aplicaciones. Una vez el individuo haya aprendido las palabras (o practicado hasta cinco intentos, independientemente del resultado obtenido), hay que informarle que debe tratar de recordar las palabras, puesto que se le requerirán en unos minutos.

4. Atención y cálculo: consiste en la tarea de “treses serios”, en la que el sujeto debe realizar mentalmente hasta 5 sustracciones consecutivas de 3 números empezando por el 30, facilitándole un contexto concreto (monedas). Se puntúa 1 por cada respuesta correcta, hasta un máximo de 5 puntos. Se considera correcta una respuesta si es exactamente 3 números inferior a la contestación anterior, con independencia de si esta fue correcta o incorrecta. No se debe repetir la cifra que dé el paciente. Este ítem está claramente influido por el nivel de escolaridad y la aptitud matemática del sujeto; no obstante, hay que puntuarlo de manera objetiva, sin tomar en consideración estos factores.

5. Memoria: aquí se evalúa la capacidad de retención a corto plazo del paciente, pidiéndole que recuerde las 3 palabras aprendidas en la tarea de fijación. Se le puede animar o motivar para que responda en caso de dificultad, pero no estimularle ni facilitarle ayudas en forma de claves o pistas. Se puntúa igual que la tercera sección, siendo igualmente irrelevante el orden de las palabras evocadas.
6. Nominación: con este ejercicio se pretende evaluar la capacidad del individuo para reconocer y nombrar 2 objetos comunes, tales como un bolígrafo o lápiz y un reloj, los cuales se le muestran de manera física y directa. En caso de necesidad, los objetos propuestos pueden sustituirse por otros equivalentes (p. ej., gafas, silla, llaves, etc.). Cada respuesta correcta se puntúa 1, con un máximo de 2 puntos en esta sección. La respuesta se dará como correcta si la persona identifica el objeto, tanto completa como parcialmente.
7. Repetición: esta sección valora la capacidad del examinado para repetir con precisión una frase con cierta complicación articulatoria. La emisión de esta frase estímulo debe ser clara y audible en todos sus detalles. La puntuación es 1 si el sujeto repite la frase entera correctamente, y 0 si la repetición no es exacta. Si fuera necesario (p. ej., en caso de dificultad para oír o comprender la pregunta), se podrá repetir el ejercicio hasta 5 veces, pero se puntuará únicamente el primer intento.
8. Comprensión: esta tarea evalúa la capacidad del individuo para atender, comprender y ejecutar una tarea compleja en 3 pasos. En caso de que concurra alguna limitación física o motriz que impida al sujeto utilizar su mano derecha o colocar el papel en el suelo, se puede permitir que utilice la mano izquierda o que coloque el papel en la mesa u otra superficie accesible. La puntuación, una vez más, es de 0 (error) o 1 (acierto) en cada una de las operaciones que realizar, con una puntuación máxima de 3. Si la persona no pudiera ejecutar este ejercicio, parcial o totalmente, se puntuaría como error y se anotaría el impedimento o motivo de incapacidad.
9. Lectura: en esta sección, se evalúa la capacidad del explorado para leer y comprender una frase sencilla ("cierrre los ojos"), la cual se le presenta en una hoja aparte. Solamente se aceptará la respuesta como correcta (1 punto) si la persona cierra los ojos; no debe estimularse esta respuesta. Si el sujeto no comprendiera la lengua española, debería mostrársele una orden escrita en su lengua materna. Si concurriera un problema de visión o de analfabetismo que impidiera al sujeto leer la orden, se puntuaría la tarea con 0 y se anotaría el motivo de esta puntuación.
10. Escritura: se evalúa aquí la capacidad del individuo para escribir una frase coherente. La puntuación máxima de 1 punto se concederá cuando la frase escrita sea comprensible, y contenga sujeto, verbo y predicado. Se deben ignorar los posibles errores ortográficos y gramaticales.
11. Dibujo: esta tarea de copia de 2 pentágonos entrelazados, que se presentan en una hoja separada, evalúa la capacidad visuoespacial del explorado. Se puntuará con un 1, exclusivamente, cuando el dibujo realizado repre-

sente 2 figuras de 5 lados cada una, entrelazándose para formar una figura de 4 lados. La falta de intersección entre los pentágonos se puntúa con 0. La perfección del dibujo es irrelevante.

Quando concurren en la persona que explorar limitaciones significativas de tipo sensorial (visual), psicomotriz (capacidad funcional de las extremidades superiores y motricidad fina) o instructivo (analfabetismo), cabe la posibilidad de omitir los ítems afectados—generalmente, los de nominación, comprensión, lectura, escritura y dibujo—sin que eso suponga una infravaloración en la puntuación total obtenida, debida a factores no relacionados con la enfermedad de base.

Adicionalmente, en determinadas circunstancias (p. ej., en pacientes que se recuperen de problemas cognoscitivos agudos o en aquellos que se encuentren bajo los efectos de medicación psicoactiva), puede ser de interés evaluar el nivel de conciencia y respuesta del sujeto (alerta-obnubilación-estupor-coma), para poder interpretar eventualmente el significado de una puntuación baja, o el curso clínico del funcionamiento cognitivo.

### Corrección del test

El proceso de corrección debe ser objetivo al máximo y ajustado a las instrucciones facilitadas; todo error en cualquiera de los ítems administrados debe puntuarse con 0 puntos. Aun así, resulta clínicamente importante dejar constancia de cualquier deficiencia motora o sensorial que pueda afectar a la capacidad del sujeto para responder adecuadamente a las tareas planteadas.

La puntuación total del MEC se calcula sumando todas las puntuaciones parciales en cada una de las 11 secciones. La puntuación máxima que puede obtenerse es de 30 puntos; a menor puntuación, mayor será la alteración. Cuando se hayan omitido ítems por la imposibilidad de ser administrados, se calculará una puntuación ponderada, aplicando una sencilla regla de tres; veámoslo con un ejemplo: un paciente sufre ceguera total y, por lo tanto, no puede responder a los ítems de nominación, lectura, escritura y dibujo, con lo que sólo podrá conseguir un máximo de 25 puntos. Si obtiene una puntuación final de 21, se realizará la corrección pertinente:  $21 \times 30 / 25 = 25,2$ , y después se redondeará al entero más próximo, resultando la puntuación total corregida en 25 puntos, que se deberá interpretar como una puntuación normal sobre 30.

### Interpretación de los resultados

El punto de corte más ampliamente aceptado y frecuentemente utilizado para el MEC de 30 puntos es 23; las puntuaciones iguales o menores que esta cifra indicarían la presencia de un déficit cognoscitivo. Puesto que nos encontramos ante un test de cribado, una puntuación significativamente baja ( $\leq 23$ ) puede señalar una evaluación neuropsicológica más exhaustiva; en cualquier caso, dicha puntuación no debería ser utilizada con finalidades diagnósticas o clasificatorias respecto a los diversos tipos de de-

		Edad (años)		
		≤ 50	51-75	> 75
Escolaridad (años)	≤ 8	0	+1	+1
	9-17	-1	0	+1
	> 17	-2	-1	0

**Figura 2** Criterios de corrección de las puntuaciones del MEC (versión NORMACODEM, Blesa et al<sup>3</sup>).

mencia u otros trastornos cognoscitivos. Cabe dejar constancia de que los autores de la adaptación española del MEC recomiendan, cuando se desee mejorar la especificidad sin afectar negativamente a la sensibilidad de la prueba, utilizar un punto de corte de 22.

Dado que, según cierto consenso en la comunidad científica, los rendimientos en el MEC parecen estar influidos por el nivel cultural de los sujetos, es posible adaptar las puntuaciones a las características sociodemográficas de los pacientes. A tal efecto, véanse las correcciones por edad y escolaridad según el proyecto NORMACODEM (fig. 2); siguiendo dichos criterios de corrección, por ejemplo, a un sujeto de menos de 50 años con estudios superiores que obtuviera una puntuación directa de 24, debería aplicársele la corrección indicada ( $24 - 2 = 22$ ), y valorar la puntuación corregida resultante en función del punto de corte establecido.

Por otro lado, además de la puntuación total en relación con un punto de corte determinado, es recomendable tener en cuenta a las puntuaciones parciales en las distintas secciones del test, al efecto de tener cierta orientación sobre la localización por áreas del déficit. Además, la aplicación de la prueba debe acompañarse de las correspondientes apreciaciones clínicas sobre el desempeño del sujeto, las cuales

pueden contribuir a interpretar con mayor fiabilidad la puntuación final obtenida.

## Aplicación en medicina forense

El MEC ha demostrado su utilidad en el ámbito forense como medida breve, sencilla, objetiva, cuantitativa y fiable del deterioro cognitivo. Sus reconocidas ventajas en el campo clínico y de investigación —excelentes valores estadísticos, elevada sensibilidad al cambio y detección del deterioro, facilitación de la comunicación entre profesionales por su amplia difusión, buena aceptación por evaluadores y evaluados— son igualmente aprovechables cuando deba valorarse, de manera rápida y orientativa, a sujetos implicados en procesos judiciales (imputados, víctimas, testigos, lesionados, presuntos incapaces, etc.).

## Aclaración

Este artículo es original e inédito. No ha sido presentado anteriormente en ningún congreso científico. No ha recibido ninguna beca ni ayuda para su realización.

## Bibliografía

1. Lobo A, Saz P, Marcos G, Grupo de Trabajo ZARADEMIP. MMSE: Examen Cognoscitivo Mini-Mental. Madrid: TEA Ediciones; 2002.
2. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR, Fanjiang G. MMSE. Mini-Mental State Examination. User's Guide. Lutz, Florida: Psychological Assessment Resources; 2001.
3. Blesa R, Pujol M, Aguila M, et al. Clinical validity of the "Mini-Mental State" for Spanish-speaking communities. En: Peña-Casanova J, Gramunt N, Gich J, editores. Tests neuropsicológicos. Barcelona: Masson; 2004. p. 31-5.