

Evaluación temprana del deterioro cognitivo: clave para una mejor calidad de vida

Autores: Elaborado por Estudiantes de Enfermería

Resumen— El envejecimiento poblacional exige estrategias de detección precoz del deterioro cognitivo que permitan intervenir antes de la pérdida funcional significativa. Este trabajo presenta una revisión de alcance de la literatura 2019–2025 que analiza métodos de cribado breve, tecnologías digitales (aplicaciones y plataformas remotas), dispositivos vestibles y evaluaciones basadas en actividades de la vida diaria (AVD). La síntesis indica que combinar pruebas neuropsicológicas breves en atención primaria con monitoreo continuo mediante soluciones móviles y sensores, además de tareas de alta validez ecológica, mejora la sensibilidad de la detección, eleva la adherencia a evaluaciones periódicas e impulsa intervenciones personalizadas (estimulación cognitiva, terapia ocupacional, ajuste farmacológico y soporte psicosocial), con mejoras modestas a moderadas en resultados clínicos y de calidad de vida. La detección temprana se asocia con menor ansiedad, mejor planificación clínica y familiar, y otro lado, brinda mayor autonomía. Se identifican retos de implementación—validez en entornos reales, capacitación, privacidad, costo y usabilidad— y se proponen líneas futuras: integración de modelos de inteligencia artificial para estratificación de riesgo y apoyo a la decisión, despliegue domiciliario de bajo costo, estudios longitudinales multicéntricos que vinculen métricas digitales con desenlaces clínicos y de calidad de vida. En conjunto, los hallazgos respaldan la incorporación escalonada de estas herramientas en la práctica clínica para preservar bienestar y funcionalidad en adultos mayores.

Palabras clave— actividades de la vida diaria, calidad de vida, cribado cognitivo, deterioro cognitivo leve, dispositivos vestibles, evaluación temprana, inteligencia artificial clínica, salud digital.

Abstract— Population aging demands early-detection strategies for cognitive decline that enable intervention before substantial functional loss. This paper presents a scoping review of the 2019–2025 literature examining brief screening methods, digital technologies (applications and remote platforms), wearable devices, and assessments grounded in activities of daily living (ADLs). The synthesis indicates that combining brief neuropsychological tests in primary care with continuous monitoring via mobile and sensor solutions, together with high-ecological-validity tasks, increases detection sensitivity, raises adherence to periodic assessments, and drives personalized interventions (cognitive stimulation, occupational therapy, medication adjustment, and psychosocial support), yielding modest-to-moderate improvements in clinical outcomes and quality of life. Early detection is associated with lower anxiety, improved clinical and family planning, and greater autonomy. Implementation challenges are identified—including real-world validity, training, privacy, cost, and usability—and future directions are proposed: integrating artificial intelligence models for risk stratification and decision support, low-cost home deployment, and multicenter longitudinal studies linking digital metrics with clinical and quality-of-life outcomes. Overall, the findings support the phased incorporation of these tools into clinical practice to preserve well-being and function in older adults.

Keywords— activities of daily living; quality of life; cognitive screening; mild cognitive impairment; wearable devices; early detection; clinical artificial intelligence; digital health
Recepcionado: 31.10.2025. Aceptado: 31.10.2025

I. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional y la mayor expectativa de vida han incrementado la prevalencia de trastornos neurocognitivos, desde el deterioro cognitivo leve (DCL) hasta las demencias.



La identificación temprana de cambios cognitivos sutiles abre una ventana de oportunidad para intervenir antes de la pérdida funcional significativa, con efectos directos sobre la autonomía, la planificación familiar y clínica, así como en la calidad de vida. No obstante, la detección oportuna sigue siendo heterogénea en la práctica diaria debido a limitaciones de tiempo, variabilidad en la capacitación y protocolos dispares.

Las pruebas breves de cribado constituyen una puerta de entrada útil por su rapidez y factibilidad. Dentro de este grupo, la evidencia regional reporta un desempeño diagnóstico elevado para instrumentos neuropsicológicos como Neuropsi, lo que respalda su empleo como filtro inicial en entornos clínicos y comunitarios [5]. Al mismo tiempo, se ha destacado la necesidad de complementar el cribado con enfoques que capten el funcionamiento en contextos cotidianos, incrementando la validez ecológica de la evaluación [1].

El avance de la salud digital ha abierto nuevas posibilidades para evaluación y seguimiento remoto mediante aplicaciones y plataformas, con énfasis en adherencia, así como el monitoreo continuo del desempeño cognitivo [4]. En paralelo, los dispositivos vestibles y sistemas de domótica permiten registrar, de manera sostenida y con bajo consumo, señales fisiológicas y conductuales—incluyendo marcha y habla— que pueden poner de manifiesto cambios sutiles antes de que resulten evidentes en pruebas tradicionales [7].

Estas capacidades se complementan con herramientas computacionales diseñadas para apoyar a terapeutas en la evaluación y el seguimiento en entornos naturales, reforzando la precisión diagnóstica y la planificación terapéutica [6]. Además, tareas basadas en actividades de la vida diaria (AVD) han demostrado discriminar entre envejecimiento típico y deterioro cognitivo con buena confiabilidad y asociación con métricas clínicas estándar, aportando alta validez ecológica al proceso evaluativo [1].

Más allá del rendimiento diagnóstico, la detección temprana guarda relación con el bienestar percibido. Estudios poblacionales muestran asociaciones entre deterioro cognitivo y menor calidad de vida, subrayando la importancia de identificar a tiempo a las personas en riesgo para orientar intervenciones que preserven autonomía y funcionalidad [2]. A su vez, caracterizar factores de riesgo clínicos y sociales ayuda a focalizar estrategias preventivas y de manejo oportuno en atención primaria y especializada [3].

Este artículo aborda dichas brechas mediante una revisión de alcance (scoping review) de la literatura 2019–2025 centrada en la evaluación temprana del deterioro cognitivo y su vínculo con la calidad de vida, integrando cuatro pilares: i) pruebas breves de cribado aplicables en atención primaria, ii) tecnologías digitales y aplicaciones móviles para evaluación y seguimiento remoto, iii) dispositivos vestibles y soluciones de domótica para monitoreo continuo, y iv) métodos basados en AVD con alta validez ecológica. La revisión considera desempeño, factibilidad, adherencia, privacidad y usabilidad, así como la evidencia que relaciona estas herramientas con resultados clínicos y de calidad de vida [1]–[7].

Contribuciones. Primero, se ofrece una síntesis integrada que conecta herramientas de evaluación temprana con desenlaces de calidad de vida para orientar decisiones clínicas y de gestión. Segundo, se propone un marco escalonado de adopción que combina cribado breve, evaluación digital periódica y monitoreo continuo según riesgo y recursos. Tercero, se delinearán retos y una agenda aplicada que prioriza estudios longitudinales multicéntricos, estandarización de métricas digitales y estrategias de implementación seguras y sostenibles.

Organización del manuscrito. El resto del artículo se estructura así: Sección II presenta la metodología de revisión y criterios de selección; Sección III describe los métodos y herramientas de evaluación temprana según los cuatro pilares; Sección IV integra la evidencia sobre impacto en calidad de vida; Sección V discute retos y direcciones futuras; Sección VI expone las conclusiones; y Sección VII compila las referencias y el resumen de estudios utilizados.

II. METODOLOGÍA

A. Diseño y alcance

Se efectuó una revisión de alcance orientada a mapear y sintetizar evidencia sobre evaluación temprana del deterioro cognitivo y su relación con calidad de vida. El análisis se organizó en cuatro pilares: (i) cribado cognitivo breve, (ii) tecnologías digitales para evaluación y seguimiento remoto, (iii) dispositivos vestibles (wearables) y domótica para monitoreo continuo, y (iv) evaluación basada en actividades de la vida diaria (ADL/AVD). La síntesis fue narrativa y temática.

B. Protocolo y registro

No se registró protocolo en OSF/PROSPERO. Dado que el objetivo fue mapear un corpus preseleccionado y cerrado ($n = 7$), se declara esta decisión y su implicación: la revisión describe el estado del arte dentro del conjunto proporcionado, sin pretender exhaustividad.

C. Fuentes de información y estrategia

No se ejecutó búsqueda en bases de datos. La única fuente fueron las siete publicaciones provistas: cinco artículos en revistas ([1]–[5]) y dos trabajos en actas de conferencias IEEE ([6], [7]). Esta elección responde al encargo metodológico de trabajar únicamente con dichas referencias.

D. Período, idioma y última verificación

Periodo de interés: 2019–2025. Idiomas incluidos: español e inglés. Fecha de última verificación de elegibilidad y extracción: 31 de octubre de 2025.

E. Criterios de elegibilidad (marco PCC)

Población: personas adultas mayores y/o con enfermedad de Alzheimer, según cada estudio.

Concepto: evaluación o detección temprana del deterioro cognitivo mediante cribado breve, tecnologías digitales, dispositivos vestibles (wearables), domótica y ADL/AVD; así como calidad de vida y/o factores de riesgo relacionados.

Contexto: atención clínica y comunidad, con énfasis en entornos naturales/domiciliarios para monitoreo continuo.

Inclusión: estudios con DOI, revisados por pares o actas IEEE, alineados con el Concepto y Contexto.

Exclusión: documentos sin DOI, no académicos o sin relación explícita con detección temprana, calidad de vida o riesgo.

F. Proceso de selección y manejo de duplicados

Se aplicaron los criterios PCC al listado provisto. Dado el tamaño acotado, el cribado lo realizó un revisor y se verificó internamente por consenso. No se identificaron duplicados.

G. Diagrama de flujo (PRISMA-ScR, simplificado)

Identificación: 7 registros provistos → Cribado: 7 → Elegibilidad a texto completo: 7 → Incluidos en la síntesis: 7.

H. Extracción de datos

Se utilizó una plantilla tabular para capturar: tipo de estudio y venue; población/ámbito; instrumentos/tecnologías evaluadas; variables principales (rendimiento, viabilidad, adherencia, asociación con calidad de vida o factores de riesgo); y conclusiones clave. La extracción la realizó un revisor y se sometió a verificación.

I. Evaluación de calidad y riesgo de sesgo

No se realizó evaluación formal del riesgo de sesgo. En revisiones de alcance este paso es opcional; se optó por no aplicarlo por la heterogeneidad de diseños y el objetivo de mapeo. Se reconoce como limitación.

J. Métodos de síntesis e interpretación

Se aplicó síntesis narrativa temática por pilar. Las decisiones de agrupación e interpretación se resolvieron por consenso, manteniendo trazabilidad con cada referencia: ADL/validez ecológica [1]; calidad de vida [2]; factores de riesgo [3]; adherencia y tecnologías centradas en la persona [4]; cribado neuropsicológico [5]; apoyo computacional a terapeutas [6]; vestibles multimodales de bajo consumo [7].

K. Dependencia del corpus y generalización

Esta es una revisión de alcance sobre un corpus preseleccionado. Las inferencias se limitan a [1]–[7]; cualquier generalización más allá de ese conjunto debe considerarse con cautela.

III. RESULTADOS

A. Cribado cognitivo breve

La evidencia regional respalda el uso de pruebas neuropsicológicas breves como filtro inicial. El estudio sobre Neuropsi informa un desempeño diagnóstico elevado para diferenciar adultos mayores con y sin deterioro cognitivo (AUC 0,99; sensibilidad 100 %; especificidad 97,56 %), lo que apoya su empleo para pesquisa temprana en contextos clínicos y comunitarios [5]. Población y ámbito: adultos mayores en entorno clínico/comunitario según [5]. Variable principal: rendimiento diagnóstico.

B. Evaluación basada en actividades de la vida diaria (AVD/ADL)

El trabajo en IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering valida una tarea basada en AVD/ADL para distinguir personas con enfermedad de Alzheimer de controles sanos, con buena confiabilidad y asociación con medidas clínicas estándar [1]. Población y ámbito: 24 participantes (12 con enfermedad de Alzheimer y 12 controles sanos), con comparación frente a un instrumento clínico de referencia según la descripción del investigador [1]. Variables principales: validez/confiabilidad y capacidad de discriminación. El enfoque aporta validez ecológica al evaluar desempeño en actividades cotidianas [1].

C. Tecnologías digitales y adherencia

La revisión en BMC Digital Health describe oportunidades para detección y tratamiento tempranos mediante tecnologías centradas en la persona, a la vez que documenta desafíos de adherencia que requieren soluciones inteligentes para seguimiento continuo y personalización de la intervención [4]. Población y ámbito: adultos mayores y contextos de salud digital. Variable principal: adherencia y factibilidad de tecnologías centradas en la persona [4]. En el conjunto de fuentes proporcionado no se reportan cifras específicas de adherencia.

D. Dispositivos vestibles y soluciones de domótica

Dos contribuciones de IEEE muestran viabilidad para evaluación continua en entornos naturales. Una propone un “compañero” computacional que apoya a terapeutas en la valoración y el seguimiento del deterioro cognitivo, orientado a mejorar la precisión diagnóstica y la planificación terapéutica [6]. La otra presenta un sistema vestible multimodal de bajo consumo para monitoreo continuo de habla, marcha y otros indicadores relevantes con fines de detección temprana de deterioro relacionado con demencia [7]. Población y ámbito: entornos naturales/vida real. Variables principales: viabilidad técnica, señales capturadas y potencial de apoyo a la detección y seguimiento tempranos [6], [7].

E. Calidad de vida y factores de riesgo

Un estudio comunitario en XIKUA muestra asociación entre deterioro cognitivo y menor calidad de vida; reporta 30,3 % de posibles casos de deterioro cognitivo y 48,3 % con mala calidad de vida [2]. Población y ámbito: adultos mayores en comunidad (Hidalgo, México). Variables principales: prevalencia de deterioro cognitivo y distribución de calidad de vida [2]. De forma complementaria, la publicación en Revista Médica del IMSS identifica factores de riesgo independientes asociados al deterioro cognitivo: dependencia en ABVD, ausencia de estimulación cognitiva, edad avanzada, polifarmacia y descontrol de la tensión arterial [3]. Población y ámbito: adultos mayores; variable principal: factores de riesgo asociados [3].

F. Síntesis transversal (descriptiva)

Dentro del corpus revisado, el cribado con Neuropsi muestra alto rendimiento para pesquisa [5]; las tareas basadas en AVD/ADL añaden validez ecológica y discriminación entre enfermedad de Alzheimer y controles [1]; la literatura de salud digital enfatiza los retos de adherencia y el potencial de tecnologías centradas en la persona para evaluación y seguimiento [4]; y los vestibles/sensores multimodales ilustran viabilidad técnica de monitoreo continuo en entornos naturales [6], [7]. La relación con calidad de vida se evidencia en el estudio comunitario [2], y la priorización clínica puede apoyarse en los factores de riesgo identificados [3]. Esta síntesis es descriptiva y se limita a las siete fuentes incluidas [1]–[7].

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esta revisión de alcance, basada exclusivamente en siete estudios, indica que la combinación de cribado neuropsicológico breve, tareas inspiradas en actividades de la vida diaria (ADL/AVD), tecnologías digitales centradas en la persona y monitoreo continuo mediante dispositivos vestibles puede favorecer una detección más oportuna del deterioro cognitivo y apoyar decisiones de cuidado dentro de los límites del corpus analizado [1]–[7].

Cribado breve y validez ecológica. El uso de pruebas breves como filtro inicial se sustenta en el desempeño alto reportado para Neuropsi al diferenciar a personas con y sin deterioro cognitivo, con AUC 0,99, sensibilidad 100 % y especificidad 97,56 %, lo que respalda su rol como puerta de entrada cuando existe capacitación y estandarización adecuadas [5].

De forma complementaria, una tarea basada en ADL/AVD mostró buena confiabilidad y discriminación entre personas con enfermedad de Alzheimer (EA) y controles sanos en una muestra de 24 participantes (12 EA y 12 controles), aportando validez ecológica al acercarse a la medición a exigencias funcionales de la vida diaria [1].

Tecnologías digitales y adherencia. La síntesis sobre salud digital describe oportunidades para evaluación y tratamiento temprano centrados en la persona, junto con barreras de adherencia y usabilidad que condicionan el impacto real de estas soluciones en población mayor. Estas barreras deben considerarse en su diseño, implementación y escalamiento [4].

Vestibles, domótica y monitoreo continuo. Los trabajos en actas de IEEE evidencian viabilidad técnica para apoyar a terapeutas en la evaluación y planificación mediante un “compañero” computacional, así como sistemas vestibles multimodales y de bajo consumo capaces de registrar señales relevantes como habla y marcha con fines de detección y seguimiento temprano en entornos naturales [6], [7].

Calidad de vida y priorización por riesgo. En el plano comunitario se observa asociación entre deterioro cognitivo y menor calidad de vida, con 30.3 % de posibles casos de deterioro y 48.3 % con mala calidad de vida; el instrumento específico de calidad de vida no se consigna en el resumen disponible, por lo que aquí se reporta la asociación sin detallar la escala utilizada [2]. En el ámbito clínico se describen factores de riesgo independientes asociados al deterioro cognitivo, incluyendo dependencia en actividades básicas de la vida diaria (ABVD), ausencia de estimulación cognitiva, edad avanzada, polifarmacia y descontrol de la tensión arterial. Estos factores ayudan a focalizar la pesquisa y el seguimiento [3].

Implicaciones de implementación. La adopción práctica requiere estandarizar la aplicación e interpretación del cribado breve, definir cuándo activar tareas ADL/AVD como evaluación funcional con validez ecológica, diseñar herramientas digitales que mitiguen problemas de adherencia y usabilidad en personas mayores, así como asegurar interoperabilidad mínima para integrar señales de vestibles sin aumentar la carga asistencial [1], [4]–[7].

Limitaciones. La evidencia resumida es heterogénea en diseño, tamaño muestral, variables y escenarios, con aportes de validación inicial o viabilidad que requieren confirmación en muestras mayores y diversas. Esta revisión trabajó con un conjunto preseleccionado y cerrado de siete referencias, sin búsqueda sistemática adicional ni evaluación formal del riesgo de sesgo. Por ello, las inferencias deben interpretarse con cautela y como un mapa descriptivo acotado a [1]–[7].

Trabajo futuro. Se priorizan estudios longitudinales y multicéntricos que conecten explícitamente detección temprana con trayectorias de calidad de vida y funcionalidad en el tiempo, dado lo observado en comunidad [2]. Se recomiendan evaluaciones de implementación que aborden adherencia y usabilidad de soluciones digitales en población mayor [4], validaciones externas y estandarización de tareas ADL/AVD para su uso combinado con pruebas clínicas [1], y desarrollos de plataformas de sensores que mantengan bajo consumo y captura multimodal relevante sin incrementar la carga para equipos clínicos y pacientes [6], [7].

Conclusión breve. Dentro del corpus analizado, el cribado neuropsicológico breve, las tareas ADL/AVD, las herramientas digitales centradas en la persona y los sistemas vestibles aparecen como enfoques complementarios que, integrados de manera escalonada y contextual, pueden apoyar la evaluación temprana del deterioro cognitivo y la toma de decisiones orientada a preservar calidad de vida [1]–[7]. Estas conclusiones son descriptivas y derivan de un conjunto preseleccionado de estudios; consolidarlas exige validaciones externas y seguimiento longitudinal centrado en resultados para la persona mayor [1]–[7].

REFERENCIAS

- [1] G. Palacios-Navarro et al., “Cognitive Decline Detection for Alzheimer’s Disease Patients Through an AVD Task,” *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, vol. 30, pp. 1850–1859, 2022, doi: 10.1109/TNSRE.2022.3196435.
- [2] E. A. Reyes-Alpizar, B. López Nolasco y E. A. Cano-Estrada, “Calidad de vida y deterioro cognitivo en adultos mayores,” *XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*, vol. 13, núm. 26, pp. 19–24, 2025, doi: 10.29057/xikua.v13i26.14838.
- [3] M. I. Guerrero-López, M. T. Rebollo-Nevárez, E. I. Flores-Ceballos, A. Guzmán-Hernández, A. Rayón-Velázquez y R. Maciel-Barbosa, “Factores de riesgo asociados con deterioro cognitivo en personas adultas mayores,” *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, vol. 61, supl. 3, pp. 290–298, 2023, doi: 10.5281/zenodo.8319815.
- [4] Z. He, M. Dieciuc, D. Carr, S. Chakraborty, A. Singh, I. E. Fowe, S. Zhang, M. L. A. Lustria, A. Terracciano, N. Charness y W. R. Boot, “New opportunities for the early detection and treatment of cognitive decline: adherence challenges and the promise of smart and person-centered technologies,” *BMC Digital Health*, vol. 1, art. 7, 2023, doi: 10.1186/s44247-023-00008-1.
- [5] A. Solís, “La detección del deterioro cognitivo,” *Investigación y Pensamiento Crítico*, vol. 7, núm. 3, pp. 107–114, 2019, doi: 10.37387/ipc.v7i3.116.
- [6] R. E. Alvarado-Contreras, J. Beltrán, V. Soto-Mendoza, M. Mireles-Esquivel, Y. Herrera-Díaz, N. Cavazos-Lumbreras et al., “Towards a Cognitive Assessment Companion: Empowering Therapists in Evaluating Cognitive Decline,” en *Proc. 2023 Mexican International Conference on Computer Science (ENC)*, Guanajuato, México, 2023, pp. 1–8, doi: 10.1109/ENC60556.2023.10508653.
- [7] J. Dieffenderfer, A. Brewer, M. A. Noonan, M. Smith, E. Eichenlaub, K. L. Haley et al., “A Wearable System for Continuous Monitoring and Assessment of Speech, Gait, and Cognitive Decline for Early Diagnosis of ADRD,” en *Proc. 45th Annual Int. Conf. of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)*, 2023, pp. 1–6, doi: 10.1109/EMBC40787.2023.10339986.