



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**SISTEMA NACIONAL
PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA
CENTRO NACIONAL MODELO DE ATENCION,
INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN GERONTOLÓGICO
“ARTURO MUNDET”**

**COMPARACIÓN DE DOS PRUEBAS (FOTOTEST Y MINI
EXAMEN DEL ESTADO MENTAL DE FOLSEIN) EN LA
DETECCIÓN DE DETERIORO COGNITIVO EN RESIDENTES
DEL CENTRO NACIONAL MODELO DE ATENCIÓN,
INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN GERONTOLÓGICO
“ARTURO MUNDET”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN GERIATRIA

P R E S E N T A

CARLOS EUGENIO PALOMO COLLÍ

ASESORES

DR. GUSTAVO FERMÍN SAMANO SANTOS
DRA. MARÍA DE GUADALUPE JUÁREZ HERNÁNDEZ

DIF
Nacional

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DRA. MARÍA DEL CARMEN CEDILLO PÉREZ
JEFATURA DE POSTGRADO
DIRECCIÓN DE EDUCACION Y CAPACITACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

DR. LORENZO GARCÍA
PROFESOR TÍTULAR DEL CURSO DE GERIATRIA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

DR. GUSTAVO FERMÍN SÁMANO SANTOS
PROFESOR INVITADO DEL CURSO DE GERIATRIA
ASESOR DE TESIS

DRA. MARÍA DE GUADALUPE JUÁREZ HERNÁNDEZ
PROFESORA INVITADA DEL CURSO DE GERIATRIA
ASESOR DE TESIS

DIRECCIÓN DEL CENTRO NACIONAL MODELO DE ATENCION, INVESTIGACION
Y CAPACITACIÓN GERONTOLOGICO "ARTURO MUNDET"

RESUMEN

Antecedentes: Existen varias pruebas para la valoración del estado mental, sin embargo, muchas de ellas tienen el inconveniente de no ser breves en su aplicación, requieren entrenamiento por parte del aplicador, no aplican para pacientes analfabetos, no tienen validación en todos los idiomas o al requerir de lapiz y papel para su aplicación pueden ser incómodas para los pacientes. Es por eso que se requiere comparar los resultados del Fototest con los del Mini Examen del Estado Mental de Folstein (MMSE) y determinar si existe correlación, ya que esto podría facilitar la realización de las pruebas en primer nivel de atención en donde el tiempo de consulta está limitado, permitiría la aplicación por parte de los prestadores de servicios al no requerir un entrenamiento específico, puede ser aplicada a pacientes que no hablen español y analfabetas, así también es probable tenga mayor aceptación al no requerir lapiz y papel para su realización.

Objetivo: Determinar la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos entre el Fototest y el Mini Examen del Estado Mental de Folstein para detectar deterioro cognitivo en los residentes del Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico “Arturo Mundet”.

Metodología: Estudio de correlación. Se llevó a cabo en los residentes mayores de 60 años en el Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico “Arturo Mundet”. Se excluyeron los sujetos con causas de demencia transitoria o con enfermedades neurológicas, enfermedad vascular cerebral o secuelas. Se realizó una entrevista clínica en el consultorio de manera individual y posteriormente a ello se aplicaron las pruebas siguiendo los protocolos indicados para cada una de ellas. Se calculó la sensibilidad y especificidad así como los valores predictivos positivo y negativo del Fototest tomando estándar de oro al Mini Examen del Estado Mental de Folstein como prueba de detección de deterioro cognitivo. Posteriormente se realizó el cálculo de prevalencia puntual de deterioro cognitivo para cada una de las pruebas y razones de verosimilitud.

Resultados: De los 50 participantes en nuestro estudio, 20 de ellos tuvieron puntuaciones positivas para sospecha de deterioro cognitivo mediante aplicación

del Fototest y 35 cumplieron con la puntuación requerida para deterioro cognitivo después del ajuste para interpretación por edad y escolaridad en el Mini Examen del Estado mental de Folstein. Con los resultados positivos de estas pruebas, se realizó el cálculo de prevalencia puntual para deterioro cognitivo con cada una de las pruebas, obteniéndose 40% con el Fototest y 70% con el Mini Examen del Estado Mental de Folstein. Entre ambas pruebas se obtuvieron resultados concordantes en 27 casos y discordantes en 23 casos. Siendo concordantes positivos 16 y negativos 11. Discordantes positivos 4 y negativos 19. Sensibilidad: $16/35 = 0.45$. Especificidad: $11/15 = 0.73$. Valor Predictivo Positivo: $16/20 = 0.8$. Valor Predictivo Negativo: $11/30 = 0.36$. Razón de Verosimilitud Positiva: 1.6. Razón de Verosimilitud Negativa: 0.75. Prevalencia de deterioro cognitivo con Fototest: 7%

Conclusiones: De acuerdo con nuestros resultados, no existe una buena concordancia en los resultados de ambas pruebas, debido a que se espera una sensibilidad y una especificidad de por lo menos 80% para que sea aceptable. Sin embargo, de forma clínica es una prueba aceptable e incluso más sencilla de llevar a cabo en la práctica diaria, por lo que se recomienda aumentar la muestra para evidenciar los resultados anteriores de forma más exacta.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PAGINA
Índice general	5
Marco teórico	6
Planteamiento del problema	15
Objetivos	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
Metodología	18
Diseño del estudio	18
Límite de espacio	19
Criterios de selección	20
Selección y tamaño de muestra	21
Definición de variables	22
Procedimientos	25
Análisis estadístico	26
Aspectos éticos	27
Resultados	28
Discusión	32
Referencias bibliográficas	35
Anexos	38

MARCO TEÓRICO

Definiciones del proceso de envejecimiento hay muchas, las cuales varían en función de la esfera del individuo que se desee tratar. Sin embargo, una definición válida de envejecimiento sería la disminución de la capacidad para mantener la homeostasis, lo cual se manifiesta de manera característica como una incapacidad de adaptarse ante estímulos estresantes internos o externos (1).

La población del mundo está envejeciendo y este fenómeno está siendo determinado por una reducción en la tasa de fecundidad, así como por el aumento de la esperanza de vida, que a su vez depende de la disminución de la mortalidad tanto en etapas iniciales como avanzadas de la vida (2). Este envejecimiento poblacional ha venido condicionado principalmente por políticas de prevención en salud pública, así como un mejor control de enfermedades crónicas y tratamiento de sus exacerbaciones. Se espera que para 2050, las personas de 65 años en adelante conformarán el 22% de la población mundial, 80% de ellas provenientes de Asia, África o América Latina (3).

El proceso a través del cual se ha dado este fenómeno se denomina transición demográfica y está presente en prácticamente la totalidad de los países del mundo en mayor o menor grado, por lo que México no es la excepción, de hecho, la velocidad de la transición demográfica de México como en la mayoría de países latinoamericanos, se está llevando a cabo a una velocidad mayor que de los países desarrollados de Europa, lo cual afecta de tal modo que este cambio en tan poco tiempo, altera la capacidad de prácticamente cualquier tipo de asistencia óptima de a la creciente población envejecida que reclama más que cualquier otro grupo etario atención de todo tipo (4). Basta con comentar que en la actualidad hay más de 10 millones de adultos mayores de 60 años y más en México. Adicionalmente, el país tiene más individuos mayores de 60 años que niños menores de 5 y las

proyecciones indican que el fenómeno del envejecimiento demográfico es irreversible (5).

Como ya se mencionó, este fenómeno refleja no solamente la presencia de un mayor número de adultos mayores a nivel mundial en comparación con las décadas previas, sino también la presencia de un mayor número de personas con enfermedades crónicas y posiblemente en muchas de ellas la posibilidad de un potencial para discapacidad y finalmente dependencia (6).

Entre los padecimientos crónicos que se hacen más frecuentes en los individuos envejecidos se encuentra el deterioro cognitivo, trastorno que se caracteriza por la alteración progresiva e irreversible de funciones mentales superiores, capaz de producir un detrimento en la funcionalidad y de llevar al individuo a la dependencia (7).

A nivel mundial la OMS estimó que 35.6 millones de personas vivían con demencia en el año 2010, y se prevé que esta cifra se duplique cada 20 años, 65.7 millones en 2030 y 115.4 millones en 2050. El número total de nuevos casos de demencia en todo el mundo es de casi 7.7 millones (8).

La demencia implica deterioro en todas las esferas que componen al individuo y no solo a él, sino también a los familiares y cuidadores. Implica también un gasto derivado tanto del paciente como de su atención en la medicina institucional, basta mencionar que tan solo en los EEUU en el 2010, el costo total estimado de la demencia fue de 604 mil millones de dólares al año (9).

Desde 1959 la Organización Mundial de la Salud postuló que la salud del anciano como mejor se mide es en términos de función (10). Y el detrimento de la funcionalidad que deriva en discapacidad es uno de los desenlaces de los pacientes que tiene demencia. A nivel mundial 31.7% del total de los años vividos con discapacidad son atribuidos a condiciones neuropsiquiátricas (11). De estas la

demencia contribuye a 11.9% de los años vividos con discapacidad por enfermedades crónicas, siendo de mayor proporción que los correspondientes a eventos vasculares cerebrales (10.1%), enfermedad cardiovascular (5.3%) y cáncer (2.5%) (12).

En México, a través de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, podemos ver que los resultados en relación a la prevalencia de demencia, tiene similitudes con los trabajos reportados a nivel mundial, 7.9% lo que equivale a 800,000 personas afectadas y lo alarmante de esta cifra, es la proyección a futuro, ya que se calcula que este número se eleve hasta 3 y medio millones para el 2050. Estratificados por grupos y condiciones socioculturales se ha encontrado que el grupo de personas más afectadas por demencia son aquellas del sexo femenino y las residentes de áreas rurales (13).

La demencia está subdiagnosticada en todo el mundo, y cuando se la diagnostica, en general, el proceso de la enfermedad está relativamente avanzado. Incluso en países de ingresos altos, solo entre una quinta parte y la mitad de todos los casos de demencia son habitualmente reconocidos y documentados en los registros de atención primaria (14).

La detección de la demencia requiere una coordinación efectiva entre los servicios de atención primaria y los especializados. Sin embargo, muchos de los sistemas de salud de todo el mundo se ven obstaculizados por la falta de disponibilidad de proveedores capacitados de manera adecuada. Los médicos generales y especialistas distintos a neurología, psiquiatría y geriatría han resaltado su falta de conocimiento sobre los servicios y recursos comunitarios existentes, sobre el diagnóstico y su habilidad de distinguir entre la demencia y el envejecimiento normal, y sobre cómo comunicar el diagnóstico (14).

El abordaje inicial de un paciente con sospecha de deterioro cognitivo debe centrarse en la anamnesis. Los miembros de la familia o alguien que conozca bien

al paciente deben estar disponibles para dar un historial adecuado de cambios cognitivos y conductuales (15). Un interrogatorio dirigido al uso de fármacos que alteren funciones cognitivas es especialmente importante (por ejemplo, analgésicos, anticolinérgicos, psicotrópicos y sedantes-hipnóticos) (16,17).

El siguiente paso en la consulta subsecuente es una evaluación de la función cognitiva. Esto debe ser seguido por un examen físico completo, incluyendo el examen neurológico. Y finalmente complementar el abordaje con estudios de laboratorio e imágenes (18).

La concordancia entre la historia clínica y el examen del estado mental sugiere fuertemente el diagnóstico de demencia. Cuando la historia sugiere deterioro cognitivo, pero el examen del estado mental es normal, las posibles explicaciones incluyen demencia leve, alta inteligencia o educación, depresión o rara vez, tergiversación por parte de los informantes. A la inversa, cuando el examen de estado mental sugiere un deterioro cognitivo, pero la familia y el paciente niegan cualquier problema, las posibles explicaciones incluyen un estado confusional agudo, muy poca inteligencia o educación o un reconocimiento inadecuado por parte de la familia. La evaluación neuropsicológica puede ser útil en situaciones difíciles. Las evaluaciones clínicas repetidas con el tiempo son a menudo la herramienta más útil (19).

El Mini Mental State Examination (MMSE) y otras breves pruebas de detección de deterioro cognoscitivo tienen una sensibilidad combinada de 75 a 92 por ciento y una especificidad de 81 a 91 por ciento. Aunque el MMSE es el más ampliamente estudiado, muchas otras pruebas de detección tienen un rendimiento similar y están disponibles libremente. Es importante destacar que cualquier prueba seleccionada debe considerarse en el contexto de un paciente individual y el conocimiento de su función normal anterior. Ningún punto de corte aplicado a todos los pacientes funcionará bien aisladamente (20).

El MMSE ha sido la prueba cognitiva más utilizada para la demencia en la práctica clínica de los E.E.U.U. El MMSE tarda aproximadamente siete minutos en completarse. Prueba una amplia gama de funciones cognitivas incluyendo orientación, memoria, atención, cálculo, manipulación del lenguaje y praxis constructiva. Aunque no está diseñado específicamente para evaluar demencias neurodegenerativas tardías, se ha convertido en un lenguaje común para los médicos hasta que se desarrolle una prueba mejor, más simple o más corta (21, 22).

La puntuación máxima en el MMSE es de 30 puntos. Una puntuación de menos de 24 puntos es sugestiva de deterioro cognoscitivo o delirio. Usando un corte de 24 puntos, el MMSE tuvo una sensibilidad del 87 por ciento y una especificidad del 82 por ciento en una gran muestra hospitalaria (23). Sin embargo, la prueba no es sensible para la demencia leve, y las puntuaciones pueden estar influenciadas por la edad y la educación, así como el lenguaje y las deficiencias motoras y visuales (24). En un estudio comunitario, por ejemplo, el puntaje MMSE mediano fue de 29 para individuos con al menos nueve años de escolaridad, 26 para aquellos con cinco a ocho años de escolaridad y 22 para aquellos con cuatro años de escolaridad o menos (25).

El uso de puntuaciones de corte más altas en el MMSE mejora la sensibilidad, pero reduce la especificidad. Para fines de investigación, algunos investigadores usan una puntuación de corte de 26 o 27 en las poblaciones sintomáticas con el fin de no perder muchos casos verdaderos, mientras que menores puntos de corte serían necesarios en las poblaciones donde la prevalencia esperada es baja (26). Normas específicas de la edad también se han establecido (25). Algunos grupos han desarrollado herramientas que incorporan edad, género y nivel educativo (27,28).

El MMSE tiene limitaciones para evaluar el declive cognitivo progresivo en pacientes individuales con el tiempo. Los cambios de dos puntos o menos tienen

una importancia clínica incierta, ya que pueden representar un error de medida, una regresión a la media o un efecto práctico (29).

Como ya se mencionó en párrafos previos, una de las limitantes del MMSE, es que pueden presentarse falsos positivos en personas con baja escolaridad, requiere de validación dependiendo del idioma el cual suele ser una barrera. Y esto es importante en nuestro país en donde hasta una tercera parte de los adultos mayores son analfabetas, 70% no terminó la primaria y de este porcentaje más del 50% ni el primer año. Otro dato a considerar en nuestro medio es la presencia de distintas etnias, integrantes de las que muchos no son hispanoparlantes. Siendo al final estas variables ambas limitantes o factores de confusión al momento de la realización de las pruebas (4).

Una prueba que valore el estado mental debe poseer la cualidad de poder ser realizada en un breve periodo de tiempo, característica sobre todo necesaria en el primer nivel de atención de nuestro país, donde institucionalmente la gran cantidad de pacientes limita el tiempo de la atención por persona y desalienta la realización de pruebas de detección. Se han desarrollado instrumentos para superar las limitaciones del MMSE, reduciendo la complejidad, el tiempo de aplicación y la influencia de las variables socioeducativas. Todos estos instrumentos, pese a su uso extendido y generalizado, presentan inconvenientes que limitan su aplicabilidad y utilidad clínica. Entre las desventajas más relevantes podemos incluir algunas como (30):

- Duración excesiva.
- Inaplicables en analfabetos por contener elementos que exigen saber leer y escribir.
- No validación en todos los idiomas.
- Influencia del nivel educativo que hacen que los instrumentos sean poco sensibles en sujetos con nivel educativo alto (alta tasa de falsos negativos) y

poco específicos en sujetos con nivel educativo bajo (alta tasa de falsos positivos). Se han utilizado ajustes de la puntuación por nivel educativo y edad para tratar de corregir estas influencias; hoy día es conocido que estos ajustes no sólo no solucionan este problema, sino que introducen serios problemas de validez, siendo cuestionables desde el punto de vista metodológico, al margen de asumir implícitamente que la prevalencia de deterioro es igual en los distintos grupos etarios y los distintos niveles educativos, lo cual, obviamente, no es el caso.

- Poca aceptación; pacientes analfabetas o con nivel educativo bajo aceptan muy mal ser evaluadas con tareas de papel y lápiz. Por el contrario, personas con nivel educativo alto pueden sentirse subestimadas o desmotivadas con pruebas demasiado fáciles.

En un afán de solventar estas desventajas, se ha creado el Fototest, un test cognitivo recientemente desarrollado en España, con una amplia y creciente difusión. Entre sus características más sobresalientes son su brevedad (se aplica en menos de 3 min), la posibilidad de aplicarse a analfabetos y carecer de tareas de papel y lápiz, características que lo hacen especialmente apropiado para personas con bajo nivel de instrucción y para consultas con tiempo limitado, como las de atención primaria (30).

El Fototest consta de tres tareas, la tarea inicial consiste en la denominación de 6 fotografías en color de objetos comunes en posición prototípica correspondiente a las categorías juegos, vehículos, frutas, instrumentos musicales, prendas de vestir y cubiertos; la frecuencia de uso de los elementos varía entre medianamente frecuente (trompeta) y muy frecuente (coche); también son variables la amplitud del campo semántico, desde limitado (cubiertos) a extenso (frutas), y la prototipicalidad del elemento con respecto al campo semántico, incluyendo elementos muy característicos (cuchara) y otros muy pocos representativos (zapato). Una vez completada la denominación, se lleva a cabo una tarea de fluidez verbal: nombres de personas. Durante medio minuto se pide que diga nombres de

personas del sexo opuesto al suyo y posteriormente, por igual tiempo, nombres del propio sexo; esta tarea de fluidez verbal ha demostrado que no está influenciada por las variables educativas. Realizada la tarea de fluidez verbal, que también actúa como tarea distractora, se pide al sujeto que trate de recordar las fotografías que nombró inicialmente; se le concede para ello un tiempo de 20 segundos, tras los cuales, y solo para aquellos elementos que no hubiera recordado espontáneamente, se le ofrece como ayuda el nombre de la categoría de los ítems que no haya recordado (31).

El punto de corte 26/27 hace máxima la sensibilidad y especificidad para demencia. En deterioro cognitivo el mejor punto de corte es 28/29.

Se trata pues de un instrumento que incluye varios dominios cognitivos, lenguaje (denominación), tareas ejecutivas (fluidez verbal) y memoria episódica libre y facilitada por claves. Los resultados del Fototest, que no están influidos por el nivel educativo del sujeto, se distribuyen entre un mínimo de cero y un máximo no acotado, careciendo por tanto de efecto techo; su distribución se ajusta a una función normal (31).

La estructura del Fototest asegura una adecuada validez de contenido al evaluar directamente memoria, capacidad ejecutiva (fluidez verbal) y denominación (lenguaje), funciones cognitivas esenciales cuya afectación se exige para el diagnóstico de deterioro cognitivo y demencia. La validez ecológica también está asegurada, pues se manejan conceptos y materiales muy familiares incluso para sujetos analfabetos o con nivel educativo bajo.

Los resultados del Fototest han mostrado una alta y significativa correlación con los de otros test cognitivos breves (MMSE, SPMSQ, Eurotest, T@M, Fluidez verbal), con cuestionarios al informador (AD8) y con medidas de estadiaje clínico (GDS), lo que asegura su validez convergente y de constructo. A diferencia de los de otros test cognitivos breves que disponen de una puntuación máxima (Mini-

Mental, T@M, Eurotest), se distribuyen normalmente y no están influidos por el grado de alfabetización ni el nivel educativo de los sujetos, pero sí por la edad.

Por lo comentado en párrafos anteriores con relación a la alta prevalencia de analfabetismo en nuestro país y las dificultades en tolerancia de muchos de los pacientes. Considero que es factible realizar este estudio con la finalidad de valorarlo en ancianos de nuestro medio. Esto puede facilitar la aplicación de este test en primer nivel con lo cual se favorecería una detección temprana de pacientes con deterioro cognitivo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La transición demográfica con el consecuente envejecimiento demográfico, ha condicionado un aumento en la incidencia de deterioro cognitivo, esto con una tendencia creciente que es irreversible. Con estos cambios, las incidencias de discapacidad y dependencia derivada del deterioro cognitivo irán incrementando de forma progresiva.

Aunque no existe en la actualidad un tratamiento curativo de la demencia, se ha demostrado que el diagnóstico temprano puede optimizar la atención de este tipo de pacientes y consecuentemente su evolución. Es por eso que considero crucial implementar medidas de detección temprana a través de herramientas para evaluar el estado mental de los pacientes en la consulta de primer nivel de atención.

Sabemos que existen varias pruebas para la valoración del estado mental, sin embargo, muchas de ellas tienen el inconveniente de no ser breves en su aplicación, requieren entrenamiento por parte del aplicador, no aplican para pacientes analfabetos, no tienen validación en todos los idiomas o al requerir de lápiz y papel para su aplicación pueden ser incómodas para los pacientes. Es por eso que se requiere comparar los resultados del Fototest con los del Mini Examen del Estado Mental de Folstein (MMSE) y determinar si existe correlación, ya que esto podría facilitar la realización de las pruebas en primer nivel de atención en donde el tiempo de consulta está limitado, permitiría la aplicación por parte de los prestadores de servicios al no requerir un entrenamiento específico, puede ser aplicada a pacientes que no hablen español y analfabetas, así también es probable tenga mayor aceptación al no requerir lápiz y papel para su realización.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la validez del fototest para evaluar el deterioro cognitivo comparado con el Mini Examen del Estado Mental de Folstein (MMSE)?

OBJETIVOS

Objetivo primario

- Determinar la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos entre el Fototest y el Mini Examen del Estado Mental de Folstein para detectar deterioro cognitivo en los residentes del Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico “Arturo Mundet”.

Objetivos secundarios

- Determinar la prevalencia de deterioro cognitivo en los residentes del Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico “Arturo Mundet” con el Mini Examen del Estado Mental de Folstein y el Fototest.
- Describir las características sociodemográficas de los participantes en el estudio.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio de prueba diagnóstica (observacional, prospectivo, transversal y analítico).

LIMITE DE ESPACIO

Este proyecto de investigación se realizó en el Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico “Arturo Mundet” en la Ciudad de México en el periodo comprendido de mayo del 2017 y junio del 2017.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Población

Residentes mayores de 60 años en el Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico “Arturo Mundet”.

Muestra

Todos los residentes mayores de 60 años en el Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico “Arturo Mundet”.

Criterios de inclusión

- Residentes mayores de 60 años del Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico “Arturo Mundet” que acepten participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Residentes que no deseen participar en el estudio.
- Residentes con delirium.
- Residentes con enfermedad crónica descompensada.
- Residentes con trastorno del estado de alerta debido a fármacos.
- Residentes con enfermedades neurológicas previas o sus secuelas (retraso mental, traumatismo craneoencefálico, enfermedad vascular cerebral con secuelas).
- Residentes con déficit visual y/o auditivo no corregido al momento de la prueba.
- Residentes con demencia avanzada a quienes no sea posible la aplicación de las pruebas.

Criterios de eliminación

- Residentes que no completaron una o ambas pruebas.

SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Muestreo no probabilístico de conveniencia.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Conceptual

Edad: tiempo que ha vivido una persona.

Sexo: es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos

Escolaridad: años cursados y aprobados en alguna institución educativa.

Deterioro cognitivo: es el conjunto de disminuciones de diferentes aptitudes intelectuales que pueden asociarse con alteraciones sensoriales, motrices y de la personalidad, atribuibles a distintas causas etiopatogénicas que incluyen, además de las de naturaleza orgánica, otra de tipo social.

Operacional

Edad: número de años de vida del residente al momento de la aplicación de la prueba.

Sexo: masculino y femenino.

Escolaridad: número de años cursados y aprobados reportados por el residente al momento de la entrevista clínica.

Deterioro cognitivo: resultado menor a 30 puntos en el Fototest y en MMSE el correspondiente en la tabla para la interpretación de los resultados del Mini Examen del Estado Mental de Folstein según edad y escolaridad.

TABLA PARA LA INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL MINI EXAMEN DEL ESTADO MENTAL DE FOLSTEIN SEGÚN EDAD Y ESCOLARIDAD														
EDAD														
AÑOS DE ESTUDIO	18 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	> 84
0 a 4 años	22	25	25	23	23	23	23	22	23	22	22	21	20	19
5 a 8 años	27	27	26	26	27	26	27	26	26	26	25	25	25	23
9 a 12 años	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	27	27	25	26
Mas de 12 años	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	27	27

Tabla 1. Tabla para la interpretación de los resultados del Mini Examen del Estado Mental de Folstein según edad y escolaridad. Fuente: adaptado de Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, et al. Population-based norms for the mini-mental state examination by age and educational level. JAMA 1993;269:2386-91. Derechos Reservados 1993, American Medical Association.

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
Edad	Cuantitativa Discreta	Número de años
Sexo	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino
Escolaridad	Cuantitativa Discreta	Número de años
Deterioro cognitivo	Cualitativa Nominal	Presencia Ausencia

Tabla 2. Escalas y unidad de medición de las variables.

PROCEDIMIENTOS

Se realizó una entrevista clínica en el consultorio de manera individual y posteriormente a ello se aplicaron las pruebas siguiendo los protocolos indicados para cada una de ellas.

Los resultados obtenidos se registraron en la Hoja de Recolección de Datos (anexo 5) diseñada por el autor, en la que se incluyeron datos correspondientes al nombre del paciente, sexo, edad, años de escolaridad, puntaje obtenido en el Mini Examen del Estado Mental de Folstein (MMSE), puntaje obtenido en el Fototest, diagnóstico de estado mental con MMSE y diagnóstico de estado mental con Fototest.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se aplicaron las pruebas a todos los residentes de la muestra conformada por 50 participantes los cuales cumplieron los criterios de inclusión. Se calculó la sensibilidad y especificidad así como los valores predictivos positivo y negativo del Fototest tomando estandar de oro al Mini Examen del Estado Mental de Folstein como prueba de detección de deterioro cognitivo. Posteriormente se realizó el cálculo de prevalencia puntual de deterioro cognitivo para cada una de las pruebas y razones de verosimilitud.

Para analizar las características sociodemográficas se realizaron cálculos de media, desviación típica para las variables edad, sexo y escolaridad con el apoyo del software SPSS versión 20.

ASPECTOS ETICOS

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación de salud, título segundo, capítulo 1, artículo 17, categoría II, se considera este proyecto de investigación como de riesgo mínimo.

Se obtuvo consentimiento informado de todos los participantes. Se hizo hincapié en que la información recolectada es estrictamente confidencial y no afectará la atención del paciente, se respetaron los aspectos fundamentales que se declararon como privacidad, confidencialidad, beneficencia y no causar mayor daño.

El protocolo de investigación se ajustó a los siguientes principios:

- Declaración de Helsinki I (en 1964, establece las guías para la investigación biomédica en humanos),
- Declaración de Helsinki II (en 1975, en Tokio se revisa la Declaración helsinki I y se emite la nueva Declaración, que se enriquece en Venecia en 1983 y en Hong Kong en 1989).

RESULTADOS

De los 50 participantes en nuestro estudio, 20 de ellos tuvieron puntuaciones positivas para sospecha de deterioro cognitivo mediante aplicación del Fototest y 35 cumplieron con la puntuación requerida para deterioro cognitivo después del ajuste para interpretación por edad y escolaridad en el Mini Examen del Estado Mental de Folstein.

Con los resultados positivos de estas pruebas, se realizó el cálculo de prevalencia puntual para deterioro cognitivo con cada una de las pruebas, obteniéndose 40% con el Fototest y 70% con el Mini Examen del Estado Mental de Folstein.

PRUEBA	DETERIORO COGNITIVO	PREVALENCIA
Fototest	20	40%
MMSE	35	70%

Tabla. 3. Tabla de pruebas positivas con cada una de las pruebas y la prevalencia puntual de deterioro cognitivo con cada una de ellas.

Entre ambas pruebas se obtuvieron resultados concordantes en 27 casos y discordantes en 23 casos. Siendo concordantes positivos 16 y negativos 11. Discordantes positivos 4 y negativos 19. La distribución de estos resultados esta representada en la figura 1.

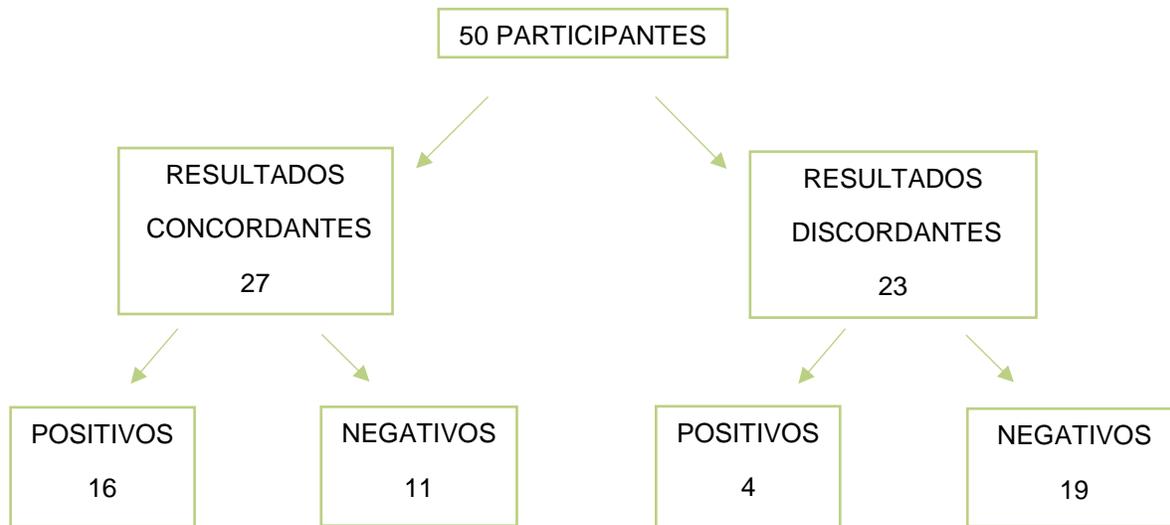


Figura 1. Diagrama que ejemplifica la distribución de los resultados obtenidos en el Fototest en relación a los resultados obtenidos con el Mini Examen del Estado Mental de Folstein.

Se realizaron cálculos para determinar la sensibilidad, especificidad, valores predictivo positivo y negativo del Fototest así como razones de verosimilitud a través del cálculo manual en una tabla de dos por dos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

	MMSE POSITIVO	MMSE NEGATIVO	TOTAL
FOTOTEST POSITIVO	16	4	20
FOTOTEST NEGATIVO	19	11	30
	35	15	50

Tabla 4. Tabla de resultados de las pruebas Fototest y Mini Examen del Estado Mental de Folstein.

- Sensibilidad: $16/35 = 0.45$. Siendo esto traducido como que el 45% de los enfermos marcados como positivos de verdad resultarán enfermos.

- Especificidad: $11/15 = 0.73$. Siendo esto traducido como que el 73% de los detectados como sanos de verdad serán sanos.
- Valor Predictivo Positivo: $16/20 = 0.8$. Que se traduce como que el 80% tiene probabilidad de tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es positivo
- Valor Predictivo Negativo: $11/30 = 0.36$. Que se traduce como que el 80% tiene probabilidad de no tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es positivo
- Razón de Verosimilitud Positiva: 1.6. Nos indica cuánto más probable es tener un positivo en un enfermo que en un sano
- Razón de Verosimilitud Negativa: 0.75. Expresa cuánto más probable es encontrar un negativo en un enfermo que en un sano
- Prevalencia de deterioro cognitivo con Fototest: 7%

Analizando las variables sociodemográficas encontramos los siguientes resultados y se muestran de la figura 2 y 3:

- La media de edad de nuestro participante fue 79.2 ± 7.8 años.
- En relación al sexo de los participantes hombre eran 44% y mujeres 56%.
- La media de escolaridad 6.2 ± 4.294 .

CARACTERISTICA SOCIODEMOGRAFICA	RESULTADOS
Edad	79.2 ± 7.8 años
Sexo	
• Hombre	22 (44%)
• Mujer	28 (56%)
Escolaridad	6.2 ± 4.294

Tabla 5. Tabla de características sociodemográficas de los participantes en el proyecto de investigación.

Figura 2. Distribución de la edad

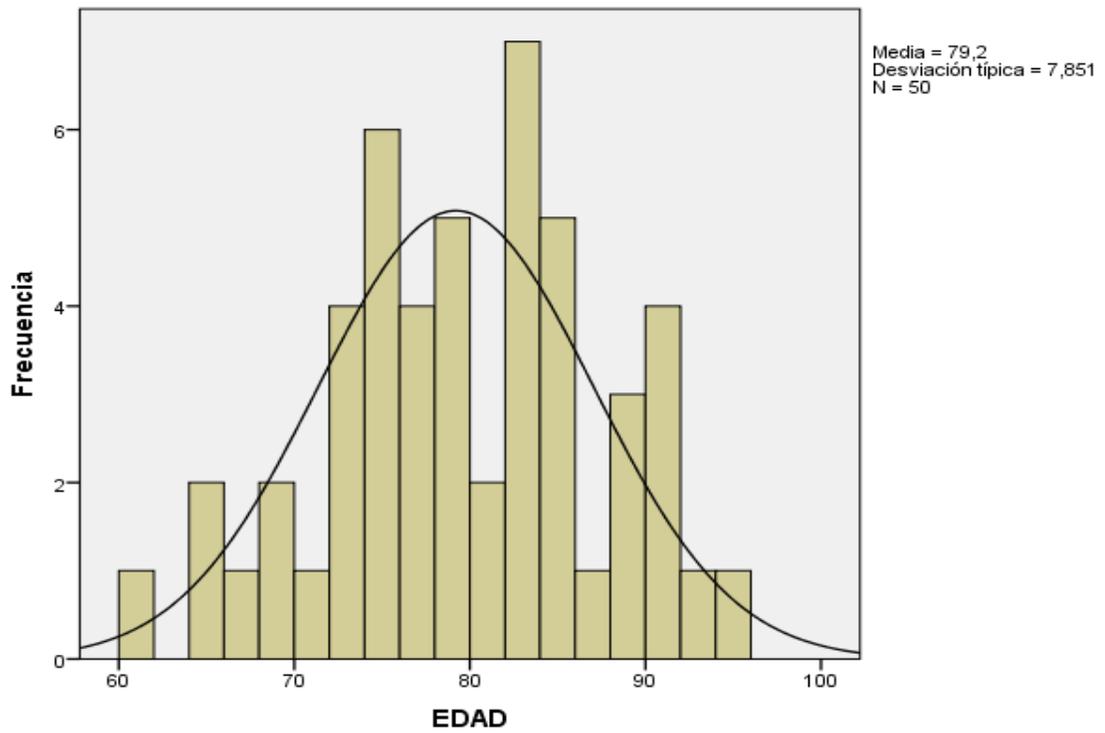
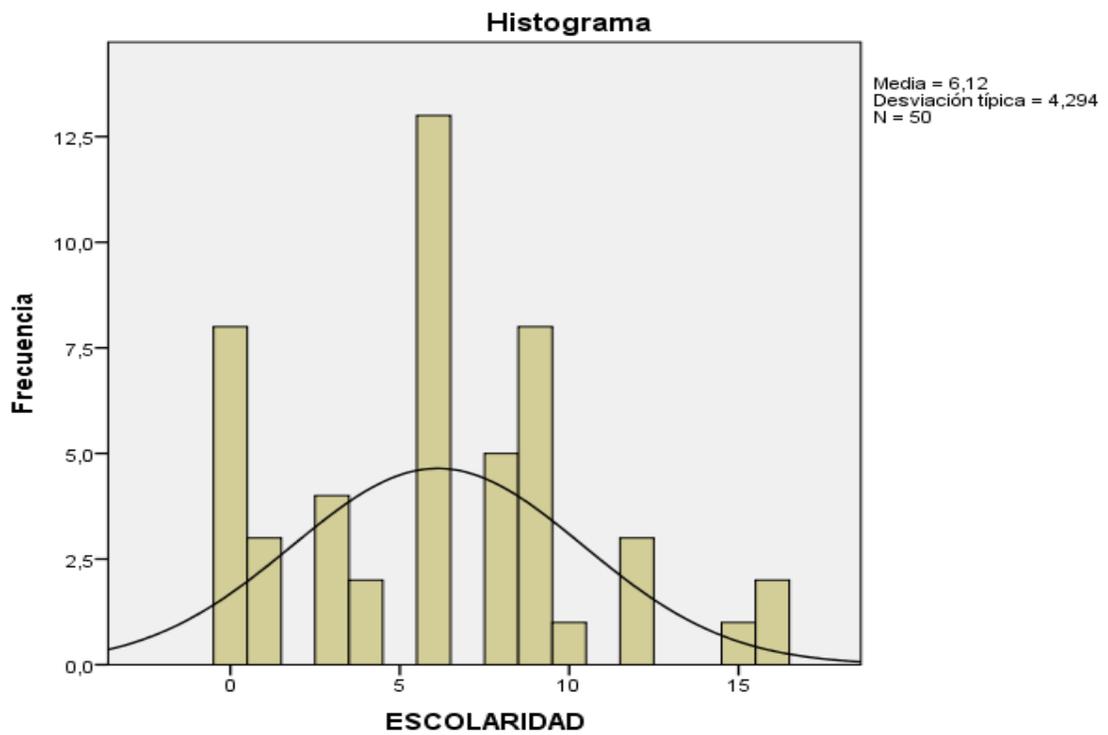


Figura 3. Distribución de la escolaridad



DISCUSIÓN

En la actualidad hay más de 10 millones de adultos mayores de 60 años y más en México y como ya se mencionó, este fenómeno la presencia de un mayor número de personas con enfermedades crónicas y posiblemente en muchas de ellas la posibilidad de un potencial para discapacidad y finalmente dependencia, como el deterioro cognitivo (7). A nivel mundial la OMS estimó que 35.6 millones de personas vivían con demencia en el año 2010, y se prevé que esta cifra se duplique cada 20 años, 65.7 millones en 2030 y 115.4 millones en 2050. El número total de nuevos casos de demencia en todo el mundo es de casi 7.7 millones (8) y no es barato ya que el costo total estimado de la demencia fue de 604 mil millones de dólares al año (9). El diagnóstico eficiente y a tiempo ayudaría a relizar un tratamiento más oportuno, sin embargo, no siempre es sencillo debido a la situación propia del paciente y del sistema de salud, la cual no siempre permite dar el tiempo suficiente al paciente y es por eso que el objetivo de este estudio fue determinar la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos entre el Fototest y el Mini Examen del Estado Mental de Folstein para detectar deterioro cognitivo en los residentes del Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico “Arturo Mundet”, el cual permitiría disminuir los tiempos de diagnóstico en gran medida.

En México, a través de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, podemos ver que los resultados en relación a la prevalencia de demencia fue de 7.9%, mientras que en nuestros datos, de los 50 participantes, 20 de ellos tuvieron puntuaciones positivas para sospecha de deterioro cognitivo mediante aplicación del Fototest y 35 cumplieron con la puntuación requerida para deterioro cognitivo después del ajuste para interpretación por edad y escolaridad en el Mini Examen del Estado mental de Folstein, lo cual habla de un subdiagnostico a nivel nacional (el cálculo de prevalencia puntual para deterioro cognitivo con cada una de las pruebas, obteniendose 40% con el Fototest y 70% con el Mini Examen del Estado Mental de Folstein).

Estratificados por grupos y condiciones socioculturales se ha encontrado que el grupo de personas más afectadas por demencia son aquellas del sexo femenino y las residentes de áreas rurales (13). Al igual que nuestros datos, los cuales mostraron que la media de edad de nuestros participantes fue 79.2 ± 7.8 años, en su mayoría mujeres (56%) y con una media de escolaridad 6.2 ± 4.294 .

Una de las razones para justificar este trabajo, es la necesidad de tener una herramienta mas efectiva que el Mini Mental State Examination (MMSE) que aunque tiene una sensibilidad combinada de 75 a 92 por ciento y una especificidad de 81 a 91 por ciento, la prueba no es sensible para la demencia leve, y las puntuaciones pueden estar influenciadas por la edad y la educación (24), además de que pueden presentarse falsos positivos en personas con baja escolaridad, lo cual, en nuestro país representa un gran problema porque una tercera parte de los adultos mayores son analfabetas, 70% no terminó la primaria y de este porcentaje más del 50% ni el primer año (4). Los resultados del Fototest han mostrado una alta y significativa correlación con los de otros test cognitivos breves como el MMSE. Sin embargo, en nuestras pruebas se obtuvieron resultados concordantes en 27 casos y discordantes en 23 casos. Siendo concordantes positivos 16 y negativos 11. Discordantes positivos 4 y negativos 19. Sensibilidad: $16/35 = 0.45$. Especificidad: $11/15 = 0.73$. Valor Predictivo Positivo: $16/20 = 0.8$. Valor Predictivo Negativo: $11/30 = 0.36$. Razón de Verosimilitud Positiva: 1.6. Razón de Verosimilitud Negativa: 0.75. Prevalencia de deterioro cognitivo con Fototest: 7%, lo cual no es una buena concordancia en los resultados de ambas pruebas, debido a que se espera una sensibilidad y una especificidad de por lo menos 80% para que sea aceptable. Sin embargo, de forma clínica es una prueba aceptable e incluso más sencilla de llevar a cabo en la práctica diaria, por lo que se recomienda aumentar la muestra para evidenciar los resultados anteriores de forma más exacta. Dentro de las limitaciones del proyecto la muestra es una de las principales, por lo que se recomienda darle continuidad y aumentar el número de pacientes evaluados.

La aportación clínica de este trabajo consiste en dar una herramienta más al tratante para hacer un diagnóstico oportuno en el paciente que no tenga un nivel de escolaridad alto y además, cuyo tiempo de consulta se eficiente.

Conclusiones: de acuerdo con nuestros resultados, no existe una buena concordancia en los resultados de ambas pruebas, debido a que se espera una sensibilidad y una especificidad de por lo menos 80% para que sea aceptable. Sin embargo, de forma clínica es una prueba aceptable e incluso más sencilla de llevar a cabo en la práctica diaria, por lo que se recomienda aumentar la muestra para evidenciar los resultados anteriores de forma más exacta.

REFERENCIAS

1. Badillo-Barrada U. (2011). Proceso y teorías del envejecimiento. En: Rodríguez R. (3a. Ed.). *Práctica de la Geriatría*. (pp. 10-11). Ciudad de México, México. McGraw-Hill.
2. González D. (2015). Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. En: CONAPO. *La situación demográfica en México 2015*. (pp. 113-39). Ciudad de México.
3. World Health Organization. (2015). La salud en La vejez. En: *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. (pp 45-90). Estados Unidos.
4. Partida-Bush V. (2004) La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México. En: *La situación demográfica en México 2004*. (pp. 9-27). México.
5. Instituto Nacional de Geriatría (2014). Situación epidemiológica de las demencias en México. En: *Plan de acción Alzheimer y otras demencias 2014*. (pp 16-20). Ciudad de México.
6. *Guía de Práctica Clínica para la Valoración Geronto-Geriátrica Integral en el Adulto Mayor Ambulatorio*. México. Secretaria de Salud. 2011.
7. Karlawish JH, Clark CM. Diagnostic evaluation of elderly patients with mild memory problems. *Ann Intern Med* 2003; 138:411.
8. World Health Organization (2013). Epidemiología de la demencia. En: *Demencia una prioridad de salud pública*. (pp. 11-32). Estados Unidos.
9. Instituto Nacional de Geriatría (2014). Lucha mundial contra las demencias (2014). En: *Plan de acción Alzheimer y otras demencias 2014*. (pp 7-15). Ciudad de México.
10. *The public health aspects of the aging of de population*. Copenhagen: World Health Organization, 1959.
11. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*, 2006; 3(11):e442. Epub 2006/11/30. doi:10.1371/journal.pmed.0030442.
12. International Alzheimer's Disease. *World Alzheimer Report*. ADI UK: 2009:50.

13. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah- Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales. 2012.
14. World Alzheimer's Report 2011: the benefits of early diagnosis and intervention. London, Alzheimer's Disease International, 2011.
15. Knopman DS, Boeve BF, Petersen RC. Essentials of the proper diagnoses of mild cognitive impairment, dementia, and major subtypes of dementia. *Mayo Clin Proc* 2003; 78:1290.
16. Campbell NL, Boustani MA, Lane KA, et al. Use of anticholinergics and the risk of cognitive impairment in an African American population. *Neurology* 2010;75:152.
17. Carrière I, Fourrier-Reglat A, Dartigues JF, et al. Drugs with anticholinergic properties, cognitive decline, and dementia in an elderly general population: the 3-city study. *Arch Intern Med* 2009; 169:1317.
18. Karlawish JH, Clark CM. Diagnostic evaluation of elderly patients with mild memory problems. *Ann Intern Med* 2003; 138:411.
19. Knopman DS. The initial recognition and diagnosis of dementia. *Am J Med* 1998; 104:2S.
20. Tsoi KK, Chan JY, Hirai HW, et al. Cognitive Tests to Detect Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2015; 175:1450.
21. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189.
22. Tangalos EG, Smith GE, Ivnik RJ, et al. The Mini-Mental State Examination in general medical practice: clinical utility and acceptance. *Mayo Clin Proc* 1996;71:829.
23. Anthony JC, LeResche L, Niaz U, et al. Limits of the 'Mini-Mental State' as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychol Med* 1982;12:397.

24. Freidl W, Schmidt R, Stronegger WJ, et al. Mini mental state examination: influence of sociodemographic, environmental and behavioral factors and vascular risk factors. *J Clin Epidemiol* 1996;49:73.
25. Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, Folstein MF. Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *JAMA* 1993;269:2386.
26. Kukull WA, Larson EB, Teri L, et al. The Mini-Mental State Examination score and the clinical diagnosis of dementia. *J Clin Epidemiol* 1994;47:1061.
27. Grigoletto F, Zappalà G, Anderson DW, Lebowitz BD. Norms for the Mini-Mental State Examination in a healthy population. *Neurology* 1999;53:315.
28. Dufouil C, Clayton D, Brayne C, et al. Population norms for the MMSE in the very old: estimates based on longitudinal data. *Mini-Mental State Examination. Neurology* 2000;55:1609.
29. Hensel A, Angermeyer MC, Riedel-Heller SG. Measuring cognitive change in older adults: reliable change indices for the Mini-Mental State Examination. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:1298.
30. Carnero-Pardo C, Sáez-Zea C, Montiel Navarro L, Del Saz P, Fera Vilar I, Pérez Navarro MJ, et al. Utilidad diagnóstica del test de las fotos (Fototest) en deterioro cognitivo y demencia. *Neurología*. 2007;22:860-9.
31. Carnero-Pardo C, Saenz-Zea C. Estudio FOTOTRANS: estudio multicéntrico sobre la validez del Fototest en condiciones de práctica clínica. *Neurología*. 2012;27(2):68-75.

ANEXOS

Anexo 1. Hoja de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ciudad de México a _____ del mes de junio del año 2017

Estimado (a) _____ . En el Centro Naacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico "Arturo Mundet" del Sistema Nacional DIF se está realizando un proycto de investigación con el objetivo de analizar dos pruebas para detectar deterioro cognitivo o síndrome demencial en los residentes de esta institución.

Si usted acepta participar en el estudio, ocurrirá lo siguiente: le haremos algunas preguntas de carácter exploratorio de las funciones cognitivas como orientación, fecha y hora y se le pedirá que recuerde y enuncie unas palabras que previamente le diremos. Que lea y escriba sobre hojas en blanco, así como se le édirá dibujar, copiar objetos y realizar cálculos mentales, todo esto en una entrevista clínica en el consultorio, con un horario a su disponibilidad y no mayor de 30 minutos la entrevista total.

Usted no recibirá un beneficio directo por su participación en el proyecto, sin embargo si usted acepta participar, estar colaborado con el Centro Naacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación Gerontológico "Arturo Mundet" del Sistema Nacional DIF para la investigación documental.

Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proycto y no estrará disponible para ningún otro propósito. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentaraán de tal manera que usted no podrá ser identificado (a). No existen riesgo potenciales físicos de su participación en el proycto. Si alguna de las preguntas le hicieran sentir incomodo(a), tiene el derecho de no responderla en el estudio.

Acepto participar en el estudio

Nombre completo, firma o huella digital

No acepto participar en el estudio

Nombre completo, firma o huella digital

Informó: **Dr. Carlos Eugenio Palomo Collí**

Anexo 2. Hoja de registro del Fototest

TEST de las FOTOS (Fototest)

Nombre:

Edad:

Fecha:

1.- Denominación (Den)

Enséñele la lámina con las fotos y pídale que las nombre; dé **1 punto** por cada respuesta correcta; en caso de error o no respuesta, indíquele el nombre correcto y no le dé ningún punto.

(Una vez concluya esta tarea, retire la lámina y apártela de la vista del sujeto)

2.- Fluidez Verbal (FH / FM)

a.- "Quiero que me diga todos los nombres de hombres/mujeres que recuerde" (comience siempre por el sexo contrario)

(No dé ejemplos, conceda **30 segundos** y comience a contar el tiempo cuando diga el primer nombre. Dé **1 punto** por cada nombre correcto, no puntúe los nombres similares (Mari-María; Pepe-José, Dolores-Lola, etc))

b.- "Quiero que me diga todos los nombres de hombres/mujeres (mismo sexo) que recuerde" (termine preguntando por el mismo sexo)

(No de ejemplos, conceda **30 segundos** y comience a contar el tiempo cuando diga el primer nombre. Dé **1 punto** por cada nombre correcto, no puntúe los nombres similares (Mari-María; Pepe-José, etc))

3.- Recuerdo

a.- Recuerdo Libre (RL): "Recuerda qué fotos había en la lámina que le enseñé antes". (Máximo **20 segundos**); dé **2 puntos** por cada respuesta correcta.

b.- Recuerdo Facilitado (RF): Ofrecerle como pista y ayuda la "categoría" de las imágenes que **NO** haya recordado espontáneamente anteriormente, diciéndole por ejemplo: "También había una fruta, ¿la recuerda?". Dé **1 punto** por cada respuesta correcta.

Categoría	Fotos	Den	RL*	RF	Fluidez Hombres (FH)	Fluidez Mujeres (FM)
Juego	Juegos					
Vehículo	Autobús					
Fruta	Manzana					
Inst. Musical	Guitarra					
Prenda vestir	Sombrero					
Cubierto	Cuchillo					
Sub-Totales						
Total Test de las Fotos (Den+RL+RF+FH+FM)						

* 2 puntos por respuesta correcta

Carnero Pardo C 2004



Anexo 3. Lámina de imágenes del Fototest



c



Anexo 4. Mini Exámen del Estado Mental de Folstein (MMSE)

Miniexamen del Estado Mental (Minimental de Folstein)

Nombre: _____ Edad: _____ Género: _____
 Escolaridad (años): _____ Fecha: ____/____/____
 Sabe leer: si () no () Sabe escribir: si () no () Puntaje total: _____

INSTRUCCIONES: En todos los casos, las respuestas de la persona adulta mayor se califican con el número 1 cuando son correctas y con cero, cuando son incorrectas. Las calificaciones deben anotarse en cada espacio y al final sumarlas y anotar en la casilla derecha. Finalmente sume todas las calificaciones de cada apartado para obtener la puntuación total en el espacio destinado para la calificación total.

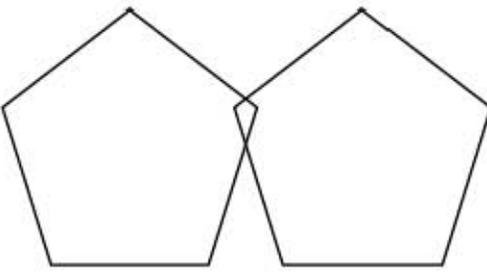
ORIENTACIÓN					
Máximo 5. Tiempo			Máximo 5. Lugar		
	Correcto	Incorrecto		Correcto	Incorrecto
¿En qué año estamos?	()	()	¿En dónde estamos ahora?	()	()
¿En qué mes estamos?	()	()	¿En qué piso estamos?	()	()
¿Qué día del mes es hoy?	()	()	¿Qué colonia es esta?	()	()
¿Qué día de la semana es hoy?	()	()	¿Qué ciudad es esta?	()	()
¿Qué hora es aproximadamente?	()	()	¿En qué país estamos?	()	()
Total correcto _____			Total correcto _____		

MEMORIA	
LE VOY A DECIR 3 OBJETOS. Cuando yo termine quiero que por favor usted los repita. Máximo 3.	
Papel Correcto() Incorrecto () Bicicleta Correcto() Incorrecto() Cuchara Correcto() Incorrecto()	
Total correcto _____	

LENGUAJE
Total correcto _____

ATENCIÓN Y CÁLCULO		MEMORIA DIFERIDA
<p>Escolaridad > 8 años Máximo 5</p> <p>Le voy a pedir que reste de 7 en 7 a partir de 100</p> <p>93 () 86 () 79 () 72 () 65 ()</p> <p>Total correcto _____</p>	<p>Escolaridad < 8 años Máximo 5</p> <p>Reste de 3 en 3 a partir de 20</p> <p>17 () 14 () 11 () 8 () 5 ()</p> <p>Total correcto _____</p>	<p>Máximo 3</p> <p>Dígame los 3 objetos que le mencioné al principio</p> <p>Papel () Bicicleta () Cuchara ()</p> <p>Total correcto _____</p>

<p>Máximo 2</p> <p>Muestre un reloj y pregunte ¿Qué es esto? ()</p> <p>Muestre un lápiz y pregunte ¿Qué es esto? ()</p> <p>Total correcto _____</p>	<p>Máximo 1</p> <p>Repetición de una frase Ahora le voy a pedir que repita esta frase, sólo la puede repetir una sola vez.</p> <p>"NI NO, NI SI, NI PERO ()"</p> <p>Total correcto _____</p>
<p>Máximo 3 Comprensión</p> <p>Tome este papel con la mano derecha () Dóblelo por la mitad () Y déjelo en el suelo ()</p> <p>Total correcto _____ Nota: dar la orden junta</p>	<p>Máximo 1 Comprensión escrita (muestre la orden abajo escrita)</p> <p style="text-align: center;">CIERRE LOS OJOS</p> <p>Total correcto _____</p>

<p>Máximo 1</p> <p>Escritura de una frase:</p> <p>Quiero que escriba una frase que tenga sentido (en área para escribir la frase) ()</p> <p>Total correcto _____</p>	<p>Máximo 1</p> <p>Copia de un dibujo</p> <p>Muestre al entrevistado el dibujo.</p> <p>Con dos pentágonos que se entrecruzan. La acción es correcta si los dos pentágonos se entrecruzan, debe tener 10 ángulos.</p> 
<p>Área para escribir la frase:</p> <hr/>	

