

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Enfermería

COMPARACIÓN DEL TEST DE EVALUACIÓN COGNITIVA DE MONTREAL VS. MINI-MENTAL TEST EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Licenciado
en Enfermería.


Autores:

Karen Sofía Pulgarín Guerrero

Katherine Silvana Vega Cobos

Director:

Ruth Esther Ulloa Peña

ORCID:  0009-0009-4774-9266

Cuenca, Ecuador

2024-04-05

Resumen

El deterioro cognitivo representa uno de los desafíos más significativos en el ámbito socio-sanitario, manifestándose a través de la disminución de funciones mentales como el lenguaje, la memoria, la atención, el pensamiento y el cálculo. Para abordar este problema, se han desarrollado herramientas de diagnóstico temprano debido a su alta prevalencia. Con el objetivo de analizar la eficacia del Test de Evaluación Cognitiva de Montreal en comparación con el Mini-Mental Test en la detección temprana del deterioro cognitivo en adultos mayores, se realizó una revisión bibliográfica de tipo narrativa. Se incluyeron artículos completos publicados en los últimos cinco años, sin restricciones de idioma, abarcando diseños metodológicos cuantitativos y evidencia de calidad categorizada en cuartiles del uno al cuatro. La búsqueda se llevó a cabo en bases electrónicas como Pubmed, Science Direct y Scopus, y los datos se organizaron siguiendo los parámetros de la Guía PRISMA. Los resultados indicaron variaciones en la sensibilidad y especificidad entre el MoCa y el MMSE, destacando una mayor sensibilidad del 94% y especificidad del 60% para el primero. Esto sugiere una ventaja en la detección temprana del deterioro cognitivo utilizando el MoCa. En conclusión, el análisis reveló una asociación del declive cognitivo en adultos mayores con la edad y el nivel educativo, observándose un menor desarrollo cognitivo en aquellos con niveles educativos más bajos. Sin embargo, se identificaron limitaciones en la disponibilidad de artículos que cumplieran con los criterios de inclusión, así como una escasez de investigaciones centradas en la comparación entre el MoCA y el MMSE.

Palabras clave del autor: adulto mayor, disfunción cognitiva, pruebas de estado mental y demencia



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Cognitive impairment represents one of the most significant challenges in the socio-health field, manifesting itself through the decline of mental functions such as language, memory, attention, thinking and calculation. To address this problem, early diagnostic tools have been developed due to its high prevalence. In order to analyze the efficacy of the Montreal Cognitive Assessment Test in comparison with the Mini-Mental Test in the early detection of cognitive impairment in older adults, a narrative literature review was conducted. We included full articles published in the last five years, without language restrictions, covering quantitative methodological designs and quality evidence categorized in quartiles one to four. The search was carried out in electronic databases such as Pubmed, Science Direct and Scopus, and the data were organized following the parameters of the PRISMA Guide. The results indicated variations in sensitivity and specificity between MoCa and MMSE, highlighting a higher sensitivity of 94% and specificity of 60% for the former. This suggests an advantage in the early detection of cognitive impairment using MoCa. In conclusion, the analysis revealed an association of cognitive decline in older adults with age and educational level, with less cognitive development observed in those with lower educational levels. However, limitations were identified in the availability of articles that met the inclusion criteria, as well as a paucity of research focused on the comparison between the MoCA and the MMSE.

Author Keywords: older adults, cognitive dysfunction, mental state tests, and dementia



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Resumen	2
Abstract	3
1 Introducción:	10
2 Planteamiento del problema:	11
3 Justificación:	12
4 Marco teórico	13
4.1 Antecedentes de investigación	13
4.2 Adulto mayor	14
4.3 Deterioro cognitivo.....	14
4.4 Cognición.....	15
4.5 Fisiopatología:	15
4.6 Tipos de deterioro cognitivo:	16
4.6.1 Deterioro cognitivo leve:	16
4.6.2 Demencia leve:.....	16
4.6.3 Demencia moderada:.....	16
4.6.4 Demencia grave:.....	16
4.7 Trastornos cognitivos:.....	16
4.7.1 Trastorno cognitivo menor	16
4.7.2 Trastorno cognitivo mayor	17
4.8 Signos y síntomas	17
4.9 Test cognitivos.....	17
4.9.1 Test de evaluación cognitiva de Montreal (MoCa)	17
4.9.2 Mini mental test (MMSE).....	18
5 Objetivos:	19
5.1 Objetivo General:.....	19
5.2 Objetivos Específicos:.....	19
6 Metodología	20
7 Resultados	22
7.1 Caracterización de artículos científicos	22
7.2 Puntajes y criterios de evaluación del test de evaluación cognitiva de Montreal y el mini-mental test.	23
7.3 Sensibilidad y especificidad del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test.	27
7.4 Eficacia del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test.	31
8 Discusión	33
9 Limitaciones	34

UCUENCA

5

10 Implicaciones	34
11 Conclusiones y recomendaciones	35
11.1 Conclusiones	35
11.2 Recomendaciones	35
Referencias	36
Anexos	42
Anexo A. Recursos	42
Anexo B. Presupuesto	42
Anexo C. Mini-Mental Test (MMSE)	43
Anexo D. Evaluación Cognitiva de Montreal (MOCA)	44
Anexo E. Matriz de recolección de información.....	45
Anexo F. Diagrama de flujo.....	60

Índice de figuras

Figura 1. Criterios de elegibilidad	22
--	-----------

índice de tablas

Tabla 1. Puntajes y criterios de evaluación del test de evaluación cognitiva de Montreal y el mini-mental test.....	25
Tabla 2. Sensibilidad y especificidad del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test.	29
Tabla 3. Eficacia del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test.	32

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a todos quienes han sido mi soporte a lo largo de esta carrera, a mis padres por su confianza y apoyo constante y a mis hermanos por su ánimo.

Karen Sofía Pulgarín Guerrero.

Dedico este trabajo a mis padres, cuyo amor, apoyo y sacrificios incondicionales han sido la fuerza motriz detrás de mi viaje académico y a mi hermana cuya orientación y aliento han iluminado mi camino educativo con su sabiduría y amistad.

Katherine Silvana Vega Cobos.

Agradecimientos

Desde el comienzo de nuestra trayectoria universitaria, diversas personas han sido un sostén invaluable en los momentos más desafiantes. Por ello, expresamos nuestra gratitud a todos quienes, de diversas maneras, contribuyeron a los logros de nuestras metas.

En primer lugar, agradecemos a Dios por orientarnos con sabiduría a lo largo de este proceso educativo y ser nuestra principal fortaleza en las adversidades. Reconocemos la paciencia y el respaldo incondicional de nuestros padres, quienes han sido nuestro motor e inspiración para alcanzar nuestras metas.

Queremos expresar nuestros profundos agradecimientos a la Lcda. Ruth Esther Ulloa Peña, nuestra tutora en este trabajo de titulación y a la Lcda. María Fernanda Álvarez Heredia nuestra supervisora de tesis, las cuales nos acompañaron durante nuestra carrera, aportando conocimientos para formar profesionales destacados.

Finalmente, expresamos nuestro sincero agradecimiento a esta institución académica por ofrecernos la oportunidad de hacer realidad nuestros sueños y por ser el pilar de nuestra formación académica. Agradecemos a nuestros compañeros por su empatía y apoyo tanto en los momentos difíciles como en la celebración de las experiencias compartidas.

Extendemos nuestro reconocimiento a todas aquellas personas que, aunque no mencionadas de manera específica, han sido parte integral de nuestro trayecto, brindándonos su apoyo y aliento en cada paso del camino.

A cada persona presente, expresamos nuestro más profundo agradecimiento.

Karen Sofía Pulgarín Guerrero.

Katherine Silvana Vega Cobos.

1 Introducción:

El envejecimiento se refiere a un proceso natural y progresivo por el cual los seres vivos experimentan cambios físicos, psicológicos y sociales a medida que envejecen. En los humanos, es un proceso biológico que conlleva una disminución gradual de la función de los órganos y sistemas del cuerpo, lo que puede dar lugar a enfermedades crónicas y a una mayor vulnerabilidad a lesiones. El envejecimiento también puede incluir cambios psicológicos, como una disminución en la capacidad cognitiva y una mayor susceptibilidad a trastornos emocionales (1). Por ello, se estima que para el año 2030, la cantidad de personas de edad avanzada en América Latina y el Caribe se duplicará y representará el 16,7% de la población. Por otro lado, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sugiere que los países enfrenten el envejecimiento de la población mediante políticas públicas basadas en la protección de los derechos de este grupo (2). Sin embargo, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) en Ecuador proyecta que para el año 2030, la proporción de adultos mayores en la población será del 9.3% (3).

El Deterioro Cognitivo Leve (DCL) se refiere a un declive en las funciones cognitivas que va más allá de lo que se espera en el proceso natural de envejecimiento, pero que aún no cumple con los criterios necesarios para ser considerado demencia. En los últimos años, la detección temprana del DCL ha adquirido una gran importancia, ya que permite un tratamiento oportuno que puede prevenir la evolución del DCL a demencia, la cual tiene una tasa de conversión de entre el 10% y el 30% por año (4-5). La enfermedad de Alzheimer es la forma más común de demencia, y representa aproximadamente el 60% al 70% de los casi 47 millones de casos registrados en el año 2015. Dado que el 70% de las personas con enfermedad de Alzheimer viven en sus hogares, el impacto físico, psicológico, social y económico que esta enfermedad tiene en los familiares, amigos y cuidadores es significativo (6).

Existen diversas herramientas de diagnóstico para evaluar las funciones cognitivas de forma rápida, entre las cuales se encuentran los test cognitivos breves. Algunos ejemplos de estos instrumentos son el mini-mental test (MMSE), memory impairment screen (MIS), test de reloj, memory alteration test, el test de evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) y fototest. Estas pruebas son útiles para explorar de manera eficiente la función cognitiva y ayudan en el diagnóstico del paciente. Entre las diversas opciones para el diagnóstico del deterioro cognitivo, destacan dos pruebas: el test de evaluación de Montreal (MoCA) y el mini-mental test (MMSE) (7-8).

El MoCA se desarrolló en 2005 con el objetivo de detectar el deterioro cognitivo leve en una duración de aproximadamente 10 minutos, y evalúa diferentes dominios cognitivos,

incluyendo atención y concentración, funciones ejecutivas, memoria, lenguaje, habilidades visoespaciales, razonamiento conceptual, cálculo y orientación (9). Mientras que el MMSE se desarrolló con el objetivo de obtener una medida cuantitativa del estado cognitivo y poder evaluar a la población. Este test es utilizado para detectar alteraciones cognitivas, estimar la gravedad de la alteración en un tiempo específico, dar seguimiento a los cambios cognitivos de un individuo y documentar la respuesta a un tratamiento específico. El MMSE es un instrumento sencillo que puede administrarse en menos de 10 minutos, consta de 30 ítems que evalúan diversas funciones cognitivas, tales como la orientación, la atención-cálculo, la memoria (codificación y evocación), el lenguaje (denominación y repetición), la comprensión (verbal y escrita), la lectura, la escritura y las habilidades constructivas (10).

2 Planteamiento del problema:

El deterioro cognitivo se ha convertido en un trastorno muy común entre la población de adultos mayores a nivel mundial, siendo una condición que impacta significativamente en la calidad de vida y la funcionalidad diaria de quienes la padecen (11). Además, representa una carga considerable para los sistemas de atención médica y para los cuidadores involucrados en el manejo de la enfermedad. La incidencia de la demencia ha aumentado en los últimos años, atribuida en parte al envejecimiento de la población, pudiendo manifestarse en diversos aspectos, como la memoria, la atención, el lenguaje, el razonamiento y otras habilidades cognitivas (7).

En la actualidad, aproximadamente el 12% de la población global ha alcanzado los 60 años de edad o más. Sin embargo, hacia mediados de este siglo, se espera que este grupo demográfico represente alrededor del 21,5% en comparación con los países europeos, norteamericanos y en América Latina (12), esto a su vez, se ha evidenciado tanto en Ecuador como en el mundo, en donde se ha observado un aumento en el promedio de vida, la población de tercera edad se encontraba en un 4,2% sin embargo para el 2050 se espera que llegue a un 16%. El avance de edad produjo que se evidencien cambios que se relacionan directamente con el funcionamiento cognitivo, estos cambios interfieren en los mecanismos psicológicos que son necesarios para y durante el transcurso vital (13).

De igual manera, el declive cognitivo que puede conducir a la demencia se manifiesta en aproximadamente el 1% de la población de entre 80 y 85 años, y puede aumentar hasta un 20% en adultos mayores de más de 90 años. En España, se ha observado una tasa de prevalencia del 18.5%. En México, los indicadores de salud mental indicaron que el 7.3% de la población experimentó un declive cognitivo (3). Mientras que en Ecuador según los resultados de la Encuesta sobre Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE), alrededor del 6%

de la población de edad avanzada experimenta algún tipo de demencia o declive cognitivo (14).

Por ello, existen varios instrumentos de evaluación cognitiva, como el Test de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) y el Mini-Mental State Examination (MMSE), que se utilizan comúnmente para evaluar el deterioro cognitivo en adultos mayores. Sin embargo, la elección del instrumento de evaluación adecuado es crucial para obtener una evaluación precisa y confiable. A partir de lo expuesto previamente se pretende responder a la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la efectividad comparativa del Test de Evaluación Cognitiva de Montreal y el Mini Mental Test en la detección temprana del deterioro cognitivo en adultos mayores? Para ello, hemos considerado llevar a cabo una revisión bibliográfica con el objetivo de contrastar estos dos test utilizados en el diagnóstico del deterioro cognitivo en personas mayores (11). Dado que este grupo es vulnerable y a menudo carece de la atención preventiva adecuada.

3 Justificación:

La revisión bibliográfica sobre la comparación del Test de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) vs el Mini Mental Test (MMSE) para el deterioro cognitivo en adultos mayores se realizará por varias razones. En primer lugar, el deterioro cognitivo es un problema cada vez más frecuente en la población de adultos mayores, es considerada una patología compleja y frecuente que logra afectar el estado normal de la persona que lo padece, en algunos casos conlleva a una situación grave de discapacidad (15), esto puede provocar un impacto significativo en su calidad de vida y en la de sus familiares y cuidadores. Por lo tanto, es importante contar con herramientas efectivas para detectar y evaluar este deterioro cognitivo.

En segundo lugar, existen diferentes herramientas de evaluación cognitiva disponibles, y es importante determinar cuál es la más efectiva para detectar el deterioro cognitivo en adultos mayores. En este sentido, el MoCA y el MMSE son dos de las herramientas más utilizadas, por tanto, una revisión bibliográfica sobre la comparación del MoCA y el MMSE para el deterioro cognitivo en adultos mayores puede proporcionar información valiosa para profesionales de la salud, investigadores y otros interesados en el tema, ya que puede ayudar a determinar cuál de estas herramientas es la más efectiva para evaluar el deterioro cognitivo en adultos mayores y, por lo tanto, permitir una detección y tratamiento tempranos (16).

El presente estudio se encuentra dentro de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública N°11 Salud mental y trastornos del comportamiento.

4 Marco teórico

4.1 Antecedentes de investigación

Aguilar et al., (17) en su estudio titulado “Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México” cuyo objetivo fue establecer la validez y confiabilidad del Montreal Evaluación Cognitiva en Español (MoCA-E) para identificar deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia en adultos mayores mexicanos, donde su estudio contó con 168 participantes por lo que realizaron análisis de curvas ROC y de regresión multinomial para examinar el efecto de la edad y la educación sobre el desempeño del MOCA-E. Los resultados revelaron que la edad promedio de los participantes fue de $76 \pm 8,1$ años y la tasa de educación fue de $10,7 \pm 5,2$. Las puntuaciones de MOCA-E para cada grupo fueron las siguientes: GCS, $27,3 \pm 1,9$; DCL, $22,9 \pm 2,9$; y demencia, $13,7 \pm 4,9$ ($p < 0,001$). La confiabilidad del MOCA-E fue alta (0,89) con un coeficiente de correlación intraclass de 0,955. Se encontró que la sensibilidad del MOCA-E para detectar DCL fue del 80% y la especificidad fue del 75% con un punto de corte de 26 puntos (área bajo la curva = 0,886; $p < 0,001$), mientras que, para detectar demencia, la sensibilidad fue del 98% y la especificidad fue del 93% con un punto de corte de 24 puntos (área bajo la curva = 0,998; $p < 0,001$). Concluyendo que el MOCA-E tiene validez y fiabilidad para la detección temprana de DCL.

Estrada, (18) en su estudio titulado “Rendimiento Diagnóstico de Minimental Frente Al DSM-5 en Trastorno Cognitivo: Experiencia de una Cohorte en Colombia” cuyo objetivo fue determinar el rendimiento operativo del MMSE, frente a los nuevos criterios del DSM-5 para el diagnóstico de trastorno cognitivo, donde el estudio incluyó a 200 participantes mayores de 50 años (con una edad promedio de $66,5 \pm 8,86$ años) que abarcaban una amplia gama de la condición de interés. Se comparó la prueba índice (MMSE) con el estándar clínico de referencia (consenso diagnóstico y clasificación por criterios DSM-5). Por lo que se concluyó que el MMSE sigue siendo una opción válida para el diagnóstico del trastorno cognitivo, su capacidad para detectar el mismo es limitada.

Sánchez y Mendoza, (19) en su estudio “Prevalencia de probable deterioro cognitivo en adultos mayores de una población mexicana utilizando el MMSE y el MoCA” cuyo objetivo fue identificar en adultos mayores de la comunidad, en la ciudad de México, la prevalencia de probable DCL utilizando el MoCA y el MMSE. La puntuación media obtenida en el MMSE fue de 25,0 con una desviación estándar de 3,1, mientras que en el MoCA la puntuación media fue de 19,8 con una desviación estándar de 5,4. Se observó una correlación moderada entre las puntuaciones obtenidas en ambos test, con un valor de $r=0,59$ y $p<0,05$. Al utilizar el

MoCA, el 84% de la población se clasifica como probable DCL, mientras que al utilizar el MMSE, solo el 23,8% de la población se clasifica de la misma manera.

Pedraza et al., (20) en su estudio titulado “Confiabilidad, validez de criterio y discriminante del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test, en un grupo de adultos de Bogotá” cuyo objetivo fue evaluar la confiabilidad y validez discriminante del MoCA-test, en un grupo de adultos de Bogotá, con diferentes escolaridades. Su estudio se aplicó a 1174 adultos mayores de 50 años. La confiabilidad del instrumento fue aceptable, tanto en cuanto a la consistencia interna (alfa-Cronbach=0.851) como a la confiabilidad test-retest (Lin=0.62). Además, el MoCA demostró una validez moderada en comparación con el MMSE (r=0.65). Asimismo, el instrumento tuvo la capacidad de discriminar entre diferentes grupos diagnósticos y sociodemográficos, con un área bajo la curva de 0.76 para DCL y 0.81 para demencia. Los puntos de corte para discriminar entre normalidad y DCL en el grupo en general fueron 20/21, y entre DCL y demencia 17/18, aunque estos puntos variaron en función del nivel de escolaridad.

Rojas et al., (21) en su estudio titulado “Análisis Rasch del Mini Mental State Examination (MMSE) en adultos mayores de Antioquia, Colombia” cuyo objetivo fue evaluar las evidencias de validez del Mini Mental State Examination que sustentan su interpretación en adultos mayores. Su estudio se aplicó a 4034 adultos mayores residentes de Antioquia. Se encontró una relación de dependencia local entre los ítems de atención y cálculo, lo que genera una medida adicional que impacta la unidimensionalidad del instrumento. La confiabilidad de los ítems fue de 0,80 y la medida resultante explica el 45,2% de la variabilidad de las puntuaciones crudas.

4.2 Adulto mayor

El término "adulto mayor" se refiere a la etapa de la vida conocida como vejez. Según la Organización Mundial de la Salud, cualquier persona mayor de 60 años se considera un adulto mayor debido a los cambios físicos y psicológicos que experimentan como resultado del proceso de envejecimiento. Las personas mayores son más vulnerables a diversas causas y, por lo tanto, requieren una mayor atención médica y observación. Es importante tener en cuenta que el envejecimiento del cuerpo no es uniforme, y algunos órganos pueden envejecer más rápido que otros. Además, cada individuo es diferente y puede presentar características físicas, psicológicas y sociales únicas (22,23).

4.3 Deterioro cognitivo

La pérdida de funciones cognitivas en áreas cerebrales que regulan funciones intelectuales como la memoria, lenguaje, cálculo, abstracción y planificación se debe al envejecimiento

normal de una persona. Hay varios factores que pueden intervenir en el desarrollo del deterioro cognitivo, como la edad, donde cuanto mayor es la edad, mayor es la probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo (24). También se ha observado una mayor prevalencia en el sexo femenino en comparación con el masculino, y un nivel educativo bajo puede aumentar la predisposición a padecer deterioro cognitivo. El estilo de vida también es un factor importante, y se ha demostrado que tener un estilo de vida activo que incluya actividades cognitivas como pintar, leer, hacer crucigramas y practicar deportes puede retrasar la aparición del deterioro cognitivo (25,26). El Manual Diagnóstico y Estadístico de Enfermedades Mentales (DSM) introduce el concepto de trastornos neurocognitivos y los divide en tres categorías: delirio, trastorno neurocognitivo menor y trastorno cognitivo mayor, incluyendo las demencias (27-29).

4.4 Cognición

La cognición se refiere a las habilidades mentales superiores que permiten a los seres humanos aprender, organizar, resolver, recordar y utilizar información de manera efectiva (30). Estos procesos mentales ayudan a las personas a comprender el mundo que les rodea al analizar y procesar información con el fin de emitir juicios y tomar decisiones informadas (31).

4.5 Fisiopatología:

El deterioro cognitivo en el adulto mayor se debe a una compleja interacción de factores biológicos, genéticos y ambientales. Hay varios procesos fisiopatológicos que contribuyen al deterioro cognitivo en los adultos mayores, entre ellos se encuentran:

- **Acumulación de proteínas anormales:** la acumulación de proteínas anormales en el cerebro, como las placas amiloides y los ovillos neurofibrilares, es una característica común de muchas enfermedades neurodegenerativas, incluyendo la enfermedad de Alzheimer (32).
- **Disminución de la neurotransmisión:** la disminución de la neurotransmisión, especialmente la de los neurotransmisores acetilcolina y dopamina, puede contribuir al deterioro cognitivo en el adulto mayor (32).
- **Inflamación crónica:** la inflamación crónica del cerebro también puede contribuir al deterioro cognitivo en el adulto mayor. Los procesos inflamatorios pueden causar daño a las células cerebrales y afectar la comunicación entre ellas (32).
- **Deterioro de la barrera hematoencefálica:** la barrera hematoencefálica es una capa de células que protege al cerebro de las sustancias tóxicas presentes en la sangre. Con la edad, esta barrera se debilita y se vuelve más permeable, lo que puede permitir que sustancias tóxicas lleguen al cerebro y causen daño (32).

- **Pérdida neuronal:** la pérdida neuronal, especialmente en las regiones cerebrales involucradas en la memoria y el aprendizaje, es un hallazgo común en el deterioro cognitivo en el adulto mayor (32).

Estos procesos fisiopatológicos pueden actuar de manera independiente o en conjunto para contribuir al deterioro cognitivo en el adulto mayor.

4.6 Tipos de deterioro cognitivo:

4.6.1 Deterioro cognitivo leve:

Esta situación ocurre cuando hay un ligero deterioro de la memoria o de algunas de las funciones cognitivas superiores. Sin embargo, esto no suele afectar significativamente la vida diaria del paciente, por lo que puede llevar una vida completamente independiente (33).

4.6.2 Demencia leve:

En este grado de la enfermedad, el paciente comienza a experimentar dificultades en su funcionalidad diaria. Pueden aparecer síntomas de desorientación en tiempo y espacio, problemas de memoria recurrentes y cambios en su comportamiento, como irritabilidad o mal humor (33).

4.6.3 Demencia moderada:

Los síntomas cognitivos se hacen más evidentes, afectando a la capacidad de comprensión, aprendizaje, percepción y cálculo. Realizar actividades diarias de forma independiente comienza a ser más difícil, ya que los síntomas son más notorios. En algunos casos, también pueden aparecer síntomas emocionales, como ansiedad, depresión o agresividad (33).

4.6.4 Demencia grave:

La demencia es un deterioro adquirido de la memoria que afecta completamente la vida diaria de quienes la padecen. Es una de las principales causas de la enfermedad de Alzheimer. En esta situación, muchas funciones cognitivas se ven afectadas, como la memoria, la resolución de problemas, el lenguaje o las habilidades motoras. (33).

4.7 Trastornos cognitivos:

4.7.1 Trastorno cognitivo menor

Este síndrome se define por una disminución cognitiva que sobrepasa lo esperado para la edad y el nivel cultural del individuo, pero que no afecta sus actividades cotidianas. Este estado se encuentra entre el envejecimiento normal y la aparición de demencia. Se han identificado tres tipos de deterioro cognitivo leve: el tipo amnésico, que se caracteriza por un deterioro en la memoria y puede progresar a la demencia tipo Alzheimer; el tipo múltiple dominio, en el cual hay un deterioro en más de una capacidad cognitiva y también puede

avanzar a la demencia tipo Alzheimer o al envejecimiento normal; y el tipo de dominio, en el que hay una alteración en una capacidad cognitiva específica, exceptuando la memoria, y puede progresar a la demencia frontotemporal, la demencia de cuerpos de Lewy o la demencia vascular (34).

4.7.2 Trastorno cognitivo mayor

La demencia es una forma más grave de deterioro cognitivo que afecta la capacidad de las personas para llevar a cabo actividades diarias. A diferencia del deterioro cognitivo leve, la demencia se clasifica según el grado de dificultad que las personas tienen para realizar sus actividades cotidianas. Si el individuo experimenta dificultades en actividades como comprar o hablar por teléfono, se considera una demencia leve. Si hay alteraciones en las actividades básicas diarias como alimentarse, vestirse o caminar, se considera una demencia moderada. Por último, si la persona se vuelve dependiente de otra para realizar estas actividades, se considera una demencia grave (35).

4.8 Signos y síntomas

La demencia es un síndrome caracterizado por un deterioro cognitivo progresivo y múltiples déficits cognitivos que afectan significativamente la capacidad funcional de un individuo. Los síntomas de la demencia pueden incluir pérdida de memoria, desorientación, dificultad para realizar tareas familiares, problemas de lenguaje, cambios de humor y comportamiento, y dificultades para la resolución de problemas. Los síntomas específicos varían según el tipo de demencia y la etapa de la enfermedad (36).

4.9 Test cognitivos

Al diagnosticar trastornos neurocognitivos, es fundamental identificar el tipo específico de trastorno presente. Para lograr esto, el primer paso es realizar una historia clínica completa, ya que esta proporciona información importante, especialmente sobre los factores de riesgo que pueden llevar a un paciente a desarrollar deterioro cognitivo. Actualmente, existen diversas herramientas disponibles para realizar diagnósticos, incluyendo pruebas de detección como el MoCA y el mini-mental test, que se utilizan como parte de los test para detectar el deterioro cognitivo (35,37).

4.9.1 Test de evaluación cognitiva de Montreal (MoCa)

El MoCA es un test de detección breve que se utiliza para detectar deterioro cognitivo leve y demencia. Es conocido por su alta sensibilidad del 87.5% y especificidad del 90% para detectar deterioro cognitivo leve, y del 87% de sensibilidad y 100% de especificidad para detectar demencia. Se ha convertido en uno de los instrumentos más utilizados en la clínica para detectar cambios cognitivos de manera temprana. Sin embargo, en comparación con el

Fototest, el MoCA tiene una discriminación pobre en poblaciones indígenas, analfabetas o con bajo nivel educativo (31,38).

El MoCA consta de 19 ítems y 8 dominios cognitivos que evalúan habilidades ejecutivas, visuoespaciales, memoria, atención, lenguaje denominación, abstracción, recuerdo diferido y orientación. La puntuación máxima es de 30 puntos, donde una puntuación de 25/26 indica deterioro cognitivo leve y una puntuación de 17/18 indica demencia (37).

4.9.2 Mini mental test (MMSE)

El Mini-Mental Test es una prueba breve y estandarizada utilizada para evaluar la función cognitiva de una persona. El examen se compone de una serie de preguntas y tareas que evalúan habilidades mentales como la memoria, la orientación, la atención, el lenguaje y la capacidad visoespacial. El objetivo de la prueba es identificar signos de deterioro cognitivo o demencia en un paciente. El Mini-Mental Test es ampliamente utilizado en entornos clínicos y de investigación para evaluar el estado cognitivo de las personas mayores y otros pacientes en riesgo de trastornos neurocognitivos. Además, el MMSE es una evaluación por escrito que otorga una puntuación máxima de 30 y las calificaciones más bajas indican un mayor deterioro cognitivo. Por lo que, se establece un punto de corte para el MMSE, que se utiliza para definir la función cognitiva "normal" y suele situarse en torno a 24, aunque en teoría podría establecerse en cualquier punto entre 1 y 30 (39).

5 Objetivos:

5.1 Objetivo General:

- Analizar el test de evaluación cognitiva de Montreal vs mini-mental test en la detección temprana del deterioro cognitivo en adultos mayores mediante una revisión bibliográfica.

5.2 Objetivos Específicos:

- Analizar los puntajes y criterios de evaluación del test de evaluación cognitiva de Montreal y el mini-mental test en la detección temprana del deterioro cognitivo en adultos mayores.
- Comparar la sensibilidad y especificidad del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test en la detección temprana del deterioro cognitivo en adultos mayores.
- Evaluar la eficacia del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test en la detección temprana del deterioro cognitivo en adultos mayores.

6 Metodología

Diseño del estudio: revisión bibliográfica.

Criterio de elegibilidad: se incluyeron artículos científicos con texto completo publicados en revistas cuartil uno a cuatro según el ranking de Scimago Journal Rank. Se examinaron documentos publicados en los últimos 5 años, en idioma inglés y español, con ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, estudios de validación y artículos originales.

Se amplió la búsqueda desde el año 2012 hasta la actualidad (2024), sin embargo, no fue posible hallar artículos adicionales pertinentes que aborden la eficacia comparativa entre el Test de Evaluación Cognitiva de Montreal y el Mini-Mental para el diagnóstico temprano del deterioro cognitivo en adultos mayores. La escasez de literatura especializada en este ámbito específico podría haber sido un factor determinante que condujo a la ausencia de resultados suplementarios, lo cual impidió llevar a cabo una comparación exhaustiva entre ambos test.

Fuentes de información: la búsqueda se realizó en bases electrónicas como: PubMed, ScienceDirect y Scopus.

Estrategia de búsqueda: para recoger los artículos se realizó la búsqueda en las bases electrónicas mencionadas, para ello se emplearon palabras clave en español basadas en descriptores de ciencias de la salud, tales como "*Adulto Mayor*", "*Disfunción Cognitiva*" y "*Pruebas de Estado Mental*" y "*Demencia*", así como términos en inglés como "Older Adults", "Cognitive Dysfunction", "Mental State Test", y "Dementia".

Selección de estudios: en el proceso de selección de estudios, se consideraron los criterios de elegibilidad, prestando atención al año de publicación, cuartil, idioma, diseño de investigación y su coherencia con los objetivos de la investigación. Se excluyeron artículos duplicados, opiniones de expertos, estudios con diagnósticos previos, artículos no relacionados con el tema, artículos con el no uso de los test, informes de casos y trabajos de tesis.

Proceso de recopilación y extracción de datos: después de seleccionar los artículos, los documentos fueron diferenciados con los parámetros de la Guía Prisma. Además, se registraron los autores, el año de publicación, lugar y cuartil.

Lista de datos: las variables recopiladas en esta revisión bibliográfica estaban intrínsecamente vinculadas a los objetivos de investigación y abarcaron datos

relacionados con la evaluación y la comparación del test de evaluación cognitiva de Montreal y el Mini-mental test para el diagnóstico temprano del deterioro cognitivo en adultos mayores.

Síntesis de resultados: los resultados extraídos de los artículos fueron condensados en tablas personalizadas. Las medias que se registraron fueron puntajes y criterios de evaluación, sensibilidad y especificidad y eficacia.

Financiamiento: autofinanciado por las autoras.

Conflictos de interés: las autoras declaran no presentar conflictos de interés.

7 Resultados

7.1 Caracterización de artículos científicos

La mayoría de los 20 estudios incluidos en el análisis de esta revisión sistemática fueron extraídos de la base de datos Pubmed en idioma inglés. De los cuales dos de ellos están publicados en México, uno en Australia, dos en Corea del Sur, dos en Chile, dos en Argentina, uno en Italia, uno en Portugal, uno en Reino Unido, uno en Japón, uno en Tanzania, uno en India, uno en Singapur, uno en Alemania y tres en Brasil. El periodo de investigación abarca desde el 2018 hasta el 2023, dentro de los cuales se analizó el test de evaluación cognitiva de Montreal y el mini-mental test para la detección temprana del deterioro cognitivo en adultos mayores (figura 1).

Figura 1: flujograma de recolección de la información

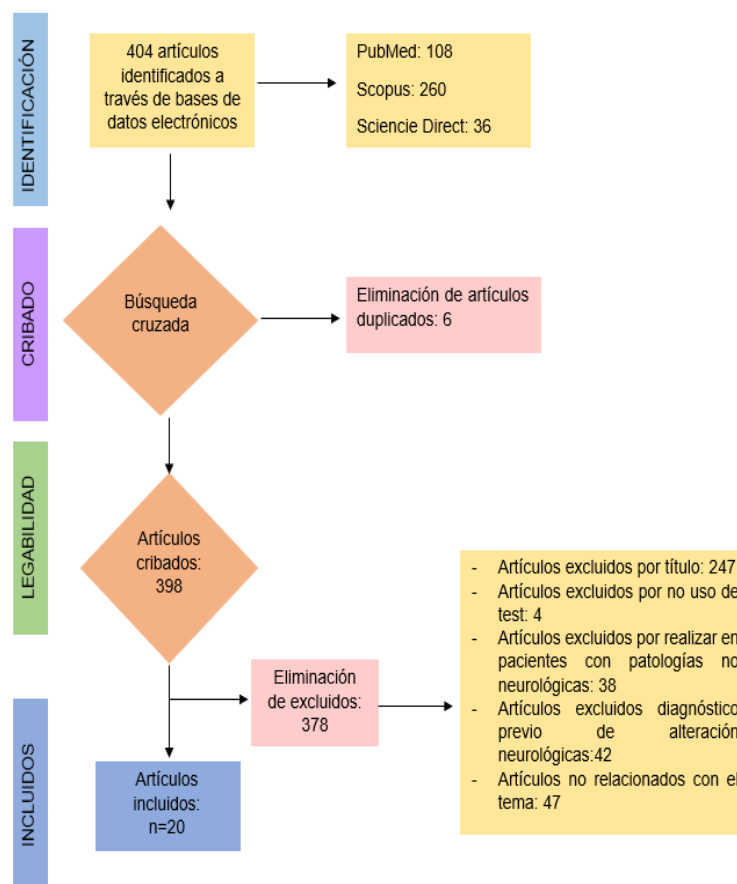


Figura 1. Criterios de elegibilidad

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Autoras.

7.2 Puntajes y criterios de evaluación del test de evaluación cognitiva de Montreal y el mini-mental test.

Al analizar los puntajes y criterios identificamos que la edad, sexo y educación influyen considerablemente para la detección temprana del deterioro cognitivo.

Kang et al., (41) en un estudio aplicado a 221 pacientes de 60 a 90 años, el MoCA reflejó la puntuación total de reserva cognitiva (CRIq), diferenciándose del MMSE en educación. Además, Cervigni et al., (48) demostró que el nivel educativo predijo el 13% de la varianza de la puntuación total del MoCA (tabla 1).

Chun et al., (40) evidenció que el MoCA tuvo puntos de corte $\leq 24/22/19/15,5$ y el MMSE puntos de corte ≤ 26 . Estos puntos de corte se determinaron considerando criterios como validez de nivel bueno a excelente, sólida confiabilidad, tiempo de administración breve (≤ 15 minutos) y adecuación tanto para la autoadministración como para la realización por profesionales no relacionados con la salud, demostrando que el MoCA fue el mejor test para detectar el deterioro cognitivo leve en adultos mayores. Por ende, la mayoría de las herramientas se vieron afectadas por la edad y los niveles educativos. Igualmente, Kim et al., (46) en un estudio con 583 pacientes, evidenció que el nivel educativo resultó ser el mejor predictor de las puntuaciones K-MoCA con un 56% y K-MMSE con un 38% (tabla 1).

Gaete et al., (42) reveló que el MoCA explica entre el 1-7% de la variación según la edad, educación y sexo. Al igual que, Achary et al., (51) demostró que alrededor del 30% de los participantes en un estudio mostraron deterioro subjetivo de la memoria, y el nivel educativo influyó significativamente en las puntuaciones del MoCA-B en relación a la edad y sexo (tabla 1).

Sánchez y Mendoza., (19) en una revisión aplicada a 231 pacientes, el MMSE obtuvo una puntuación más cercana a la literatura que el MoCA, tomando en cuenta la edad y educación. De igual manera, Siqueira et al., (55) seleccionó 51 estudios con 11,870 participantes, la mayoría en los últimos 5 años, en donde observó que el MoCA es más sensible para detectar trastornos neuropsiquiátricos agrupándolos según la edad, educación y estado mental (tabla 1).

Por otro lado, Tavares et al., (56) en su estudio evidenció que el MMSE es fácil de administrar y ha sido validado globalmente, por ello, los estudios subrayan su limitada sensibilidad para el deterioro cognitivo leve, mientras que el MoCA, a pesar de su sesgo educativo, destaca por su eficacia en la identificación del deterioro cognitivo. De igual manera, Loureiro et al., (45) demostró que las características psicométricas de los estudios examinados revelaron una consistencia interna las características psicométricas de los estudios examinados

revelaron una consistencia interna y fiabilidad notables, pero con un sesgo educativo marcado (tabla 1).

Tabla 1. Puntajes y criterios de evaluación del test de evaluación cognitiva de Montreal y el mini-mental test.

No.	Autor	Año	Lugar	Diseño	No. de pacientes o artículos revisados	Hallazgos principales
1.	Kang et al (41).	2018	Corea del Sur.	Transversal	221 pacientes.	El MoCA reflejó la puntuación total de reserva cognitiva (CRIq), diferenciándose del MMSE en educación.
2.	Cervigni et al (48).	2022	Argentina.	Transversal	269 pacientes.	Nivel educativo predijo el 13% de la varianza de la puntuación total del MoCA.
3.	Chun et al (40).	2024	Australia.	Descriptivo	49 artículos revisados.	El MoCA fue más efectivo para detectar deterioro cognitivo leve en adultos mayores que el MMSE.
4.	Kim et al (46).	2023	Corea del Sur.	Transversal	583 pacientes.	El nivel educativo fue el mejor predictor de las puntuaciones K-MoCA y K-MMSE.
5.	Gaete et al (42).	2022	Chile	Transversal	526 pacientes.	El MoCA explica entre el 1-7% de la variación según edad, educación y sexo.

6.	Achary et al (51).	2023	India	Transversal	365 pacientes.	El Nivel educativo influyó significativamente en las puntuaciones del MoCA-B en relación a la edad y sexo.
7.	Sánchez y Mendoza (19).	2021	México.	Transversal	231 pacientes.	El MMSE obtuvo puntuación más cercana a la literatura que el MoCA, considerando edad y educación.
8.	Siqueira et al (55).	2018	Brasil	Retrospectivo	51 artículos revisados.	El MoCA es más sensible para detectar trastornos neuropsiquiátricos, agrupándolos según edad, educación y estado mental.
9.	Tavares et al (56).	2019	Brasil	Revisión sistemática	44 artículos revisados.	El MMSE es fácil de administrar y validado globalmente, pero limitada sensibilidad para el deterioro cognitivo leve. MoCA destaca por su eficacia en la identificación del deterioro cognitivo.
10.	Loureiro et al (45).	2018	Portugal	Revisión sistemática	19 artículos revisados.	Las características psicométricas revelaron consistencia interna y fiabilidad notables, pero con un marcado sesgo educativo.

MMSE: Mini-mental test; **MoCA:** Montreal cognitive assessment; **DCL:** Deterioro cognitivo leve; **MCI:** Mild Cognitive Impairment, **CRIq:** índice de reserva cognitiva.

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Autoras.

7.3 Sensibilidad y especificidad del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test.

Al analizar la sensibilidad y especificidad se evidenció que la evaluación cognitiva de Montreal tiene una mayor sensibilidad y especificidad que el mini-mental test para la detección temprana del deterioro cognitivo.

Aguilar et al., (17) dentro de su artículo evaluó tanto la validez interna como externa de los diversos test, empezando por la evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) en donde la confiabilidad fue del 0,89 teniendo una sensibilidad del 80% y la especificidad, del 75% con un área bajo la curva = 0,886; $p < 0,001$. Para demencia, la sensibilidad fue del 98% y la especificidad, del 93% área bajo la curva = 0,998; $p < 0,001$. En dónde participaron 168 pacientes de los cuales 59 se diagnosticaron cognitivamente sanos (GCS), 52 con DCL (criterios del DSM-V) y 57 con demencia (criterios NINCDS-ADRDA). Así mismo, Delgado et al., (52) evaluó la confiabilidad entre evaluadores del MoCA, con índices de sensibilidad del 75% y especificidad del 82% para el deterioro cognitivo leve (DCL), y del 90% y 86% respectivamente para la demencia leve, demostrando correlaciones significativas con la edad y los años de escolaridad, así como una validez convergente con la puntuación MMSE (tabla 2).

Pirani et al., (44) con el MoCA 7.1 demostró sensibilidad del 95,3% y especificidad del 84,5% en la detección de DCL. Así mismo, Tamaru et al., (49) evidenció que el MoCA-J se posiciona como el estándar de oro para detectar el deterioro cognitivo leve con grado de sensibilidad del 0,844 junto con una especificidad del 0,776 indica que este puede ser un instrumento valioso para identificar de manera temprana las primeras fases de la demencia, en adultos mayores que aún no presentan síntomas (tabla 2).

Bernier et al., (54) en la evaluación longitudinal del Cognitive Charts-MoCA, destacó la capacidad de detección, representada por la sensibilidad (SE), que fue del 89%, y la especificidad (SP) fue del 79% en comparación con los puntos de corte fijos del MoCA, especialmente para distinguir controles sanos de deterioro cognitivo leve o demencia. Así mismo, Davis et al., (47) en una revisión sistemática con MoCA, demostró que la prevalencia de demencia varió entre el 22% y el 54% en estudios clínicos y entre el 5% y el 10% en muestras de población, por ello, el MoCA demostró tener una sensibilidad de 0,94 o más y una especificidad de 0,60 o menos para detectar deterioro cognitivo (tabla 2).

Por otra parte, Serrano et al., (43) en su estudio con 399 pacientes mayores de 60 años, evidenció una relación significativa entre el rendimiento del MoCA-A y el nivel educativo, por

ello la capacidad de detectar el deterioro cognitivo leve fue del 84,8%, mientras que para la demencia fue del 100%, y todo ello con una especificidad del 69,7% (tabla 2).

Masika et al., (50) en su estudio evidenció que al utilizar la calificación del psiquiatra como estándar, se establecieron puntajes de corte óptimos, 22 para el deterioro cognitivo leve, con una sensibilidad del 80% y una especificidad del 74%; y 16 para demencia, con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 80%. Además, al considerar diferentes grupos de edad, se observó que los puntajes de corte óptimos tienden a disminuir con la edad (tabla 2). Por otro lado, Cesar et al., (57) demostró que las puntuaciones totales de la prueba MoCA exhibieron variaciones significativas en función de la edad y la educación en tres grupos de diagnóstico: cognitivamente normales (CN), con deterioro cognitivo sin demencia (CIND) y demencia ($p < 0,001$). Para diferenciar a los participantes con cognición normal de aquellos con demencia, se determinó que el mejor umbral de MoCA era de 15 puntos, logrando una sensibilidad del 90% y una especificidad del 77% (tabla 2).

Tabla 2. Sensibilidad y especificidad del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test.

No.	Autor	Año	Lugar	Diseño	No. de pacientes o artículos revisados	Escalas	S	E
1.	Aguilar et al (17).	2018	México.	Transversal	168 pacientes	MoCA	98%	93%
2.	Delgado, et al (52).	2019	Chile.	Transversal	173 pacientes	MoCA	75%	82%
3.	Pirani et al (44).	2022	Italia.	Transversal	123 pacientes	MoCA	95,3%	84,5%
						MMSE	53,8%	87,5%
4.	Tamaru et al (49).	2023	Japón.	Prospectivo	99 pacientes	MoCA	90%	68,5%
						MMSE	52%	77%
5.	Bernier et al (54).	2022	Alemania.	Retrospectivo	129 pacientes.	MoCA	89%	79%
6.	Davis et al (47).	2022	Reino Unido.	Revisión sistemática	7 artículos revisados.	MoCA	94%	60%

7.	Serrano et al (43).	2021	Argentina	Transversal	399 pacientes	MoCA	84.8 %	81%
8.	Masika et al (50).	2022	Tanzania.	Estudio de validación	202 pacientes.	MoCA	80%	74%
9.	Cesar et al (57).	2019	Brasil	Estudio de tipo observacional y transversal.	385 pacientes	MoCA	90%	77%

MMSE: Mini-mental test; **MoCA:** Montreal cognitive assessment; **S:** sensibilidad; **E:** especificidad.

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Autoras.

7.4 Eficacia del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test.

Al analizar la eficacia del test se evidenció que el MoCA supera al MMSE, pues del MMSE no se encontraron artículos con VPP y VPN que nos proporcionara información que asegure la eficacia del mismo

Pang et al., (53) demostró tener un Valor Predictivo Negativo (VPN) superior al 99% y una precisión (PREC) superior al 86%, lo que resulta excepcional para descartar casos sin demencia. Sin la preselección del PFQ, el tiempo total de detección para las tres herramientas cognitivas fue considerablemente mayor, con un involucramiento de un mayor número de adultos mayores en evaluaciones adicionales (tabla 3).

Tabla 3. Eficacia del test de evaluación cognitiva de Montreal vs el mini-mental test.

No.	Autor	Año	Lugar	Diseño	No. de pacientes o artículos revisados	Escalas	VPN	PREC
1.	Pang et al (53).	2023	Singapur.	Estudio observacion al	918 pacientes.	MoCA	>99%	>86%

MoCA: Montreal cognitive assessment; **VPN:** valor predictivo negativo; **PREC:** precisión.

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Autoras.

8 Discusión

La revisión bibliográfica fue llevada a cabo por un análisis de 20 artículos, proporciona una comprensión significativa sobre los métodos de detección temprana más utilizados. Se recopiló información del test de evaluación de Montreal (MoCA) y el mini-mental test (MMSE).

Referente a la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) Kang et al., (41) concluyó que MoCA reflejó la puntuación total de reserva cognitiva (CRI-Educación), Cervigni et al., (48) demostró que el nivel educativo predijo el 13% de la varianza de la puntuación total de MoCA. Chun et al., (40) evidenció que el MoCA fué el mejor test para detectar el deterioro cognitivo leve en adultos mayores, aunque la mayoría de las herramientas se vieron afectadas por los niveles educativos.

Kim et al (46) evidenció que el nivel educativo resultó ser el mejor predictor de las puntuaciones K-MoCA. Al analizar criterios como edad, educación y sexo Gaete et al., (42) reveló que el MoCA explica entre el 1-7% de la variación, así también Achary et al., (51) demostró que en alrededor del 30% de los participantes el nivel educativo influyó significativamente en relación a la edad y sexo.

En relación al Mini examen del estado mental (MMSE) en un estudio realizado por Sánchez y Mendoza., (19) en donde se tomó en cuenta la edad y la educación observaron que el MMSE obtuvo una puntuación más cercana a la literatura que el MoCA. Por otro lado, Siqueira et al., (55) Observó que el MoCA es mejor predictor según criterios como edad, sexo y educación.

Por otro lado, Tavares et al., (56) en su estudio evidenció que el MMSE es fácil de administrar y ha sido validado globalmente, mientras que el MoCA, a pesar de su sesgo educativo, destaca por su eficacia en la identificación del deterioro cognitivo. De igual manera, Loureiro et al., (45) demostró que las características psicométricas de los estudios examinados revelaron una consistencia interna las características psicométricas de los estudios examinados revelaron una consistencia interna y fiabilidad notables, pero con un sesgo educativo marcado.

Al ser analizada la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) Aguilar et al., (17) encontró que tiene una sensibilidad del 80% y la especificidad del 75% en consenso con el anterior autor Delgado et al., (52) al evaluar los resultados de su estudio encontró que MoCA tiene una sensibilidad del 75% y especificidad del 82%. Así mismo Pirani et al., (44) y Tamaru et al., (49) coincidieron en que la sensibilidad y especificidad del test fueron altos.

Al analizar los resultados de los estudios realizados por autores como Bernier et al., (54), Davis et al., (47) y Serrano et al., (43) no se identifican conclusiones diferentes, lo que indica que este puede ser un instrumento valioso para identificar de manera temprana las primeras fases de la demencia, en adultos mayores que aún no presentan síntomas.

Masika et al., (50) en su estudio evidenció que al utilizar la calificación del psiquiatra como estándar, se estableció una sensibilidad del 90% y una especificidad del 80%, también Cesar et al., (57) determinó que el test MoCA logró una sensibilidad del 90% y una especificidad del 77%.

Pang et al., (53) demostró tener un Valor Predictivo Negativo (VPN) superior al 99% y una precisión (PREC) superior al 86%. Por otro lado, no se encontraron artículos con VPN y PREC sobre el MMSE, lo que no nos proporcionó información que asegure la eficacia del mismo.

9 Limitaciones

Las limitaciones de esta revisión bibliográfica surgieron al enfrentar desafíos al intentar localizar artículos que se ajustaran a los criterios de inclusión, ya que la mayoría excede los límites de tiempo establecidos, obstaculizando su incorporación en el análisis. Además, la limitada existencia de investigaciones centradas en la eficacia de los test nos impidió realizar una comparación entre el MoCA y el MMSE. Esto podría sugerir limitaciones en la solidez metodológica de ciertos estudios, resaltando la importancia crítica de una evaluación rigurosa de la validez y pertinencia de la evidencia recopilada. Por otra parte, la complejidad y amplitud de algunos temas dificultan la capacidad de abordar todas sus dimensiones en esta revisión bibliográfica.

10 Implicaciones

Con el propósito de contribuir a la promoción de la salud, sería beneficioso compartir los resultados de este estudio con profesionales de la salud, instituciones médicas y organizaciones enfocadas en la atención de adultos mayores. Esto permitiría informar y actualizar las prácticas clínicas en relación con el deterioro cognitivo.

Simultáneamente, se plantea la necesidad de llevar a cabo iniciativas de educación pública para concienciar sobre la relevancia de la detección temprana del deterioro cognitivo. Además, se propone respaldar la investigación continua en este campo, con el objetivo de mejorar de manera constante las herramientas de evaluación y los protocolos de detección. Este enfoque integral busca no solo beneficiar a la comunidad médica, sino también a la

sociedad en general, promoviendo un abordaje proactivo y efectivo frente a los desafíos asociados con el deterioro cognitivo en adultos mayores.

11 Conclusiones y recomendaciones

11.1 Conclusiones

- La disminución de las habilidades mentales en los adultos mayores se ve mayormente influida por la edad y el nivel educativo. Datos recopilados muestran claramente que aquellos con menor educación tienden a tener un desarrollo cognitivo más limitado y corren un mayor riesgo de sufrir deterioro en sus capacidades mentales.
- El test MoCA ha progresado significativamente en los estudios y se ha convertido en la herramienta preferida para detectar el deterioro cognitivo por parte del personal médico, con una sensibilidad y especificidad mucho más elevada, lo que hace que se diferencie significativamente de la baja sensibilidad y especificidad observada en el Mini-Mental.
- Referente a la eficacia, se encontró que el Test de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) demostró ser efectivo al tener un Valor Predictivo Negativo (VPN) superior al 99% y una precisión (PREC) superior al 86%. Por otro lado, no se encontraron artículos con VPN y PREC sobre el MMSE, lo que no nos proporcionó información que asegure la eficacia del mismo.

11.2 Recomendaciones

- Incentivar y apoyar la investigación adicional en la detección temprana del deterioro cognitivo, especialmente en relación con diferentes grupos demográficos y niveles educativos. Esto puede ayudar a desarrollar pruebas más específicas y efectivas.
- Destacar que estos test no son diagnósticos definitivos, sino herramientas para identificar posibles problemas que requieren evaluaciones más detalladas.

Referencias

1. Envejecimiento y Vejez [Internet]. [citado 17 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>
2. Caribe CE para AL y el. Las personas mayores en América Latina y el Caribe [Internet]. CEPAL; 2014 [citado 17 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/infografias/personas-mayores-america-latina-caribe>
3. Buenaño Barrionuevo LA. Deterioro cognitivo, depresión y estrés asociados con Enfermedades crónicas en adultos mayores, Cuenca 2014. Rev Fac Cienc Méd Univ Cuenca. 2019;13-20.
4. Moreno-Noguez M, Castillo-Cruz J, García-Cortés LR, Gómez-Hernández HR. Factores de riesgo asociados a deterioro cognitivo en adultos mayores: estudio transversal. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61(Suppl 3):S395-406.
5. Demencia: de un vistazo - SCIE [Internet]. [citado 17 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.scie.org.uk/dementia/about/>
6. Demencia frontotemporal variante conductual: aproximación clínica y terapéutica | Lector mejorado de Elsevier [Internet]. [citado 17 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0213485313000662?token=925F093DEC657398FB5EE36A1E78E52008DBBFC9CDF43CC502477EACB3A24AEFEBB8F413DA5540E19E2721BA08B09&originRegion=us-east-1&originCreation=20230318004451>
7. Personality and Incident Alzheimer 's Disease: Theory, Evidence, and Future Directions - PMC [Internet]. [citado 17 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7768711/6>. Campos R, Barzuna L. Estudio del Envejecimiento. Rev Médica Hosp Nac Niños Dr Carlos Sáenz Herrera. 2004 Jan;39(2):33–47.
8. Villarejo A, Puertas-Martín V. Utilidad de los test breves en el cribado de demencia. Neurología. 1 de septiembre de 2011;26(7):425-33.
9. Cobos M del CV, Sánchez JCO, Mena MJR, Contreras GMV. Comparación del test de evaluación cognitiva de Montreal versus Fototest para diagnóstico de deterioro cognitivo en adultos mayores. Salud Cienc Tecnol [Internet]. 12 de enero de 2023 [citado 17 de marzo de 2023];2(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=109302>
10. Por qué es importante el diagnóstico precoz - Demencia - SCIE [Internet]. [citado 17 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.scie.org.uk/dementia/symptoms/diagnosis/early-diagnosis.asp>

11. Mini-mental state examination (mmse) para la detección de la demencia en personas de 65 años o mayores sin evaluación clínica en poblaciones de atención primaria y de la comunidad. *rev médica clínica las condes*. 1 de mayo de 2016;27(3):404-6.
12. Campos R, Barzuna L. Estudio del Envejecimiento. *Rev Médica Hosp Nac Niños Dr Carlos Sáenz Herrera*. 2004 Jan;39(2):33–47.
13. Custodio N, Wheelock A, Thumala D, Slachevsky A. Dementia in Latin America: Epidemiological Evidence and Implications for Public Policy. *Front Aging Neurosci*. 2017;9:221.
14. Parada Muñoz KR, Guapizaca Juca JF, Bueno Pacheco GA, Parada Muñoz KR, Guapizaca Juca JF, Bueno Pacheco GA. Deterioro cognitivo y depresión en adultos mayores: una revisión sistemática de los últimos 5 años. *Rev Científica UISRAEL* [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 23];9(2):77–93. Available from: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-27862022000200077&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. Censos IN de E y. Encuesta de Salud, Bienestar del Adulto Mayor [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado 19 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-salud-bienestar-del-adulto-mayor/>
16. Luna-Solis Y, Vargas Murga H. Factores asociados con el deterioro cognoscitivo y funcional sospechoso de demencia en el adulto mayor en Lima Metropolitana y Callao. *Rev Neuro-Psiquiatr*. 2018 Jan;81(1):9–19.
17. Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, Palacios-García AA, Samudio-Cruz A, Gutiérrez-Gutiérrez LA, Ávila-Funes JA. Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México. *Rev Colomb Psiquiatr*. octubre de 2018;47(4):237-43.
18. Estrada-Orozco K. Rendimiento Diagnóstico De Minimental Frente Al Dsm-5 En Trastorno Cognitivo: Experiencia De Una Cohorte En Colombia. *Rev Ecuat Neurol*. diciembre de 2018;27(3):25-30.
19. Sánchez-Nieto JM, Mendoza-Núñez VM. Prevalencia de probable deterioro cognitivo en adultos mayores de una población mexicana utilizando el MMSE y el MoCA. *Gerokomos*. 2021 Sep;32(3):168–71.
20. Pedraza OL, Salazar AM, Sierra FA, Soler D, Castro J, Castillo PC, et al. Confiabilidad, validez de criterio y discriminante del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test, en un grupo de Adultos de Bogotá. *Acta Médica Colomb* [Internet]. 2017 Oct 30 [cited 2023 Apr 1];41(4). Available from: <http://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/693>

21. Universidad CES, Rojas-Gualdrón DF, Segura C. A, Fundación Universitaria de San Gil, Cardona A. D, Segura C. Á, et al. Análisis Rasch del Mini Mental State Examination (MMSE) en adultos mayores de Antioquia, Colombia. CES Psicol. 2017;10(2):17–27.
22. Ebrad M. Manual de cuidados generales para el adulto mayor disfuncional o dependiente. Vol. 1. 2020. 69 p
23. Social M de salud y protección. Envejecimiento y Vejez [Internet]. 2018 [cited 2022 May 27]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocionsocial/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>
24. Mercedes Mattiussi Diego Sarasola Marcelo Schapira Daniel Seinhart Luis Cámara C. Manual para familiares y cuidadores de personas con enfermedad de alzheimer y otras demencias [Internet]. 2013 [cited 2023 Apr 01]. 20 p. Available from: www.hospitalitaliano.org.ar/docencia/editorial 29.
25. Allegri R, Róque M, Leonardo B, Rubin K. Deterioro Cognitivo, Alzheimer y otras Demencias. Vol. 1. 2015. 176 p. 30.
26. Cancino M, Rehbein L. Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. Ter psicológica [Internet]. 2016 [cited 2023 Apr 01];34(3):183–9. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082016000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es 31.
27. Custodio N, Montesinos R, Alarcón JO. Evolución histórica del concepto y criterios actuales para el diagnóstico de demencia. Rev Neuropsiquiatr [Internet]. 2018 [cited 2023 Apr 01];81(4):235–49. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972018000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
28. Viñuela F. Deterioro cognitivo: una aproximación terminológica y conceptual. In: Recomendaciones para el manejo del deterioro cognitivo. 2019: 15–21.
29. Asociación Americana de Psiquiatría. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. American psychiatric association. 2014. 1–492 p
30. Gil Gregorio P. Criterios diagnósticos. Beneficios del diagnóstico precoz. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2016;51(Supl 1):7–11. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0211-139X\(16\)30137-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0211-139X(16)30137-8)
31. Sangurima L, Vázquez D. Validez del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) vs Minimental State Examination (MMSE) para evaluar deterioro cognitivo y demencia en adultos mayores de centros geriátricos "Centro Municipal Diurno el Hogar de los Abuelos" y "Hogar Cristo Rey". Cuenca, 2. Universidad de Cuenca; 2020.

32. Sengoku R. Aging and Alzheimer's disease pathology. *Neuropathol Off J Jpn Soc Neuropathol.* febrero de 2020;40(1):22-9.
33. Barco PD. Tipos o grados de deterioro cognitivo que existen [Internet]. STIMA. 2022 [cited 2023 Apr 01]. Disponible en: <https://stimamayores.es/tipos-grados-deterioro-cognitivo-mayores>
34. Tello-Rodríguez T, Alarcón RD, Vizcarra-Escobar D. Salud mental en el adulto mayor: trastornos neurocognitivos mayores, afectivos y del sueño. *Rev peru med exp salud publica.* 2016;342-50.
35. Choreño-Parra JA, De La Rosa-Arredondo T, Guadarrama-Ortiz P. Abordaje diagnóstico del paciente con deterioro cognitivo en el primer nivel de atención. *Med Int Mex [Internet].* 2020 [cited 2023 Apr 01];36(6):807–24. Available from: www.medicinainterna.org.mx
36. Amarista FJ. Demencia. *Gac Médica Caracas.* julio de 2002;110(3):310-7.
37. Olazarán J, Hoyos-Alonso MC, del Ser T, Garrido Barral A, Conde-Sala JL, Bermejo-Pareja F, et al. Aplicación práctica de los test cognitivos breves. *Neurología [Internet].* 2016 Apr 1 [cited 2023 Apr 01];31(3):183–94. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-aplicacion-practica-test-cognitivos-breves-S021348531500184X>
38. Rodríguez-Bores Ramírez L, Saracco-Álvarez R, Escamilla-Orozco R, Fresán Orellana A. Validez de la Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en pacientes con esquizofrenia. *Salud Ment.* diciembre de 2014;37(6):517-22. 1];41(8):1–8. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v41n4/v41n4a04.pdf>
39. Test mini-mental: 30 preguntas [Internet]. Redacción Médica. [cited 2023 Apr 1]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/recursos-salud/diccionario-enfermedades/test-mini-mental>
40. Chun CT, Seward K, Patterson A, Melton A, MacDonald-Wicks L. Evaluation of Available Cognitive Tools Used to Measure Mild Cognitive Decline: A Scoping Review. *Nutrients.* 8 de noviembre de 2021;13(11):3974.
41. Kang JM, Cho YS, Park S, Lee BH, Sohn BK, Choi CH, et al. Montreal cognitive assessment reflects cognitive reserve. *BMC Geriatr.* 30 de octubre de 2018;18(1):261.
42. Gaete M, Jorquera S, Bello-Lepe S, Mendoza YM, Véliz M, Alonso-Sánchez MF, et al. Standardised results of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for neurocognitive screening in a Chilean population. *Neurol Engl Ed.* 1 de mayo de 2023;38(4):246-55.
43. Serrano CM, Sorbara M, Minond A, Finlay JB, Arizaga RL, Iturry M, et al. Validation of the Argentine version of the Montreal Cognitive Assessment Test (MOCA): A

- screening tool for Mild Cognitive Impairment and Mild Dementia in Elderly. *Dement Neuropsychol.* 2020;14(2):145-52.
44. Pirani A, Nasreddine Z, Neviani F, Fabbo A, Rocchi MB, Bertolotti M, et al. MoCA 7.1: Multicenter Validation of the First Italian Version of Montreal Cognitive Assessment. *J Alzheimers Dis Rep.* 2022;6(1):509-20.
45. Loureiro C, Garcia C, Adana L, Yacelga T, Rodriguez-Lorenzana A, Maruta C. [Use of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in Latin America: a systematic review]. *Rev Neurol.* 16 de junio de 2018;66(12):397-408.
46. Kim H, Yang S, Park J, Kim BC, Yu KH, Kang Y. Effect of Education on Discriminability of Montreal Cognitive Assessment Compared to Mini-Mental State Examination. *Dement Neurocognitive Disord.* abril de 2023;22(2):69-77.
47. Davis DH, Creavin ST, Yip JL, Noel-Storr AH, Brayne C, Cullum S. Montreal Cognitive Assessment for the detection of dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 13 de julio de 2021;2021(7):CD010775.
48. Cervigni M, Martino P, Alfonso G, Politis D. Montreal Cognitive Assessment (MoCA): normas para la población del área metropolitana de Rosario, Argentina [Montreal Cognitive Assessment (MoCA): normative data for Rosario metropolitan area population, Argentina]. *Rev Neurol.* 2022 Aug 1;75(3):51-57. Spanish. doi: 10.33588/rn.7503.2021527. PMID: 35879880; PMCID: PMC10280772.
49. Tamaru Y, Sumino H, Matsugi A. Utilidad de la prueba de composición cognitiva como discriminador temprano del deterioro cognitivo leve. *J Clin Med.* 2023 Feb 2;12(3):1203. doi: 10.3390/jcm12031203. PMID: 36769849; PMCID: PMC9918208.
50. Masika GM, Yu DSF, Li PWC, Wong A, Lin RSY. Psicometría y propiedades diagnósticas del protocolo de 5 minutos de Evaluación Cognitiva de Montreal en la detección del deterioro cognitivo leve y la demencia entre adultos mayores en Tanzania: un estudio de validación. *Int J Older People Nurs.* 2021 Jan;16(1):e12348. doi: 10.1111/opn.12348. Epub 2020 Sep 13. PMID: 32920984.
51. Achary MT, Kaur R, Vibha D, Mani K, Kant S, Gupta SK. Deterioro cognitivo leve entre personas mayores que residen en una colonia de reasentamiento urbano en Delhi. *Indian J Community Med.* 2023 Sep-Oct;48(5):721-726. doi: 10.4103/ijcm.ijcm_8_23. Epub 2023 Sep 7. PMID: 37970150; PMCID: PMC10637611.
52. Delgado C, Araneda A, Behrens MI. Validación del instrumento Montreal Cognitive Assessment en español en adultos mayores de 60 años. *Neurología.* 1 de julio de 2019;34(6):376-85.

53. Pang T, Xia B, Zhao X, Zhang Y, Kan CN, Hilal S, et al. Cost-benefit and discriminant validity of a stepwise dementia case-finding approach in an Asian older adult community. *General Psychiatry*. 2023;36(5).
54. Bernier PJ, Gourdeau C, Carmichael PH, Beauchemin JP, Voyer P, Hudon C, et al. It's all about cognitive trajectory: Accuracy of the cognitive charts–MoCA in normal aging, MCI, and dementia. *J Am Geriatr Soc*. 2023;71(1):214-20
55. Siqueira Glória SA, Hagemann Paula de MS, Coelho Daniela de S, Dos Santos Flávia Heloísa, Bertolucci Paulo HF, ¿Pueden MoCA y MMSE ser herramientas de detección cognitiva intercambiables? Una revisión sistemática, *The Gerontologist* , volumen 59, número 6, diciembre de 2019, páginas e743–e763, <https://doi.org/10.1093/geront/gny126>
56. Tavares-Júnior JWL, de Souza ACC, Alves GS, Bonfadini JC, Siqueira-Neto JI, Braga-Neto P. Cognitive Assessment Tools for Screening Older Adults With Low Levels of Education: A Critical Review. *Front Psychiatry*. 2019 Dec 13;10:878. doi: 10.3389/fpsyt.2019.00878. PMID: 31920741; PMCID: PMC6923219.
57. Cesar KG, Yassuda MS, Porto FHG, Brucki SMD, Nitrini R. MoCA Test: normative and diagnostic accuracy data for seniors with heterogeneous educational levels in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. noviembre de 2019;77(11):775-81.

Anexos

Anexo A. Recursos

Recursos humanos:

Directora: Lcda. Ruth Esther Ulloa Peña.

Asesora: Lcda. María Fernanda Álvarez Heredia.

Investigadoras:

- Karen Sofía Pulgarín Guerrero.
- Katherine Silvana Vega Cobos.

Anexo B. Presupuesto

El costo aproximado para esta investigación será de \$999.1

EQUIPO				
Computadora	Equipo	1	\$750	\$750
Impresora	Equipo	1	\$200	\$200
MATERIAL/INSUMOS				
Remesa de hojas de papel	Costo/unidad	1	\$3.50	\$3.50
Esferográfico	Costo/unidad	2	\$0.30	\$0.60
Carpeta	Costo/unidad	1	\$0.50	\$0.50
Memoria USB	Costo/unidad	1	\$4.50	\$4.50
Internet	Costo/mensual	2	\$20.00	\$40
TOTAL	Dinero			\$999.1

Elaboración: Autoras.

Anexo C. Mini-Mental Test (MMSE)

MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

Basado en Folstein et al. (1975), Lobo et al. (1979)

Nombre: _____ Varón [] Mujer []
 Fecha: _____ F. nacimiento: _____ Edad: _____
 Estudios/Profesión: _____ N. H^a: _____
 Observaciones: _____

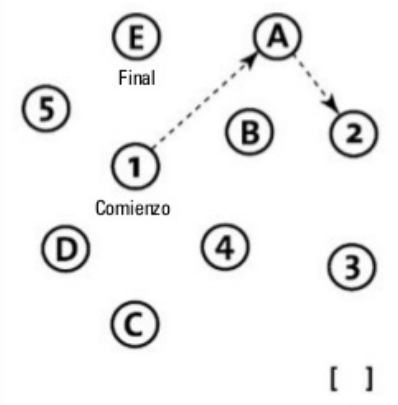
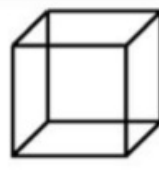
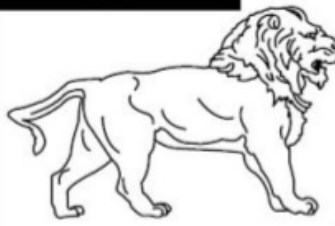
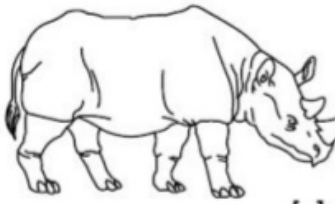
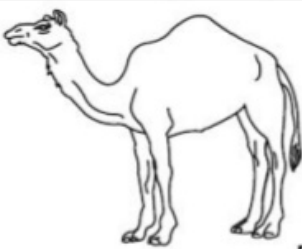
¿En qué año estamos? 0-1 ¿En qué estación? 0-1 ¿En qué día (fecha)? 0-1 ¿En qué mes? 0-1 ¿En qué día de la semana? 0-1	ORIENTACIÓN TEMPORAL (Máx.5)	
¿En qué hospital (o lugar) estamos? 0-1 ¿En qué piso (o planta, sala, servicio)? 0-1 ¿En qué pueblo (ciudad)? 0-1 ¿En qué provincia estamos? 0-1 ¿En qué país (o nación, autonomía)? 0-1	ORIENTACIÓN ESPACIAL (Máx.5)	
Nombre tres palabras Peseta-Caballo-Manzana (o Balón- Bandera-Arbol) a razón de 1 por segundo. Luego se pide al paciente que las repita. Esta primera repetición otorga la puntuación. Otorgue 1 punto por cada palabra correcta, pero continúe diciéndolas hasta que el sujeto repita las 3, hasta un máximo de 6 veces. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)	Nº de repeticiones necesarias FIJACIÓN-Recuerdo Inmediato (Máx.3)	
Si tiene 30 pesetas y me va dando de tres en tres, ¿Cuántas le van quedando?. Detenga la prueba tras 5 sustracciones. Si el sujeto no puede realizar esta prueba, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés. 30 0-1 27 0-1 24 0-1 21 0-1 18 0-1 (O 0-1 D 0-1 N 0-1 U 0-1 M 0-1)	ATENCIÓN-CÁLCULO (Máx.5)	
Preguntar por las tres palabras mencionadas anteriormente. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)	RECUERDO diferido (Máx.3)	
.DENOMINACIÓN. Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿qué es esto?. Hacer lo mismo con un reloj de pulsera. Lápiz 0-1 Reloj 0-1 .REPETICIÓN. Pedirle que repita la frase: "ni sí, ni no, ni pero" (o "En un trigal había 5 perros") 0-1 .ÓRDENES. Pedirle que siga la orden: "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo". Coje con mano d. 0-1 dobla por mitad 0-1 pone en suelo 0-1 .LECTURA. Escriba legiblemente en un papel "Cierre los ojos". Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase 0-1 .ESCRITURA. Que escriba una frase (con sujeto y predicado) 0-1 .COPIA. Dibuje 2 pentágonos intersectados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección. 0-1	LENGUAJE (Máx.9)	
Puntuaciones de referencia 27 ó más: normal 24 ó menos: sospecha patológica 12-24: deterioro 9-12 : demencia	Puntuación Total (Máx.: 30 puntos)	

Anexo D. Evaluación Cognitiva de Montreal (MOCA)

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) (EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:
Nivel de estudios:
Sexo:

Fecha de nacimiento:
FECHA:

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA				 <p>Copiar el cubo</p>	<p>Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)</p>	Puntos				
		[]	[]	[] [] []	Contorno [] Números [] Agujas []	_ / 5				
IDENTIFICACIÓN										
						_ / 3				
MEMORIA		<p>Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.</p>		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos	
		1er intento								
		2º intento								
ATENCIÓN		<p>Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4</p> <p>El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2</p>					_ / 2			
		<p>Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.</p> <p>[] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B</p>					_ / 1			
		<p>Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65</p> <p>4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.</p>					_ / 3			
LENGUAJE		<p>Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. []</p>					_ / 2			
		<p>Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N \geq 11 palabras)</p>					_ / 1			
ABSTRACCIÓN		<p>Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla</p>					_ / 2			
RECUERDO DIFERIDO		<p>Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS</p>		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente	
				[]	[]	[]	[]	[]		
Optativo		<p>Pista de categoría</p> <p>Pista elección múltiple</p>								
ORIENTACIÓN		<p>[] Día del mes (fecha)</p>		Mes	<p>[] Año</p>		<p>[] Día de la semana</p>		Lugar [] Localidad	_ / 6
										_ / 30
										Añadir 1 punto si tiene \leq 12 años de estudios

Anexo E. Matriz de recolección de información

Tabla 1. Estudios comparativos del uso de Moca y MMSE

No.	Autor	Tema	Cuartil	Lugar	Año	No. de pacientes o artículos revisados	Tipo de investigación	Resultados
1.	Kang et al (41).	La evaluación cognitiva de Montreal refleja reserva cognitiva	Q1	Corea del Sur.	2018	221 pacientes.	Transversal.	El MoCA reflejó la puntuación total CRIq (CRI; B = 0,076, P <0,001) MMSE reflejó el CRI total (B = 0,044, P < 0,001). El MoCA se diferencia del MMSE en el reflejo del IRC total (Z = 2,30).
2.	Cervigni et al (48).	Montreal Cognitive Assessment (MoCA): normas para la población del área metropolitana de Rosario, Argentina.	Q3	Argentina.	2022	269 pacientes.	Transversal.	El nivel educativo predijo el 13% de la varianza de la puntuación total del MoCA –F (3, 221) = 12,11; p < 0,01. Otras variables consideradas, como la edad y el sexo, no resultaron significativas para la predicción de la puntuación.

3.	Chun et al (40).	Evaluación de las herramientas cognitivas disponibles utilizadas para medir el deterioro cognitivo leve	Q1	Australia.	2021	49 artículos.	Descriptivo.	MoCA (con puntos de corte $\leq 24/22/19/15,5$), MMSE (con puntos de corte ≤ 26)
4.	Kim et al (46).	Efecto de la educación sobre la discriminabilidad de la evaluación cognitiva de Montreal en comparación con el miniexamen del estado mental	Q2	Corea del Sur.	2023	583 pacientes.	Transversal.	La educación afectó significativamente las puntuaciones de K-MoCA y K-MMSE junto con la edad. Para todos los participantes, los resultados mostraron que la función de regresión fue estadísticamente significativa para las puntuaciones de K-MoCA ($F [3579] = 100,80, p < 0,001$) y K-MMSE ($F [3579] = 58,33, p < 0,001$). Un análisis detallado de los coeficientes B de las funciones de regresión mostró que el nivel educativo fue el mejor predictor de

								la puntuación K-MoCA (B =0,56, t [1,579]=12,15, p <0,001) y la puntuación K-MMSE (B =0,38, t [1,579]=10.30, p <0.001). También se encontró que la edad tiene un efecto significativo en K-MoCA (B = -0,19, t [1,579] = -8,57, p <0,001) y K-MMSE (B = -0,10, t [1,579] = -5,48, p <0,001)
5.	Gaete et al (42).	Resultados estandarizados del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para cribado neurocognitivo en población chilena	Q3	Chile.	2022	526 pacientes.	Transversal.	Según el MoCA la edad, educación y sexo explican 1-7% de la varianza. El rendimiento cognitivo medio del total de la muestra fue de 24,04 ± 3,22, (26/30) Los adultos mayores con menor educación formal presentaron bajos resultados y menor rendimiento cognitivo.
6.	Achary et al (51).	Deterioro cognitivo leve entre personas	Q3	India.	2023	365 pacientes.	Transversal.	Alrededor del 30% de los participantes (32,0% hombres y 29,8% mujeres) tenían deterioro

		mayores que residen en una colonia de reasentamiento urbano en Delhi.						subjetivo de la memoria. Un total de 133 (36%) participantes tenían puntuaciones MoCA-B entre 19 y 25 que indicaban deterioro cognitivo objetivo. La puntuación media (DE) de MoCA-B fue de $17,5 \pm 4,6$ [$19,8 \pm 4,5$ para los hombres y $15,9 \pm 4,0$ para las mujeres]. La puntuación media (DE) del MoCA-B fue de $20 \pm 4,5$ para los alfabetizados y de $15,9 \pm 3,9$ para los analfabetos, respectivamente. A medida que aumentaba el nivel de educación, hubo un aumento en la mediana de las puntuaciones del MoCA-B, y fue estadísticamente significativo.
7.	Sánchez y Mendoza (19).	Prevalencia de probable deterioro cognitivo en adultos mayores de una población	Q4	México.	2021	231 pacientes.	Transversal.	El MMSE obtiene una puntuación de $25,0 \pm 3,1$ y el MoCA de $19,8 \pm 5,4$ con una correlación moderada ($r=0,59$, p. Por lo que, el MMSE puede dar una estimación más parecida a lo

		mexicana utilizando el MMSE y el MoCA						reportado en la literatura que el MoCA.
8.	Siqueira et al (55).	¿Pueden MoCA y MMSE ser herramientas de detección cognitiva intercambiables?	Q1	Brasil.	2018	51 artículos.	Retrospectivo.	Se seleccionaron 51 estudios que incluyeron una muestra total de 11.870 participantes (8.360 pacientes clínicos y 3.510 controles sanos). La mayoría de los estudios se publicaron en los últimos 5 años utilizando un diseño transversal, realizado en todo el mundo. Se organizaron por rangos de edad (18-69 años y 20-89 años), años de escolaridad y estado mental (con y sin trastornos mentales y de conducta). Dieciséis de los 18 estudios tuvieron participantes de 18 a 69 años de edad, y 21 de los 33 estudios del grupo de mayor edad indicaron que el MoCA es una herramienta más sensible para detectar las ENT.

9.	Tavares et al (56)	Herramientas de evaluación cognitiva para la detección de adultos mayores con bajos niveles de educación.	Q1	Brasil.	2019	44 artículos.	Revisión sistemática.	El MMSE es fácil de administrar y no requiere formación especializada y ha sido validado en muchos países. Sin embargo, los estudios han demostrado el efecto de la educación en las puntuaciones del MMSE. El MMSE tiene baja sensibilidad para el DCL. El MoCA es una batería cognitiva que incluye pruebas sensibles a las funciones ejecutivas y tiene mayor sensibilidad para el diagnóstico del DCL. Sin embargo, las puntuaciones del MoCA están fuertemente influenciadas por los antecedentes educativos. Un estudio que utilizó el MoCA-B sugirió una puntuación de corte de 19 (55) para el diagnóstico de DCL. Para la EA, un estudio mostró una puntuación de corte de
----	--------------------	---	----	---------	------	---------------	-----------------------	---

								23,5 ± 30 para el MMSE y otro estudio sugirió una puntuación de corte de 17 ± 41 para el MoCA.
10.	Loureiro et al (45).	Uso de la evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) en América Latina: una revisión sistemática	Q3	Portugal.	2018	19 artículos.	Revisión sistemática.	<p>6 investigaciones exhiben un análisis psicométrico minucioso, abordando aspectos como:</p> <p>Consistencia interna (α de Cronbach) con valores entre 0,71 y 0,85 en cinco casos.</p> <p>Fiabilidad Inter evaluador con coeficientes de correlación (r) entre 0,85 y 0,93 en dos instancias.</p> <p>Fiabilidad test-retest con correlaciones (r) oscilando entre 0,62 y 0,92 en tres casos.</p> <p>Validez convergente con coeficientes de correlación (r) entre 0,62 y 0,76.</p> <p>Validez discriminante en dos casos y el valor predictivo n=5.</p>

11.	Aguilar et al (17).	Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México	Q3	México.	2018	168 pacientes	Transversal.	<p>La confiabilidad del MoCA-E fue 0,89 teniendo una sensibilidad del 80% y la especificidad, del 75% con un área bajo la curva = 0,886; $p < 0,001$.</p> <p>Para demencia, la sensibilidad fue del 98% y la especificidad, del 93% área bajo la curva = 0,998; $p < 0,001$.</p>
12.	Delgado et al (52).	Validación del instrumento Montreal Cognitive Assessment en español en adultos mayores de 60 años.	Q3	Chile.	2019	172 pacientes.	Transversal.	<p>La confiabilidad entre evaluadores fue muy buena (coeficiente de correlación de Spearman de dos colas, 0,846; $p < 0,01$). La confiabilidad intraevaluador (n=49) fue buena y estadísticamente significativa para todos los subítems del MoCA-S con excepción de la orientación ($P=0,308$). Los ítems más estables fueron atención, lenguaje, recuerdo retrasado y denominación. La confiabilidad entre evaluadores (test-retest) fue</p>

								de 0,922 ($p < 0,001$). Identificamos una correlación inversa con la edad ($r = 0,237$; $p = 0,004$) y una correlación directa con los años de escolaridad ($r = 0,408$; $p < 0,001$). La correlación con la puntuación MMSE mostró una validez convergente significativa ($r = 0,661$; $p < 0,001$).
13.	Pirani et al (44).	MoCA 7.1: Validación multicéntrica de la primera versión italiana de la evaluación cognitiva de Montreal	Q2	Italia.	2022	123 pacientes.	Transversal.	MoCA 7.1 mostró una sensibilidad (95,3%) y especificidad (84,5%) adecuadas en la detección de DCL en comparación con MMSE (sensibilidad: 53,8%; especificidad: 87,5%). El área bajo la curva de MoCA 7.1 fue significativamente mayor que la del MMSE (0,963 frente a 0,742). MoCA 7.1 mostró resultados similares en la detección tanto de deterioro cognitivo leve como de demencia.

14.	Tamaru et al (49).	Utilidad de la prueba de composición cognitiva como discriminador temprano del deterioro cognitivo leve.	Q1	Japón.	2023	99 pacientes.	Prospectivo.	MoCA-J es el estándar de oro para probar MCI. Las correlaciones entre MoCA y TMT-A ($r = 0,101$, $p = 0,321$), TMT-B ($r = -0,554$, $p = 0,000$), CCT-A ($r = -0,172$, $p = 0,088$), CCT-B ($r = -0,456$, $p = 0,000$) y CCT-C ($r = -0,713$, $p = 0,000$).
15.	Bernier et al (54).	Todo gira en torno a la trayectoria cognitiva: Precisión de los gráficos cognitivos-MoCA en envejecimiento normal, DCL y demencia.	Q1	Alemania.	2022	129 pacientes.	Retrospectivo.	Para la evaluación longitudinal del Cognitive Charts-MoCA, la sensibilidad (SE) fue del 89%, intervalo de confianza (IC) del 95%: [86%, 92%] y la especificidad (SP) del 79%, IC del 95%: [77%, 81%], mostrando así un mejor rendimiento que los puntos de corte fijos del MoCA (SE 82%, IC del 95%: [79%, 85%], SP 68%, IC del 95%: [67%, 70%]). Para el estado cognitivo actual o la medición basal, el Cognitive Charts-MoCA tuvo un SE del 81%, IC del 95%: [79%, 82%],

								SP del 84%, IC del 95%: [83%, 85%] para distinguir controles sanos de deterioro cognitivo leve o demencia. Los resultados en dos muestras de validación adicionales fueron comparables.
16.	Davis et al (47).	Evaluación cognitiva de Montreal para la detección de la demencia.	Q1	Reino Unido.	2022	7 artículos.	Revisión sistemática.	Prevalencia de la demencia: 22 % - 54 % estudios clínicos y 5 % - 10 % en las muestras de población. MoCA: Sensibilidad: 0,94 o más. Especificidad: 0,60 o menos.
17.	Serrano et al (43).	Validación de la versión argentina del Montreal Cognitive Assessment Test (MOCA): una herramienta de screening para el deterioro cognitivo leve y la	Q3	Argentina.	2021	399 pacientes.	Transversal.	La relación entre el rendimiento del MoCA-A y el nivel educativo mostró una correlación significativa (coeficiente de correlación r: 0,406, p<0,00001). Al establecer un umbral de puntuación ≥ 25 (con un índice de Youden de 0,55), la sensibilidad para detectar el deterioro cognitivo leve fue del 84,8%, y para la

		demencia leve en adultos mayores						demencia, fue del 100%, con una especificidad del 69,7%. Al agregar un punto adicional a la puntuación en individuos con ≤ 12 años de educación, la especificidad de la prueba aumentó al 81%.
18.	Masika et al (50).	Psicometría y propiedades diagnósticas del protocolo de 5 minutos de Evaluación Cognitiva de Montreal en la detección del deterioro cognitivo leve y la demencia entre adultos mayores en Tanzania: un	Q2	Tanzania.	2020	202 pacientes.	Estudio de validación.	Se encontró que todos los ítems del MoCA-5-min estaban muy cargados en un componente, con una carga factorial que oscilaba entre 0,550 y 0,879. El coeficiente de correlación intraclass para la confiabilidad test-retest de 6 semanas fue de 0,85. Su fuerte correlación significativa con el cribado IDEA (r de Pearson = 0,614, $p < 0,001$) demostró una buena validez concurrente. Utilizando la calificación del psiquiatra como estándar de oro, MoCA-5-min demostró la puntuación de corte óptima para el deterioro cognitivo

		estudio de validación.						leve en 22, lo que arrojó una sensibilidad del 80% y una especificidad del 74%; y demencia con una puntuación de 16, lo que da una sensibilidad del 90% y una especificidad del 80%. Al estratificar la muestra en diferentes grupos de edad, las puntuaciones de corte óptimas tendieron a disminuir con el aumento de la edad.
19.	Cesar et al (57).	Test MoCA: datos normativos y de precisión diagnóstica para adultos mayores con niveles educativos heterogéneos en Brasil.	Q1	Brasil.	2019	385 pacientes	Estudio observacional y transversal.	Las puntuaciones totales variaron significativamente según la edad y la educación entre los tres grupos de diagnóstico: NC, CIND y demencia ($p < 0,001$). Para distinguir a los participantes con CN de demencia, el mejor límite de MoCA fue 15 puntos (sensibilidad 90%, especificidad 77%) y para diferenciar aquellos con NC de CIND, el límite de MoCA fue 19 puntos (sensibilidad 84%,

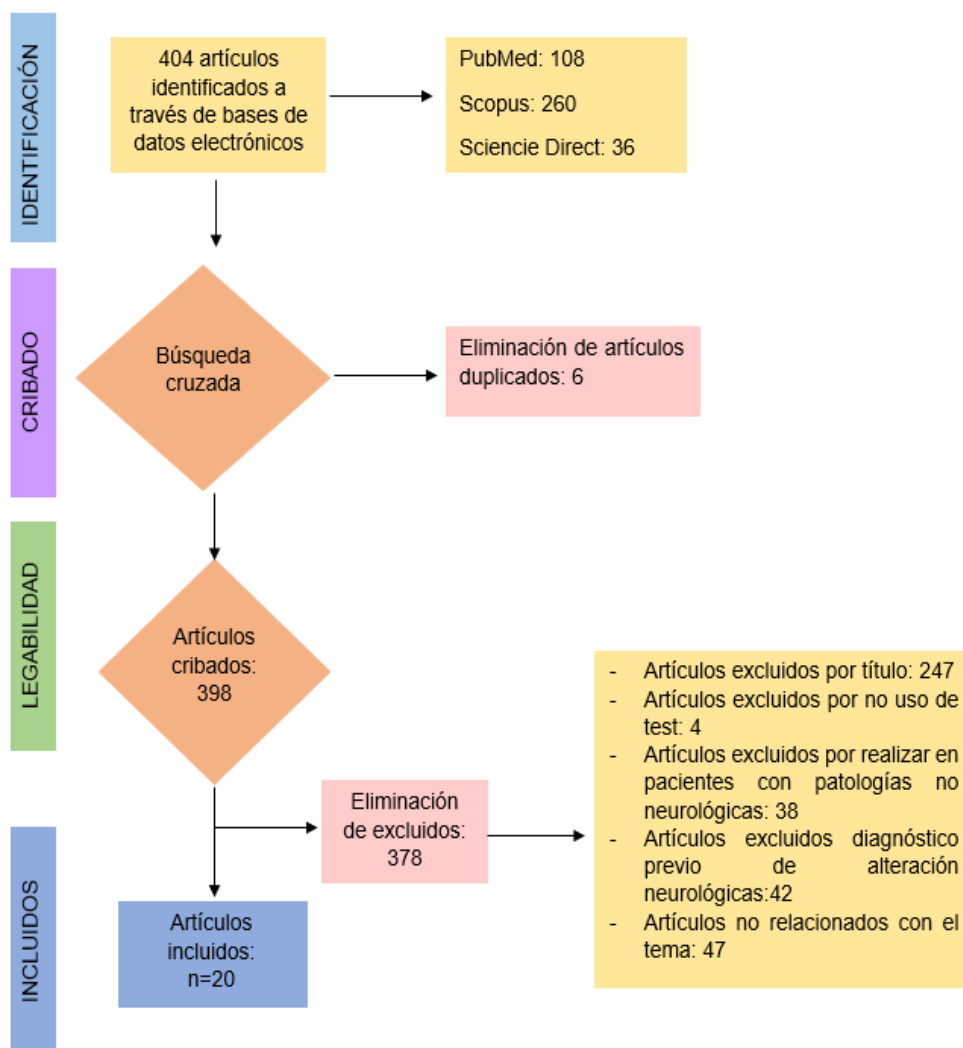
								especificidad 49%). Esos puntajes variaron según el nivel educativo.
20.	Pang et al (53).	Costo-beneficio y validez discriminante de un enfoque escalonado de búsqueda de casos de demencia en una comunidad asiática de Asia.	Q1	Singapur.	2023	918 pacientes.	Estudio observacional.	El enfoque de búsqueda de casos por pasos (preselección por el PFQ, luego MMSE o MoCA o AMT) mostró un excelente VPN (>99%) y precisión (>86%) para excluir casos sin demencia. Sin preselección por el PFQ, el tiempo de cribado para las tres herramientas cognitivas fue de 317,5, 317,5 y 254 horas, con 159, 302 y 175 adultos mayores con resultados positivos en las evaluaciones posteriores. En búsqueda de casos por pasos, el tiempo total del tiempo total de cribado fue de 156,5, 156,5 y 126,2 horas. un 50,7%, un 50,7% y un 50,3% en comparación con los preselección. Además, tras la

								<p>preselección sólo 98, 167 y 145 adultos mayores con pruebas positivas necesitaron evaluación adicional, lo que corresponde a una reducción del 38,4%, 44,7% y 17,1% en comparación con aquellos sin preselección.</p>
<p>MMSE: Mini-mental test; MoCA: Montreal cognitive assessment; DCL: Deterioro cognitivo leve; MCI: Mild Cognitive Impairment, CRIq: índice de reserva cognitiva.</p>								

Fuente: Base de datos.

Elaboración: Autoras.

Anexo F. Diagrama de flujo



Fuente: Base de datos.

Elaboración: Autoras.