



**UTILIDAD DEL FOTO-TEST Y MINI EXAMEN DEL ESTADO MENTAL PARA  
IDENTIFICAR DETERIORO COGNITIVO LEVE EN ADULTOS MAYORES DE 60  
AÑOS EN LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL II SEMESTRE DE 2024**

**AURY CARRASQUILLA ROMERO**

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA  
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS  
ESPECIALIZACIÓN EN NEUROLOGÍA CLÍNICA  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
AÑO 2025**

**UTILIDAD DEL FOTO-TEST Y MINI EXAMEN DEL ESTADO MENTAL PARA  
IDENTIFICAR DETERIORO COGNITIVO LEVE EN ADULTOS MAYORES DE 60  
AÑOS EN LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL II SEMESTRE DE 2024**

**AURY CARRASQUILLA ROMERO**

Estudiante de IV Año Especialización en Neurología Clínica

Trabajo de investigación para optar el título de  
Especialista en Neurología clínica

**TUTORES**

Loida Camargo.

Médico. Especialista en Neurología clínica

Edgard Eliud Castillo Támara

Médico. Especialista en Neurología clínica y Neurofisiología.

Enrique Ramos Classon

Médico. Especialista en Estadística. Magister en Salud Pública

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA  
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS  
ESPECIALIZACIÓN EN NEUROLOGÍA CLÍNICA  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
AÑO 2025**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por guiarme en este camino de aprendizaje.

A mi familia, por su amor incondicional y apoyo en cada desafío.

A mis docentes, por su paciencia y enseñanzas, y a mis colegas y amigos, por  
compartir conmigo este esfuerzo y crecimiento.

A mis pacientes, por recordarme cada día la importancia de la vocación y la  
empatía en la medicina.

A todos los que fueron parte de este logro.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por ser mi guía; a mi familia, por su amor y apoyo incondicional; a mis maestros, por su enseñanza y dedicación, a mis colegas y amigos, por su compañía en este camino, y a mis pacientes, por permitirme tantos aprendizajes

**UTILIDAD DEL FOTO-TEST Y MINI EXAMEN DEL ESTADO MENTAL PARA IDENTIFICAR DETERIORO COGNITIVO LEVE EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS EN LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL II SEMESTRE DE 2024**

**UTILITY OF THE PHOTO-TEST AND MINI-MENTAL STATE EXAM TO IDENTIFY MILD COGNITIVE IMPAIRMENT IN ADULTS OVER 60 YEARS OLD IN THE CITY OF CARTAGENA DURING THE SECOND SEMESTER OF 2024**

Carrasquilla Romero, Aury (1)

Camargo, Loida (2)

Castillo Támara, Edgard Eliud (3)

Ramos Classon, Enrique (4)

(1) Médico. Estudiante de IV año de Especialización en Neurología clínica. Escuela de Medicina. Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

(2) Médico. Especialista en Neurología clínica. Docente Especialización en Neurología Clínica. Escuela de Medicina. Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

(3) Médico. Especialista en Neurología clínica y Neurofisiología. Coordinador Especialización en Neurología Clínica. Escuela de Medicina. Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

(4) Médico. Especialista en Estadística. Magíster en Salud Pública. Escuela de Medicina. Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

## RESUMEN

**Introducción:** El diagnóstico de deterioro cognitivo leve representa un reto para los profesionales de la salud. Escalas como Mini Examen del estado mental y foto test son utilizadas para su identificación.

**Objetivo:** Establecer la utilidad del Foto-test frente al Mini examen del estado mental para identificar deterioro cognitivo leve en adultos mayores de 60 años en la ciudad de Cartagena en el II semestre de 2024.

**Metodología:** Estudio de corte transversal de pruebas diagnósticas en adultos con edad mayor o igual a 60 años en la ciudad de Cartagena en el II semestre de 2024 del barrio Ceballos y de la terminal de transportes, que cumplieran los criterios de selección. Inclusión: Edad mayor de 60 años, sexo femenino o masculino. Exclusión: Enfermedad psiquiátrica o neurocognitiva previamente diagnosticada descompensada, historia de evento cerebrovascular, secuelas de trauma craneoencefálico severo. Fuente primaria. Aval de comité de ética de la Universidad del Sinú EBZ, Cartagena. Análisis estadístico con Jamovi v2.3.28. Variables cualitativas expresadas en frecuencia relativa y absoluta. Previo análisis de normalidad, variables cuantitativas expresadas en mediana y rango intercuartílico. El punto de corte de 29 fue empleado para el Foto test y 24 para el Mini examen del estado mental.

**Resultados:** Un total de 100 pacientes fueron incluidos. Mediana de edad de 69 (63-75) años, 57% de sexo masculino, 62% casados, mediana de años de estudio de 11,0 (8,0-14,0). El 50% sufría de HTA. Se obtuvo mediana de puntuación total de Foto test de 38,5 (32,0-43,0), el 21% tuvo deterioro cognitivo, 13% leve y 8% grave. La mediana de puntuación total del MMSE fue 30 (27-33), donde 12% tuvo deterioro cognitivo leve y 2% grave. Además, se identificó no haber tenido infarto agudo de miocardio previo tuvo OR 0,02 IC95%: 0,001-0,45 para DCL. Dentro del rendimiento del Foto test frente al MMSE se encontró sensibilidad de 90,91%

especificidad 41.67% VPP 91.95% VPN 38.46% LR+1.56 LR- 0.22 con Kappa 0,31 valor de  $p < 0,001$ .

**Conclusión:** En la ciudad de Cartagena, un grupo de adultos mayores con 60 o más años, el Foto-test permitió detectar una alta proporción de DCL, con aceptable correlación positiva frente al uso del MMSE.

**Palabras clave:** Escala de estado mental, prueba de estado mental y demencia, deterioro cognitivo leve

## SUMMARY

**Introduction:** The diagnosis of mild cognitive impairment (MCI) represents a challenge for health professionals. Scales such as Mini Mental State Examination and photo test are used for identification.

**Objective:** To establish the utility of the Photo-test versus the Mini mental state examination to identify mild cognitive impairment in adults over 60 years old in the city of Cartagena in the second semester of 2024.

**Methods:** A cross-sectional study of diagnostic tests in adults aged 60 years and over in the city of Cartagena in the second half of 2024 in Ceballos and at the transport terminal, which met the selection criteria. Inclusion: Age over 60, female or male. Exclusion: Previously diagnosed decompensated psychiatric or neurocognitive disease, history of stroke, sequelae of severe head trauma. Primary source. Endorsement of the ethics committee of the Universidad del Sinú EBZ, Cartagena. Statistical analysis with Jamovi v2.3.28. Qualitative variables were expressed in relative and absolute frequency. After normal analysis, quantitative variables were expressed in median and interquartile range. The cut-off point of 29 was used for the Phototest and 24 for the Mini mental state examination.

**Results:** A total of 100 patients were included. Median age of 69 (63-75) years, 57% were male and 62% married. The median years of education was 11.0 (8.0-14.0). 50% suffered from arterial hypertension. The median total Phototest score was 38.5 (32.0-43.0), 21% had cognitive impairment, 13% mild and 8% severe. The median

total MMSE score was 30 (27-33), where 12% had mild cognitive impairment and 2% severe. In addition, it was identified that the absence of previous acute myocardial infarction had OR 0.02 CI95%: 0.001-0.45 for MCI. Within the performance of the Phototest against MMSE was found sensitivity of 90,91% specificity 41.67% PPV 91.95% NPV 38.46% LR+1.56 LR- 0.22 con Kappa 0,31 valor de  $p < 0,001$ .

**Conclusion:** In the city of Cartagena, a group of elderly adults aged 60 or over, the Photo-test detected a high proportion of MCI, with an acceptable positive correlation to the use of MMSE.

**Key Words:** Mental status Schedule, mental status and dementia tests, cognitive dysfunction

## INTRODUCCIÓN

En el mundo, se estima que para el año 2050, al menos una de cada seis personas tendrá edad mayor de 65 años; mientras que para Latinoamérica y el caribe al menos el 16.5% de los individuos tendrá edad mayor de 60 años para el 2030 (1). Este aumento en la longevidad suele ir va de la mano con cambios en las capacidades mentales, físicas y en la mayor ocurrencia de síndromes geriátricos que impactan la calidad de vida de quienes lo padecen (2–4).

Con el envejecimiento pueden afectarse las funciones cognitivas como la atención, orientación, memoria y percepción, que cuando afectan la funcionalidad del individuo se consideran patológicos, son denominados demencias y representan un problema de salud pública global (5–7). En ese sentido, la Organización Mundial de la salud (OMS) ha reportado que anualmente 10 millones de personas desarrollan deterioro cognitivo y cerca de 604 mil millones de dólares son gastados en casos nuevos de pacientes con demencia (8,9).

México, por su parte, registra que aproximadamente 1.300.000 personas mayores de 65 años presentan algún tipo de demencia, siendo la enfermedad del Alzheimer la más frecuente (5). Como deterioro cognitivo leve, la prevalencia global se estima en 5.9%, siendo de 22.3% en mayores de 65 años y de 45.3% en mayores de 85 años (1,5,10); no obstante, estos datos permanecen heterogéneos y son pocos los registros en términos de su progresión hasta el diagnóstico de demencia por lo que se mantiene bajo estudio.

En el caso de Latinoamérica, casi 14.5 millones de adultos mayores tienen deterioro cognitivo, en Argentina se reporta prevalencia de DCL de 23% y en Colombia, la prevalencia para el 2023 fue de 8.9% (2,10–12), que sumado a las proyecciones para los años 2030-2050 donde hasta 132 millones de personas tendrán deterioro cognitivo, generan amplia preocupación (8).

El término Deterioro Cognitivo Leve (DCL) apareció por primera vez en 1988 (11). También recibe el nombre de trastorno neurocognitivo menor y se define como un estado neurodegenerativo o de declive cognitivo en el que ocurren problemas de

memoria, de concentración, se reduce la atención, comprensión, ocurre deterioro en la adaptación a nuevas situaciones, aunque con normal ejecución de las actividades de la vida diaria o mínima asistencia para realizarlas, sin cumplir criterios para realizar diagnóstico de demencia (5,9,10,13). Algunos autores lo denominan un pródromo de la demencia o el estado preclínico entre un envejecimiento saludable y demencia; que contribuye a discapacidad, fragilidad, pérdida de la autonomía, pobre capacidad de adaptación a eventos biopsicosociales, con impacto negativo sobre la calidad de vida (1,2,14–17).

El DCL tiende a aparecer a partir de los 65 años, más común en población femenina, representa un factor de riesgo para demencias vasculares, por cuerpos de lewy, frontotemporales, enfermedad de Alzheimer o patologías secundarias (1,5,10,18). Es por ello por lo que no debe ser visto de forma aislada debido a que, a su vez, predispone a mayor prevalencia de síndromes geriátricos como caídas, depresión, fragilidad, malnutrición y pobreza, que terminan llevando a una multiplicidad de patologías cada vez más difíciles de abordar (8,17).

La aparición de eventos como omisiones frecuentes al dejar encendida la estufa al finalizar una tarea de la cocina, perder la continuidad de una conversación, olvidar la ubicación de los objetivos que inmediatamente antes había tenido en vista, problemas para orientarse en lugares y otros, son los que motivan consultar a un profesional de la salud luego de algún tiempo, porque estas actividades tienden a ser vistas con mínima importancia o como propias de la edad generando retraso en la asistencia a centros de atención (8,19).

En general, existe una pobre consciencia social frente al deterioro cognitivo, irregular capacitación a los equipos de salud y restringido acceso a los servicios de salud para el abordaje multidisciplinar de este tipo de pacientes, explicando las dificultades y desafíos que se plantean desde los primeros niveles de atención hasta la consulta especializada (8,10,20,21). Es por ello, que instituciones como la OMS han generado estrategias de salud pública incluyendo el Plan de acción global para la respuesta a la demencia 2017-2025 con el fin de mitigar el impacto de esta patología en la comunidad desde los distintos países miembros (12).

De ahí, que, desde los profesionales de la salud, que son quienes inicialmente tienen el contacto con el paciente, se hayan estudiado así mismo, otras herramientas que permitan realizar el reconocimiento oportuno de DCL que son las que usualmente se emplean en el momento de la atención (21–23).

Existen diferentes escalas validadas en diferentes idiomas y países como el test de reloj, test de evaluación cognitiva de Montreal, test de alteración de memoria, Mini Examen del estado mental (MMSE, por sus siglas en inglés), el foto test y otros (9,11); sin embargo, el hecho de que algunos solo hayan sido diseñados para población con un nivel educativo ligeramente alto, logra causar controversias con su aplicación (9).

El MMSE es ampliamente empleado y ha sido validado en Latinoamérica (6). Evalúa orientación y lenguaje, sin incluir el funcionamiento ejecutivo, razonamiento abstracto ni la percepción visual (9). Es uno de los más empleados para identificar deterioro cognitivo y demencia, donde una puntuación más baja indica mayor deterioro cognitivo; pero su empleo en población con bajo nivel socioeconómico y educativo parece generar falsos positivos (6,9).

Lo anterior, contrario a lo que ocurre con el foto test, que tiene la ventaja de ser aplicado en población analfabeta o con bajo nivel educativo, donde a partir del recuerdo de seis objetivos, se valora la memoria, el lenguaje y las funciones cognitivas; aunque cuanto se compara con otras escalas como la de Montreal, su sensibilidad y especificidad disminuyen, por lo que deben ser sopesadas las ventajas y desventajas de cada instrumento para definir su aplicación (21).

Por lo anterior, ante el aumento del envejecimiento mundial, la representación de la demencia como problema de salud pública, el estado prodrómico del DCL como periodo intermedio entre la cognición normal y la demencia; así como la diversidad de test de evaluación neuropsicológica y los problemas de inconsistencias en algunas poblaciones surge la siguiente pregunta de investigación. Por lo que surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la utilidad del foto-test y mini

examen del estado mental para identificar deterioro cognitivo leve en adultos mayores de 60 años en la ciudad de Cartagena en el II semestre de 2024?

## **MATERIALES Y METODOS**

### **Tipo de estudio**

Investigación aplicada con enfoque cuantitativo. Se utilizó un diseño observacional, transversal, de pruebas diagnósticas.

### **Población y muestra**

La población objetivo estuvo constituida por adultos de 60 años o más, residentes en la ciudad de Cartagena de Indias. Los participantes fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico consecutivo, reclutados en el barrio Ceballos y la terminal de transportes durante el segundo semestre de 2024.

### **Criterios de inclusión**

- Edad igual o mayor a 60 años
- Residir en la ciudad de Cartagena
- Saber leer y escribir
- Firmar el consentimiento informado

### **Criterios de exclusión**

- Diagnóstico previo de enfermedad psiquiátrica o neurocognitiva descompensada
- Hospitalización actual o condición clínica inestable
- Historia de traumatismo craneoencefálico severo o evento cerebrovascular
- Déficits sensoriales severos no corregidos (visión o audición)
- Rechazo a participar o no firma del consentimiento

### **Variables incluidas**

Edad, sexo, estado civil, escolaridad, años de estudio, hipertensión arterial, diabetes mellitus, antecedente de infarto agudo de miocardio, polifarmacia, actividad física

semanal, consumo de tabaco, puntuaciones del Mini-Mental State Examination (MMSE) y del Foto-test.

### **Recolección de datos**

Los datos se obtuvieron directamente de los participantes, previa firma del consentimiento informado. Se aplicaron los instrumentos MMSE y Foto-test, estandarizados para población hispanohablante.

### **Procedimiento**

El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad del Sinú, seccional Cartagena. La recolección de datos se realizó entre julio y diciembre de 2024. Los datos se tabularon en Microsoft Excel y se analizaron con el software Jamovi versión 2.3.28.

### **Análisis estadístico**

Las variables cualitativas se describieron en frecuencias absolutas y relativas. Las variables cuantitativas se evaluaron con pruebas de normalidad (Kolmogórov-Smirnov) y se expresaron como medianas y rangos intercuartílicos, o medias y desviaciones estándar, según correspondiera. Para la comparación entre grupos se emplearon pruebas de chi-cuadrado o U de Mann-Whitney. Se calculó regresión logística multivariada para estimar Odds Ratio (OR) ajustados. La utilidad diagnóstica de las pruebas se evaluó mediante curvas ROC, sensibilidad, especificidad, valores predictivos e índice Kappa, usando puntos de corte validados para población colombiana.

## **RESULTADOS**

Se incluyeron un total de 100 adultos mayores de 60 años. La mediana de edad fue de 69 años (RIC: 63-75), con predominio del sexo masculino (57%) y estado civil casado (62%). El nivel educativo fue heterogéneo, con una mediana de años de estudio de 11 (RIC: 8-14); el 11% tenía formación profesional y el 2% estudios de posgrado. El 50% de los participantes presentaba hipertensión arterial, mientras que el 21% tenía diagnóstico de diabetes mellitus. El 9% había tenido infarto agudo de

miocardio previo y el 16% reportó uso de más de cinco medicamentos simultáneamente (polifarmacia).

Respecto a la actividad física, la mediana semanal fue de 100 minutos (RIC: 0-150), y el 16% de los participantes reportó exposición reciente a sustancias psicoactivas. Estos factores fueron incluidos en los análisis multivariados por su posible asociación con el deterioro cognitivo leve (DCL).

En cuanto a los instrumentos de evaluación cognitiva, el Foto-test arrojó una mediana de puntuación total de 38,5 puntos (RIC: 32,0–43,0). De los participantes, el 79% fue clasificado sin deterioro cognitivo, el 13% con DCL leve y el 8% con deterioro grave. Las subescalas de fluidez verbal mostraron medianas de 11 en ambos sexos, con variaciones intercuartílicas más amplias en mujeres. El recuerdo libre tuvo una mediana de 10 (RIC: 8–12) y el recuerdo facilitado fue bajo, con mediana de 1 (RIC: 0–2).

En el Mini-Mental State Examination (MMSE), la mediana de puntuación total fue de 30 puntos (RIC: 27–33). El 86% de los participantes fue clasificado como sin deterioro, el 12% presentó DCL leve y el 2% DCL grave. La distribución de puntajes en los ítems mostró una ejecución homogénea en orientación, lenguaje y cálculo, pero una mayor variabilidad en memoria diferida y atención.

El análisis multivariado mediante regresión logística identificó que no haber tenido infarto agudo de miocardio previo se asoció de manera significativa con menor probabilidad de DCL (OR: 0,02; IC95%: 0,001–0,45;  $p < 0,05$ ). Esta variable fue ajustada por polifarmacia, antecedentes psiquiátricos o neurológicos, y consumo de sustancias psicoactivas, con el objetivo de controlar confusores clínicamente relevantes.

En cuanto a la validez diagnóstica del Foto-test frente al MMSE como prueba de referencia, se reportó una sensibilidad de 90,91%, especificidad de 41,67%, valor predictivo positivo (VPP) de 91,95% y valor predictivo negativo (VPN) de 38,46%. El índice de verosimilitud positivo (LR+) fue de 1,56, el negativo (LR–) de 0,22 y el coeficiente Kappa fue de 0,314, indicando una concordancia aceptable entre ambas

pruebas. La prevalencia de DCL fue del 12% con MMSE y del 21% con el Foto-test, lo cual sugiere que este último detecta más casos posibles.

## **DISCUSIÓN**

El presente estudio aporta evidencia significativa sobre la utilidad del Foto-test como herramienta para la detección del deterioro cognitivo leve (DCL) en adultos mayores de Cartagena, en comparación con el tradicional Mini Examen del Estado Mental (MMSE). Los resultados obtenidos refuerzan la sensibilidad del Foto-test en contextos comunitarios, incluso frente a limitaciones sociodemográficas como bajo nivel educativo o comorbilidades crónicas.

El Foto-test mostró una sensibilidad del 90,91%, superior a la reportada en estudios anteriores con el MMSE. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Zegarra-Valdivia et al. (2019) y Carnero-Pardo et al. (2023), quienes concluyeron que el Foto-test mantiene un desempeño diagnóstico robusto, aun en poblaciones con escasa escolaridad, debido a su baja dependencia de habilidades verbales complejas y su enfoque visual y funcional.

La prevalencia de DCL estimada con el Foto-test fue mayor que la detectada con el MMSE (21% vs. 14%), lo que puede explicarse por la mayor sensibilidad del primero para identificar cambios sutiles en la memoria y fluidez verbal, especialmente en etapas tempranas. Esta discrepancia puede tener implicaciones importantes en el diagnóstico temprano y la implementación de estrategias preventivas en salud pública.

En cuanto a las características sociodemográficas, la mediana de escolaridad (11 años) y el porcentaje significativo de participantes con estudios técnicos, profesionales o de posgrado pudieron influir en el rendimiento general de ambas pruebas. Aunque el MMSE se ve afectado por la escolaridad y nivel sociocultural, el Foto-test parece más estable y confiable, hecho respaldado por investigaciones en Perú, Chile y España.

El hallazgo inesperado de que la ausencia de infarto agudo de miocardio previo se asoció con menor riesgo de DCL requiere una interpretación cuidadosa. Si bien la enfermedad cardiovascular es un factor de riesgo conocido para deterioro cognitivo, este resultado podría reflejar sesgos de selección, subregistro o un efecto confusor no identificado. Se necesitan estudios con mayor poder estadístico para esclarecer esta relación.

Desde una perspectiva práctica, el Foto-test representa una herramienta eficaz, rápida (menos de 5 minutos), de bajo costo y de fácil aplicación por profesionales de la salud en atención primaria. Su incorporación en programas de tamizaje comunitario podría aumentar la tasa de diagnóstico temprano de deterioro cognitivo, favoreciendo intervenciones oportunas que retrasen la progresión hacia demencia.

Entre las principales limitaciones de este estudio se encuentran su diseño transversal, que impide establecer relaciones causales; el tamaño muestral relativamente pequeño, que limita la generalización de los resultados; y la falta de comparación con otras herramientas como el MoCA, que podría haber enriquecido el análisis diferencial.

Asimismo, la no inclusión de variables clínicas como sintomatología depresiva, calidad del sueño o estado funcional limita la comprensión integral del estado cognitivo de los participantes. Se recomienda el desarrollo de estudios longitudinales que incluyan una batería neuropsicológica más amplia y validaciones cruzadas con biomarcadores u otras escalas estandarizadas en Colombia.

En conclusión, los hallazgos de este estudio posicionan al Foto-test como una alternativa confiable y culturalmente adaptable al MMSE para la detección del DCL en adultos mayores. Su implementación contribuiría a mejorar el abordaje preventivo del deterioro cognitivo en el sistema de salud colombiano, con potencial de réplica en otros entornos latinoamericanos.

## CONCLUSION

El presente estudio demostró que el Foto-test es una herramienta útil, sensible y de fácil aplicación para identificar deterioro cognitivo leve (DCL) en adultos mayores de 60 años, incluso en contextos comunitarios como Cartagena.

Comparado con el Mini Examen del Estado Mental (MMSE), el Foto-test mostró mayor sensibilidad diagnóstica y menor dependencia del nivel educativo, lo cual lo posiciona como una alternativa más equitativa y eficaz para el tamizaje inicial en atención primaria.

La implementación del Foto-test podría facilitar la detección precoz del DCL, permitiendo intervenir oportunamente con estrategias clínicas y sociales orientadas a retrasar la progresión hacia demencias mayores.

Aunque ambos instrumentos evaluados presentaron utilidad clínica, el Foto-test permite una evaluación más integral al incluir memoria visual, fluidez verbal y recuperación facilitada, aspectos frecuentemente alterados en las primeras etapas del deterioro cognitivo.

Se recomienda considerar el Foto-test como parte de las guías de evaluación cognitiva inicial en adultos mayores, especialmente en zonas con acceso limitado a servicios especializados.

Finalmente, futuros estudios longitudinales con muestras más amplias y multivariantes serán necesarios para validar estos hallazgos y explorar la progresión del DCL hacia etapas más avanzadas, integrando además herramientas como el MoCA o biomarcadores neurodegenerativos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Zegarra-Valdivia JA, Chino-Vilca BN, Paredes-Manrique CN. Prevalencia de deterioro cognitivo leve en peruanos adultos mayores y de mediana edad. *Rev Ecuat Neurol.* 2023;32(1):43–54. Disponible en: [https://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/prevalencia-deterioro-cognitivo-leve-peruanos-adultos-mayores-mediana-edad](https://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/prevalencia-deterioro-cognitivo-leve-peruanos-adultos-mayores-mediana-edad)
2. Rodríguez-Montoya JC, González-Álvarez FC, Martínez-Ruvalcaba E, García-Zamarripa MI, Araiza-Hernández ML, Altamira-Camacho R. Relación del deterioro cognitivo y dependencia funcional con calidad de vida en residentes de viviendas para personas adultas mayores. *Rev Salud Bienestar Soc.* 2024;8(2):26–40. Disponible en: <https://revistasaludybienestarsocial.uady.mx/Salud/article/view/160>
3. Salis F, Costaggu D, Mandas A. Mini-Mental State Examination: Optimal Cut-Off Levels for Mild and Severe Cognitive Impairment. *Geriatrics.* 2023;8(1):12. <https://doi.org/10.3390/geriatrics8010012>
4. Arevalo-Rodriguez I, Smailagic N, Roqué-Figuls M, Ciapponi A, Sanchez-Perez E, Giannakou A, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the early detection of dementia in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;2021(7):CD010783. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010783.pub3>
5. Ostrosky F, Lozano A, González-Osornio G, Manjarrez D, Torres I, González J, et al. Detección del deterioro cognitivo leve con la batería neuropsicológica computarizada de tamizaje. *eduPsykhé.* 2024;21(2):16–30. Disponible en: <https://journals.ucjc.edu/EDU/article/view/4779>
6. Custodio N, Duque L, Montesinos R, Alva-Diaz C, Mellado M, Slachevsky A. Systematic review of the diagnostic validity of brief cognitive screenings for early dementia detection in Spanish-speaking adults in Latin America. *Front Aging Neurosci.* 2020;12:270. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00270>

7. Assaf G, El Khoury J, Jawhar S, Rahme D. Mild cognitive impairment and modifiable risk factors among Lebanese older adults in primary care. *Asian J Psychiatr.* 2021;65:102828. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2021.102828>
8. López Guerrero M, Cruz Galindo MD, Arias Ponce N, Gaitán Fraga MA. Prevalencia de deterioro cognitivo en personas adultas mayores de 60 a 65 años en la Unidad de Medicina Familiar No. 53 de León, Guanajuato. *Cienc Lat.* 2024;7(6):4043–56. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8975>
9. Zegarra-Valdivia J, Denegri Solís L, Chino-Vilca B. Effectiveness of the Photo-Test front of the MMSE, for the screening of cognitive deterioration in Peruvian population. *Rev Ecuat Neurol.* 2019;28:39–45. Disponible en: [https://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/efectividad-foto-test-frente-mmse-cribado-deterioro-cognitivo](https://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/efectividad-foto-test-frente-mmse-cribado-deterioro-cognitivo)
10. Schade N, Poblete C, López Y, Sanchez A, De la Torre L. Evaluación de validez convergente y discriminante de un protocolo de cribado online para detección de deterioro cognitivo leve en personas mayores en Chile. *Rev Chil Neuropsiquiatr.* 2024;62(1):36–44. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-92272024000100036&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-92272024000100036&script=sci_arttext)
11. Cervigni M, Martino P, Alfonso G, Gallegos M. Cribado de deterioro cognitivo leve en Rosario (Argentina). *Neurol Arg.* 2021;13(2):95–102.
12. Guerrero Barragán A, Lucumí Cuesta D, Gómez I, Lawior B. Análisis situacional del deterioro cognitivo en Colombia. *Notas Polit Univ Andes.* 2023;1:1–4. Disponible en: <https://gobierno.uniandes.edu.co/nota-de-politica-no-45/>
13. Andrango Pilataxi ML, López Barba DF. Abordaje clínico del deterioro cognitivo leve en atención primaria. *RECIMUNDO.* 2022;6(2):47–59. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.47-59](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.47-59)

14. Cabrera Guerrero JA, Mazón Ávila JP, Patricio Loja E, Viñanzaca López P. Deterioro cognitivo en población adulta mayor de Cuenca, Ecuador. FACSALUD-UNEMI. 2024;8(14):80–8.
15. Tascón A, Rodas Muñoz G, Lozano M, Peñaranda J. Deterioro cognitivo, ¿indispensable evaluar en una comunidad tercermundista? Magna Scientia Uceva. 2021;(1):52–7.
16. Paredes-Arturo YV, Yarcé-Pinzón E, Aguirre-Acevedo DC. Deterioro cognitivo y factores asociados en adultos mayores rurales. Interdisciplinaria. 2021;38(2):59–72.
17. Jia X, Wang Z, Huang F, Su C, Du W, Jiang H, et al. A comparison of the Mini-Mental State Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). BMC Psychiatry. 2021;21(1):485. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03532-6>
18. Dunne RA, Aarsland D, O'Brien JT, Ballard C, Banerjee S, Fox NC, et al. Mild Cognitive Impairment: The Manchester consensus. Age Ageing. 2021;50(1):72–80. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa228>
19. Valdés-Pino A, Cecilia-Paredes E, Santaya-López E, Soto-Álvarez E, Cabrera-Mejico D, Echevarría-Cruz A. Factores asociados al deterioro cognitivo en ancianos en un consultorio médico. Rev Cienc Méd. 2024;28.
20. Molina-Donoso M, González-Hernández J, Delgado C, Cancino V, Bello-Lepe S, Alonso-Sánchez MF, et al. Nuevos datos normativos para el MMSE en la población de personas mayores en Chile. Rev Med Chile. 2023;151:1464–70.
21. Cobos MDCV, Sánchez JCO, Mena MJR, Contreras GMV. Comparación del test de evaluación cognitiva de Montreal versus Fototest. Salud Cienc Tecnol. 2022;177:1–9.
22. Bonilla Guijarro A, Medina Gámez JA, Mora Pérez F, Sánchez Marcos N. Deterioro Cognitivo leve. Guía de actuación en farmacia comunitaria. Madrid: SEFAC; 2023.

23. González-Martínez P, Oltra-Cucarella J, Sitges-Maciá E, Bonete-López B. Revisión y actualización de los criterios de deterioro cognitivo objetivo. *Rev Neurol*. 2021;72:288–95. <https://doi.org/10.33588/rn.7208.2020585>
24. Russo MJ, Iturry M, Sraka MA, Bartoloni L, Carnero Pardo C, Allegri RF. Diagnostic accuracy of the phototest. *Clin Neuropsychol*. 2014;28(5):826–40. <https://doi.org/10.1080/13854046.2014.910526>
25. Qin HY, Zhao XD, Zhu BG, Hu CP. Demographic Factors and Cognitive Function Assessments Associated with Mild Cognitive Impairment. *Biomed Res Int*. 2020;2020:3949563. <https://doi.org/10.1155/2020/3949563>
26. Carnero-Pardo C, López-Alcalde S, Florido-Santiago M, Espinosa-García M, Rego-García I, Calle-Calle R, et al. Utilidad diagnóstica y validez predictiva del uso conjunto de Fototest y Mini-Cog. *Neurología*. 2023;38(9):653–62. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2022.07.005>
27. Sánchez-Nieto J, Mendoza-Núñez V. Prevalencia de probable deterioro cognitivo en adultos mayores de una población mexicana utilizando el MMSE. *Gerokomos*. 2021;32(3):168–71.
28. Caldichoury N, Soto-Añari M, Camargo L, Porto MF, Herrera-Pino J, Shelach S, et al. Clinical utility of Phototest via teleneuropsychology in Chilean rural older adults. *Dement Neuropsychol*. 2022;16(3):316–23. <https://doi.org/10.1590/1980-57642021dn16-030010>

## ANEXOS

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los adultos mayores participantes en la investigación n=100

| Variable                     |                 |
|------------------------------|-----------------|
| Edad en años, Me (RIC)       | 69 (63-75)      |
| Sexo, n (%)                  |                 |
| Masculino                    | 57 (57,0)       |
| Femenino                     | 43 (43,0)       |
| Estado civil, n (%)          |                 |
| Soltero                      | 8 (8,0)         |
| Casado                       | 62 (62,0)       |
| Unión libre                  | 13 (13,0)       |
| Separado                     | 5 (5,0)         |
| Viudo                        | 12 (12,0)       |
| Escolaridad, n (%)           |                 |
| Ninguno                      | 1 (1,0)         |
| Primaria                     | 17 (17,0)       |
| Secundaria                   | 39 (39,0)       |
| Técnico                      | 13 (13,0)       |
| Tecnólogo                    | 17 (17,0)       |
| Profesional                  | 11 (11,0)       |
| Postgrado                    | 2 (2,0)         |
| Años de estudio, Me (RIC)    | 11,0 (8,0-14,0) |
| Hipertensión arterial, n (%) |                 |
| Si                           | 50 (50,0)       |
| No                           | 50 (50,0)       |
| Diabetes mellitus, n (%)     |                 |
| Si                           | 21 (21,0)       |

|                                                                                        |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| No                                                                                     | 79 (79,0)   |
| Antecedente de Infarto agudo de miocardio, n (%)                                       |             |
| Si                                                                                     | 9 (9,0)     |
| No                                                                                     | 91 (91,0)   |
| Polifarmacia, n (%)                                                                    |             |
| Si                                                                                     | 16 (16,0)   |
| No                                                                                     | 84 (84,0)   |
| Actividad física semanal en minutos, Me (RIC)                                          | 100 (0-150) |
| Está o estuvo expuesto a sustancias psicoactivas y/o adictivas en el último año, n (%) |             |
| Si                                                                                     | 16 (16,0)   |
| No                                                                                     | 84 (84,0)   |

Tabla 2. Deterioro cognitivo leve según puntuación de Fototest en la población estudiada, n=100

| Variable                                |                  |
|-----------------------------------------|------------------|
| Denominación, Me (RIC)                  | 6 (6-6)          |
| Fluidez verbal en hombres, Me (RIC)     | 11 (7,25-12)     |
| Fluidez verbal en mujeres, Me (RIC)     | 11 (8-14)        |
| Recuerdo libre, Me (RIC)                | 10 (8-12)        |
| Recuerdo facilitado, Me (RIC)           | 1 (0-2)          |
| Puntuación total Fototest, Me (RIC)     | 38,5 (32.0-43,0) |
| Deterioro cognitivo con Fototest, n (%) |                  |
| Sin deterioro                           | 79 (79,0)        |
| Deterioro cognitivo leve                | 13 (13,0)        |
| Deterioro grave                         | 8 (8,0)          |

Tabla 3. Deterioro cognitivo leve según el Mini examen del estado mental (MMSE) en los pacientes incluidos, n=100

| Variable                                  |              |
|-------------------------------------------|--------------|
| Orientación en tiempo, Me (RIC)           | 5 (5-5)      |
| Orientación en espacio, Me (RIC)          | 5 (5-5)      |
| Registro, Me (RIC)                        | 3 (3-3)      |
| Atención, Me (RIC)                        | 3 (1-5)      |
| Cálculo, Me (RIC)                         | 5 (4-5)      |
| Lenguaje (Instrucciones), Me (RIC)        | 3 (3-3)      |
| Lenguaje (Acción), Me (RIC)               | 1 (1-1)      |
| Lenguaje (Escritura), Me (RIC)            | 1 (1-1)      |
| Memoria diferida (Recordar), Me (RIC)     | 1,0 (0-2,75) |
| Memoria diferida (Hacer dibujo), Me (RIC) | 1 (1-1)      |
| Memoria diferida (Nombrar), Me (RIC)      | 2 (2-2)      |
| Memoria diferida (Repetir), Me (RIC)      | 1 (1-1)      |
| Puntuación total MMSE, Me (RIC)           | 30 (27-33)   |
| Deterioro cognitivo con MMSE, n (%)       |              |
| No deterioro cognitivo                    | 86 (86,0)    |
| Deterioro leve                            | 12 (12,0)    |
| Deterioro grave                           | 2 (2,0)      |

Tabla 4. Factores de riesgo ajustado para deterioro cognitivo en los adultos mayores evaluados, n=100

| Variable                                          | OR (IC95%)        |
|---------------------------------------------------|-------------------|
| Sexo Femenino                                     | 0,68 (0,17-2,60)  |
| Estado civil: Casado                              | 0,15 (0,02-1,09)  |
| Escolaridad secundaria                            | 6.36 (0,54-74,7)  |
| Tener Diabetes mellitus                           | 3,61 (0,75-17,4)  |
| No haber tenido Infarto agudo de miocardio previo | 0,02 (0,001-0,45) |
| Hacer actividad física semanal                    | 0,92 (0,27-3,09)  |

\*\*Ajustado por polifarmacia, diagnóstico de enfermedad psiquiátrica o neurológica sin descompensación en el último año y exposición a sustancias psicoactivas en el último año

Tabla 5. Propiedades diagnóstica y concordancia del Foto Test como tamizaje de deterioro cognitivo tomando como referencia el Mini examen del estado mental

|           |      | Mini mental |     |     |
|-----------|------|-------------|-----|-----|
|           |      | ≤ 24        | >30 |     |
| Foto test | ≤ 29 | 80          | 7   | 87  |
|           | > 29 | 8           | 5   | 13  |
|           |      | 88          | 12  | 100 |

| Parámetro                              | Valor  | Intervalo de confianza al 95% |        |
|----------------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| Prevalencia de la enfermedad           | 88.00% | 79.60%                        | 93.37% |
| Pacientes correctamente diagnosticados | 85.00% | 76.15%                        | 91.09% |
| Sensibilidad                           | 90.91% | 82.38%                        | 95.71% |
| Especificidad                          | 41.67% | 16.50%                        | 71.40% |
| Valor predictivo positivo              | 91.95% | 83.60%                        | 96.43% |
| Valor predictivo negativo              | 38.46% | 15.13%                        | 67.72% |
| Índice de verosimilitud positivo       | 1.56   | 0.96                          | 2.53   |
| Índice de verosimilitud negativo       | 0.22   | 0.09                          | 0.56   |
| Índice Kappa                           | 0.314  | -0.005                        | 0.634  |

Índice de kappa: aceptable.

## ANEXOS

### Anexo A. Formato de recolección de datos

**UTILIDAD DEL FOTO-TEST Y MINI EXAMEN DEL ESTADO MENTAL PARA IDENTIFICAR DETERIORO COGNITIVO LEVE EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS EN LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL II SEMESTRE DE 2024**

Nombre \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Años de estudio: \_\_\_\_ Último título académico obtenido \_\_\_\_\_

Fuma o ha fumado antes: Si ( ) No ( )

Realiza al menos 150 minutos de ejercicio semanal: Si ( ) No ( )

Cuántos medicamentos toma actualmente: \_\_\_\_\_

Sufre de Hipertensión arterial: Si ( ) No ( )

Sufre de Diabetes mellitus: Si ( ) No ( )

Mini Evaluación del estado mental MMSE

| No. | Puntaje acumulado | ORIENTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    | Puntuación |
|-----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|
| 1.  | /5                | Diga en qué                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Año <b>Estamos</b>              | 1          |
|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2. Mes                             | 1          |
|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3. Día                             | 1          |
|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4. Fecha de hoy (día de la semana) | 1          |
|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Hora                            | 1          |
| 2.  | /5                | Diga en qué                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. País <b>Estamos</b>             | 1          |
|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Ciudad                          | 1          |
|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8. Departamento                    | 1          |
|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9. Sitio o lugar                   | 1          |
|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10. Piso/barrio/vereda             | 1          |
| No. | Puntaje acumulado | MEMORIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    | Puntuación |
| 3.  | /3                | Diga las siguientes palabras <b>CASA, MESA, ÁRBOL</b> . Un segundo por cada una. Luego pida a la persona que las repita. Asignándole un punto por cada una. Si en un primer intento no logra repetir las palabras, repítalas hasta que la persona las registre. Anote el número de ensayos requeridos: _____ |                                    | 3          |
| No. | Puntaje acumulado | ATENCIÓN Y CÁLCULO                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    | Puntuación |
| 4.  | /5                | Reste <b>100 - 7</b> en forma sucesiva durante 5 veces. Registre un punto por cada respuesta correcta: <b>93-86-79-72-65</b> . En el caso que la persona no sepa restar utilizar la siguiente alternativa: Decir los meses del año al revés: <b>Diciembre, noviembre, octubre, septiembre, agosto</b> .      |                                    | 5          |
| No. | Puntaje acumulado | EVOCACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    | Puntuación |
| 5.  | /3                | De las palabras anteriormente mencionadas, diga las palabras que recuerde.                                                                                                                                                                                                                                   |                                    | 3          |
| No. | Puntaje           | LENGUAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    | Puntuación |

|     | acumulado |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|-----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 6.  | /2        | Mostrar un lápiz y un reloj y preguntar el nombre de los objetos (Denominación)                                                                                                                                                                                                               | 2 |
| 7.  | /1        | Hay que pedir que repita la siguiente frase: <i>En el trigal había cinco perros</i>                                                                                                                                                                                                           | 1 |
| 8.  | /3        | Comprensión obedecer una orden en <b>tres etapas</b> : A continuación, le voy a dar una orden, escúchela toda y realícela: <b>Tome esta hoja de papel con su mano derecha, dóblela por la mitad y póngala en el piso.</b> (De un punto por cada una de las ordenes ejecutadas correctamente). | 3 |
| 9.  | /1        | Para las siguientes dos órdenes utilice una tarjeta u hoja de papel que contenga la frase: "cierre sus ojos". Indique: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hay que pedir que lea y ejecute lo que dice la frase que contiene la tarjeta. (Lectura)</li> </ul>                              | 1 |
| 10. | /1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hay que pedir que escriba la frase que contiene la tarjeta. (Escritura)</li> </ul>                                                                                                                                                                     | 1 |
| 11. | /1        | Indique a la persona que copie el siguiente diseño (dos pentágonos cruzados en un ángulo) (Dibujo):                                                                                                        | 1 |
|     | /30       | <b>SUMATORIA PUNTAJE FINAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |   |

## FOTOTEST



Fototest - El Test de las Fotos

| Categoría                                                         | Fotos    | Den                              | <input type="radio"/> RL         | RF                               | <input type="radio"/> Fluidez Hombres (FH)                    | <input type="radio"/> Fluidez Mujeres (FM)                    |
|-------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Juego                                                             | Cartas   | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="+"/> <input type="text" value="-"/> | <input type="text" value="+"/> <input type="text" value="-"/> |
| Vehículo                                                          | Coche    | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> |                                                               |                                                               |
| Fruta                                                             | Pera     | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> |                                                               |                                                               |
| Inst. Musical                                                     | Trompeta | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> |                                                               |                                                               |
| Prenda Vestir                                                     | Zapatos  | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> |                                                               |                                                               |
| Cubierta                                                          | Cuchara  | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> | <input type="text" value="± 0"/> |                                                               |                                                               |
| Subtotales                                                        |          | 0                                | 0                                | 0                                | 0                                                             | 0                                                             |
| Total Test de las Fotos (Den + RL + RF + FH + FM)                 |          |                                  |                                  |                                  |                                                               | 0                                                             |
| Den = denominación, RL = Recuerdo Libre, RF = Recuerdo Facilitado |          |                                  |                                  |                                  |                                                               |                                                               |

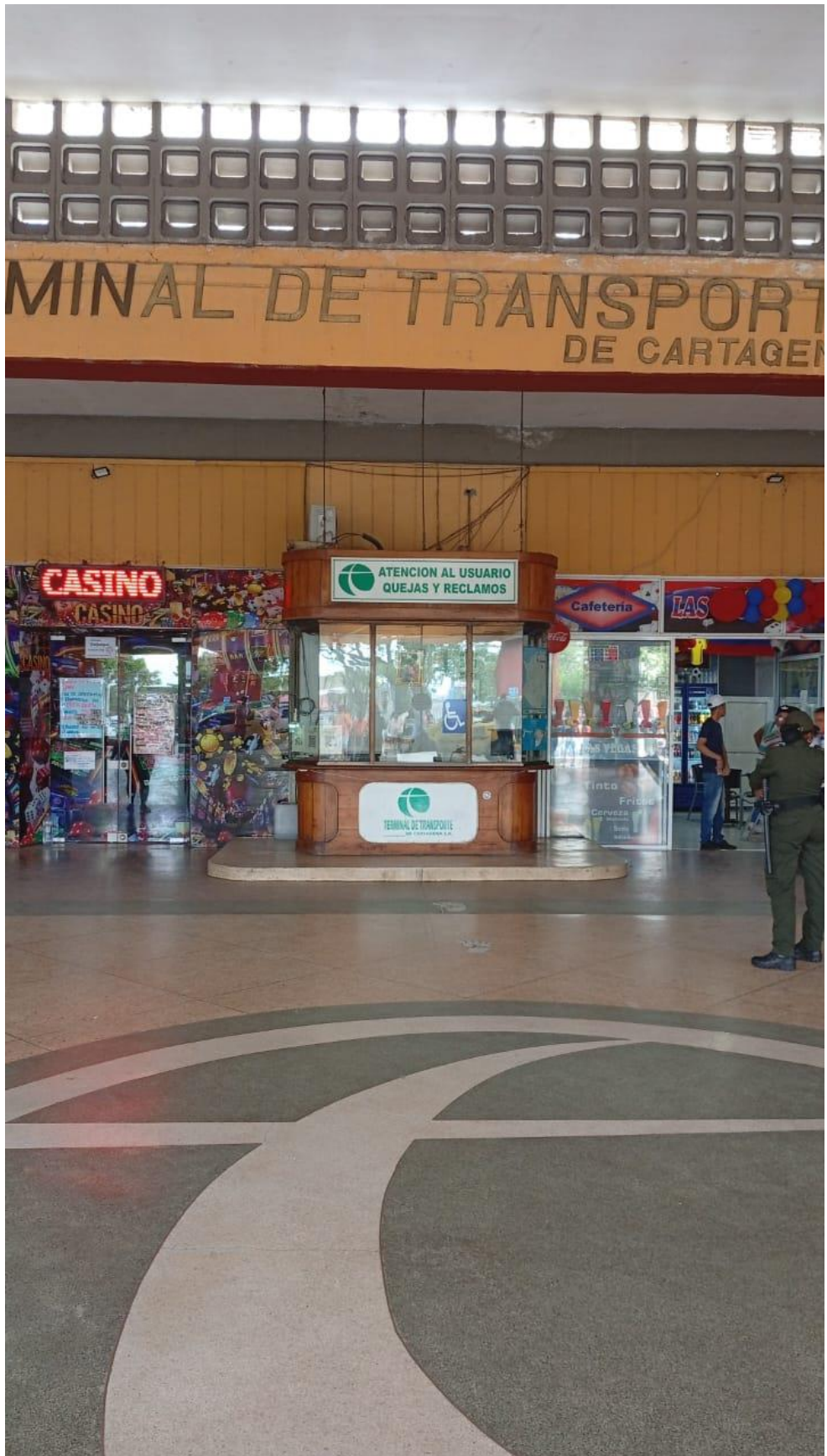
Tiempo disponible (segundos):

Tomado de: <https://www.hipocampo.org/FototestOnline/Fototest-enlinea.asp>

## EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS

Terminal de transportes de Cartagena







Barrio Ceballos



