

Inteligencia artificial en la neurorrehabilitación de pacientes con discapacidad neurológica

Artificial Intelligence in the Neurorehabilitation of Patients with Neurological Disabilities

Mercedes Zamora Mallet^{1*} <https://orcid.org/0009-0005-8271-0042>

Yisel Peña Gutiérrez¹ <https://orcid.org/0009-0003-0209-0353>

Anaidelis Mojena Quintana¹ <https://orcid.org/0000-0003-3674-6368>

¹Universidad de Ciencias Médicas de las Fuerza Armadas Revolucionarias, Hospital Militar Central Dr. Carlos J. Finlay, Servicio de Neurología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: mercedeszamoramallet@gmail.com

RESUMEN

La inteligencia artificial se ha consolidado como una herramienta emergente con amplio potencial para transformar la neurorrehabilitación de pacientes con discapacidad neurológica. Su aplicación permite integrar grandes volúmenes de datos clínicos, funcionales y digitales para optimizar la evaluación, estimar pronósticos, individualizar intervenciones y fortalecer el seguimiento terapéutico. Con el propósito de analizar críticamente la evidencia disponible, se realizó una revisión bibliográfica narrativa de la literatura publicada en bases de datos biomédicas y de rehabilitación, priorizando revisiones sistemáticas, revisiones de alcance y estudios clínicos relacionados con inteligencia artificial, neurorrehabilitación y discapacidad neurológica entre 2020 y 2026. Sus hallazgos mostraron aplicaciones relevantes en el ictus, la lesión medular, la enfermedad de Parkinson, el deterioro cognitivo y otros trastornos neurológicos, en especial en contextos de la robótica, la telerehabilitación, los sistemas adaptativos y el apoyo a la toma de decisiones. No obstante, persisten limitaciones metodológicas,

heterogeneidad de desenlaces, insuficiente validación externa y desafíos éticos vinculados con la transparencia, la privacidad y el sesgo algorítmico. En conjunto, la inteligencia artificial representa una estrategia prometedora para avanzar hacia una rehabilitación más precisa, personalizada y eficiente, aunque su implementación clínica exige evidencia robusta, diseños multicéntricos y marcos regulatorios bien definidos.

Palabras clave: inteligencia artificial y neurorrehabilitación; inteligencia artificial; discapacidad neurológica y rehabilitación; inteligencia artificial y enfermedades neurológicas.

ABSTRACT

Artificial intelligence has established itself as an emerging tool with significant potential to transform neurorehabilitation for patients with neurological disabilities. Its application enables the integration of vast amounts of clinical, functional, and digital data to optimize assessment, estimate prognoses, tailor interventions, and enhance therapeutic monitoring. To critically analyze the available evidence, a narrative review of literature from biomedical and rehabilitation databases was conducted, prioritizing systematic reviews, scoping reviews, and clinical studies related to artificial intelligence, neurorehabilitation, and neurological disabilities published between 2020 and 2026. Findings revealed significant applications in stroke, spinal cord injury, Parkinson's disease, cognitive impairment, and other neurological disorders, particularly in the areas of robotics, telerehabilitation, adaptive systems, and decision-support tools. However, methodological limitations, outcome heterogeneity, insufficient external validation, and ethical challenges regarding transparency, privacy, and algorithmic bias persist. Overall, artificial intelligence represents a promising strategy for advancing toward more precise, personalized, and efficient rehabilitation, although its clinical implementation requires robust evidence, multicenter study designs, and well-defined regulatory frameworks.

Keywords: artificial intelligence and neurorehabilitation; artificial intelligence; neurological disability and rehabilitation; artificial intelligence and neurological diseases.

Recibido: 02/06/2026

Aceptado: 04/08/2026

Introducción

La discapacidad neurológica constituye una de las principales causas de limitación funcional, dependencia y pérdida de la calidad de vida a nivel mundial. Su impacto se extiende más allá del paciente, al comprometer a la familia, al entorno social y a los sistemas de salud, que deben responder a procesos asistenciales prolongados, complejos y costosos.⁽¹⁾

De acuerdo con estimaciones recientes, en 2021 más de 3000 millones de personas vivían con alguna enfermedad neurológica, con un incremento aproximado del 18 % en la carga global expresada en años de vida ajustados por discapacidad desde 1990, en la que más del 80 % de esta carga se concentra en países de ingresos medianos y bajos.⁽²⁾ Estas cifras reflejan no solo el peso epidemiológico de los trastornos neurológicos, sino también su impacto funcional, social y económico, y subrayan la necesidad de estrategias de neurorrehabilitación más eficaces, personalizadas y apoyadas en tecnologías emergentes como la inteligencia artificial.⁽¹⁾

En este escenario, la neurorrehabilitación ocupa un lugar esencial, ya que persigue maximizar la recuperación funcional, preservar la autonomía y favorecer la reintegración social, mediante intervenciones multidisciplinarias y sostenidas en el tiempo.⁽³⁾

Las principales entidades neurológicas que generan discapacidad y demandan procesos prolongados de neurorrehabilitación incluyen el ictus, la enfermedad de Parkinson, las demencias, la epilepsia y la lesión medular, entre otras. Estas afecciones comparten un impacto significativo sobre la movilidad, la cognición, el lenguaje, la autonomía funcional y la participación social, y condicionan una elevada carga para los pacientes, sus cuidadores y los sistemas sanitarios.⁽¹⁾

En este contexto, la neurorrehabilitación resulta esencial para recuperar las funciones perdidas, prevenir las complicaciones secundarias y favorecer la reintegración social, mientras que la inteligencia artificial emerge como una

herramienta prometedora para personalizar el diagnóstico, el pronóstico y las intervenciones terapéuticas en estos grupos de pacientes.

Sin embargo, la rehabilitación neurológica enfrenta desafíos importantes, debido a la gran heterogeneidad clínica entre los pacientes, la variabilidad en la evolución funcional, la necesidad de seguimiento prolongado y la dificultad para cuantificar con precisión la respuesta terapéutica.⁽²⁾

En paralelo, la creciente disponibilidad de datos procedentes de la historia clínica, la neuroimagen, los sensores portátiles, la robótica y las plataformas digitales han abierto una oportunidad inédita para desarrollar sistemas de apoyo capaces de analizar información compleja en tiempo real.⁽³⁾

La inteligencia artificial (IA) en neurorrehabilitación se implementa de forma sistemática desde la primera década del siglo XXI, y con un mayor impulso a partir de 2015, cuando se consolidaron los algoritmos de aprendizaje automático aplicados a la evaluación funcional y al seguimiento terapéutico.⁽⁴⁾ La IA se define como el conjunto de sistemas y algoritmos capaces de procesar la información relacionada con el estado neurológico del paciente, analizar sus patrones de comportamiento y ajustar los tratamientos en consecuencia.^(2,3)

En la práctica, la IA se utiliza para la predicción de la recuperación funcional, la monitorización objetiva del movimiento, la personalización de intervenciones, el apoyo a la toma de decisiones clínicas y la ampliación del acceso mediante telerrehabilitación y sistemas adaptativos. Sus objetivos principales son optimizar la efectividad de la rehabilitación, mejorar la precisión diagnóstica y pronóstica, reducir la variabilidad entre evaluadores, aumentar la adherencia terapéutica y facilitar una atención más personalizada, accesible y basada en datos.^(2,5)

En ese entorno, la inteligencia artificial ha adquirido una relevancia creciente. Sus algoritmos permiten identificar patrones, estimar resultados, proponer decisiones adaptativas y personalizar intervenciones con mayor exactitud que los enfoques convencionales en determinadas circunstancias.⁽⁶⁾ La literatura reciente sugiere aplicaciones prometedoras en el ictus, la enfermedad de Parkinson, la lesión medular, los trastornos cognitivos y otras afecciones neurológicas, tanto en entornos domiciliarios como hospitalarios.^(1,3,6)

A pesar de ello, el desarrollo de su campo continúa siendo desigual, pues aún

persisten interrogantes metodológicas, clínicas y éticas que limitan su implementación segura y generalizable.

Por ello, el objetivo de la revisión fue analizar de forma crítica la evidencia reciente sobre el uso de la inteligencia artificial en la neurorrehabilitación de los pacientes con discapacidad neurológica, con énfasis en sus principales aplicaciones clínicas, beneficios potenciales, limitaciones y perspectivas futuras.

Métodos

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa de tipo descriptivo-analítico. La búsqueda se efectuó en bases de datos biomédicas y de rehabilitación, principalmente PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS y Google Scholar, las que fueron complementadas con búsqueda manual en las listas de referencias de los artículos más relevantes.

Para ampliar la cobertura temática, se incluyeron además revisiones recientes y documentos de consenso sobre inteligencia artificial aplicada a rehabilitación y neurorrehabilitación.

Se emplearon combinaciones de los descriptores en español e inglés, como:

- “inteligencia artificial”, “artificial intelligence”, “neurorrehabilitación”, “neurorehabilitation”, “rehabilitación neurológica”, “neurological rehabilitation”, “discapacidad neurológica” y “neurological disability”.

Se priorizaron publicaciones entre 2020 y 2026, aunque se incorporaron trabajos previos de alto valor conceptual o histórico.

- Se incluyeron revisiones sistemáticas, revisiones de alcance, estudios clínicos, estudios observacionales, artículos de síntesis y documentos relacionados con aplicaciones de IA en neurorrehabilitación.
- Se excluyeron cartas al editor, editoriales breves sin desarrollo analítico, duplicados y artículos sin relación directa con el objetivo de la revisión.

Entre las publicaciones revisadas se identificaron inicialmente 37 artículos, de los cuales, tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 17 artículos pertinentes para su análisis final.

Esta estrategia permitió garantizar la pertinencia temática y la calidad metodológica de las fuentes incluidas, al tiempo que aportó mayor transparencia al proceso de revisión.

La selección de fuentes respondió a dos criterios principales:

- Pertinencia temática
- Relevancia metodológica

Se prefirieron estudios con:

- Aplicación clínica explícita
- Análisis de resultados funcionales
- Discusión de implicaciones asistenciales o éticas

Dado que la revista solicita un predominio de literatura reciente, se procuró que la mayor parte de las referencias correspondieran a los últimos cinco años. Para reforzar la transparencia metodológica, se presenta la tabla 1.

Tabla 1 - Estrategia de búsqueda bibliográfica

Elemento	Descripción
Tipo de revisión	Revisión bibliográfica narrativa de tipo descriptivo-analítico
Bases de datos	PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS, Google Scholar
Búsqueda complementaria	Revisión manual de referencias de artículos relevantes
Descriptores principales	inteligencia artificial, <i>artificial Intelligence</i> , neurorrehabilitación, <i>neurorehabilitation</i> , rehabilitación neurológica, <i>neurological rehabilitation</i> , discapacidad neurológica, <i>neurological disability</i>
Período de búsqueda	2020–2026, con inclusión selectiva de trabajos previos de alto valor conceptual
Tipos de documentos incluidos	Revisiones sistemáticas, revisiones de alcance, estudios clínicos, estudios observacionales, artículos de síntesis, documentos de consenso

Criterios de inclusión	Relación directa con IA y neurorrehabilitación, relevancia clínica, utilidad metodológica, enfoque en discapacidad neurológica
Criterios de exclusión	Cartas, editoriales sin análisis, duplicados y documentos sin vínculo directo con el tema
Idiomas	Español e inglés
Enfoque de selección	Pertinencia temática, calidad metodológica y actualidad

Desarrollo

La inteligencia artificial aplicada a la neurorrehabilitación puede definirse como el conjunto de métodos computacionales capaces de analizar datos clínicos, funcionales y biométricos para apoyar la evaluación, el pronóstico y la intervención terapéutica. Su principal aporte es permitir una rehabilitación más precisa y dinámica, orientada no solo a la enfermedad de base, sino al perfil funcional concreto de cada persona.⁽³⁾

Esta transición desde modelos homogéneos hacia estrategias personalizadas constituye uno de los cambios conceptuales más importantes en la rehabilitación neurológica contemporánea.⁽³⁾ Uno de sus ámbitos más desarrollados es la predicción funcional. Los modelos de aprendizaje automático pueden integrar variables como edad, severidad inicial, hallazgos de neuroimagen, comorbilidades y desempeño motor para estimar probabilidades de recuperación.

En el ictus, por ejemplo, estos sistemas ayudan a anticipar el potencial de recuperación del miembro superior, la marcha o la independencia en actividades de la vida diaria, lo que facilita una planificación terapéutica más realista y ajustada.⁽⁶⁾ Las recientes revisiones publicadas por Zhang y otros citados por *Mulpuri* y otros⁽⁵⁾ y Alirangues y otros, citados por *El-Banna* y otros⁽⁶⁾ sobre ictus y rehabilitación subrayan que la IA está influyendo en el diagnóstico temprano, la selección terapéutica y la recuperación motora y cognitiva.

La monitorización objetiva es otro de los ejes de mayor crecimiento. Los sensores portátiles, las plataformas digitales y los sistemas robotizados generan datos continuos sobre el equilibrio, la marcha, la velocidad de movimiento, el uso funcional de las extremidades y la adherencia al tratamiento.⁽⁵⁾ Al procesar esta información, los algoritmos pueden detectar cambios sutiles que podrían pasar

inadvertidos en la consulta convencional, lo que en la práctica favorece decisiones más informadas y oportunas, además de un seguimiento longitudinal más sensible al progreso real del paciente.⁽⁷⁾

La robótica asistida por IA constituye una línea especialmente relevante. La integración de los exoesqueletos, los brazos robóticos y los sistemas de asistencia adaptativa han permitido incrementar la repetición de movimientos, ajustar la dificultad al rendimiento del paciente y reforzar el aprendizaje motor.⁽⁷⁾ Este enfoque cobra especial importancia en personas con secuelas motoras graves, en las cuales la intensidad y la repetición son determinantes para inducir neuroplasticidad. Los estudios recientes coinciden en que la combinación de robótica e IA puede potenciar la precisión del tratamiento, aunque todavía faltan ensayos robustos con desenlaces clínicos estandarizados.^(2,7,8)

La telerrehabilitación es otra aplicación con gran proyección. La posibilidad de ofrecer terapias supervisadas a distancia, con retroalimentación automatizada y seguimiento remoto, amplía el acceso a la rehabilitación de pacientes en contextos rurales, con limitaciones de movilidad o en sistemas sanitarios con recursos limitados. La IA permite ajustar ejercicios, registrar cumplimiento y generar recomendaciones personalizadas en tiempo real, lo que puede mejorar continuidad, adherencia y eficiencia. No obstante, esta estrategia depende de la conectividad, la alfabetización digital y la supervisión profesional para garantizar seguridad y efectividad.^(5,3,9)

Desde una perspectiva clínica más amplia, la utilidad de la IA no se limita al ictus. En la enfermedad de Parkinson, la lesión medular, el traumatismo craneoencefálico y el deterioro cognitivo, los modelos algorítmicos pueden apoyar la evaluación funcional, el análisis del movimiento, la rehabilitación cognitiva, la detección de fatiga y el ajuste de intervenciones.⁽⁷⁾

La revisión sobre neurorrehabilitación transformadora destaca precisamente que la IA está abriendo escenarios de diagnósticos más finos y tratamientos más individualizados en múltiples trastornos neurológicos. De forma complementaria, la literatura más reciente sobre IA y neurodegeneración subraya que estas tecnologías comienzan a incorporarse en estrategias de estimulación, entrenamiento motor y diseño de terapias adaptativas.^(8,9,10)

Ahora bien, el entusiasmo por estas innovaciones debe equilibrarse con una lectura crítica. Una parte importante de los estudios publicados presenta limitaciones metodológicas⁽⁹⁾ como:

- Tamaños muestrales pequeños
- Ausencia de aleatorización
- Heterogeneidad de intervenciones
- Dificultades para comparar desenlaces
- Seguimiento insuficiente

Además, la mayoría de las investigaciones se desarrolla en centros especializados, lo que limita su generalización a escenarios clínicos reales. La falta de validación externa es un problema recurrente, pues muchos modelos muestran buenos resultados en entornos controlados, pero su rendimiento disminuye cuando se trasladan a otras poblaciones o sistemas sanitarios.^(10,11)

A ello se suman desafíos éticos y regulatorios de primer orden.

El uso de datos sensibles exige proteger la privacidad, garantizar un consentimiento informado adecuado y minimizar el riesgo de reidentificación. Asimismo, los algoritmos pueden reproducir sesgos presentes en las bases de entrenamiento, lo que podría generar inequidades en el diagnóstico, el acceso o el pronóstico.⁽¹²⁾

Otro punto crítico es la explicabilidad, pues en rehabilitación, el equipo clínico necesita comprender por qué una herramienta sugiere determinada conducta, especialmente cuando se trabaja con pacientes complejos y decisiones de alto impacto.

La IA en neurorrehabilitación debe desarrollarse bajo principios de transparencia, seguridad, supervisión humana y justicia distributiva.⁽¹³⁾ En este sentido, la IA no debe concebirse como sustituto del juicio clínico, sino como un recurso complementario, ya que su valor real dependerá de la capacidad de integrarla a los flujos de trabajo asistenciales sin deshumanizar la atención.

La rehabilitación neurológica sigue siendo un proceso profundamente relacional, en el que la motivación, la comunicación, la empatía y la interpretación del

contexto social continúan siendo determinantes. La tecnología puede ampliar la capacidad del equipo, pero no reemplazar la valoración integral del paciente.^(3,12) En perspectiva, el futuro de la neurorrehabilitación probablemente será híbrido. La convergencia entre la IA, la robótica, los sensores portátiles, la realidad virtual, las plataformas domiciliarias y los sistemas de apoyo a la decisión clínica podría facilitar una atención más eficiente, accesible y ajustada a objetivos funcionales concretos. Para alcanzar este escenario, será imprescindible avanzar en estudios multicéntricos, establecer métricas comparables, validar modelos en contextos diversos y construir marcos regulatorios que protejan al paciente sin frenar la innovación.^(3,5,7)

A partir de la literatura revisada,^(13,14,15) se elaboró una síntesis temática que organiza las principales aplicaciones de la IA en neurorrehabilitación, sus aportes clínicos y las limitaciones más frecuentes descritas en los estudios. Esta síntesis, de elaboración propia, permite visualizar de forma integrada la evidencia disponible y facilitar la comprensión de los ámbitos de mayor relevancia para la práctica clínica en este campo (tabla 2).

Tabla 2 - Síntesis temática de la evidencia

Área de aplicación	Aportes principales	Limitaciones actuales
Predicción pronóstica	Estimación de recuperación funcional y apoyo a la estratificación clínica	Validación externa limitada, sesgo por muestras pequeñas
Monitorización funcional	Seguimiento continuo del movimiento, marcha, equilibrio y adherencia	Dependencia tecnológica y heterogeneidad de plataformas
Robótica asistida	Entrenamiento adaptativo, alta repetición, retroalimentación personalizada	Coste, acceso desigual y necesidad de estandarización
Telerrehabilitación	Mayor accesibilidad y continuidad terapéutica	Brecha digital y supervisión remota insuficiente
Rehabilitación cognitiva	Análisis de desempeño, personalización de tareas y ajuste dinámico	Falta de desenlaces clínicos robustos
Toma de decisiones clínicas	Apoyo al clínico con integración de datos complejos	Explicabilidad, transparencia y sesgo algorítmico

A continuación, se sintetizan las aplicaciones principales de la IA,^(6,8,12,13,14) agrupadas según entidad neurológica, y respaldadas por la literatura revisada en:

- El ictus: múltiples revisiones y estudios clínicos han explorado modelos predictivos de recuperación funcional y sistemas basados en sensores para el análisis de la marcha y la personalización terapéutica.^(10,13)
- La enfermedad de Parkinson: trabajos recientes han validado herramientas con sensores y algoritmos para el seguimiento de la marcha, el análisis de la voz y la detección temprana de fluctuaciones motoras.^(10, 13)
- La lesión medular: la integración de robótica y control adaptativo por IA ha mostrado mejoras en el entrenamiento repetitivo y la autonomía funcional en series y estudios experimentales.^(2,12)
- El traumatismo craneoencefálico: la IA se ha aplicado a la evaluación cognitiva, la estratificación pronóstica y el seguimiento longitudinal de déficits.^(7,9)
- El deterioro cognitivo, las demencias y la esclerosis múltiple: la IA es utilizada para identificar patrones cognitivos, monitorizar fatiga y movilidad, y personalizar intervenciones de rehabilitación cognitiva a distancia.^(5,10,13,15,16,17)

Esta síntesis se presenta en la tabla 3, la cual integra la evidencia más relevante analizada en la revisión.

Tabla 3 - Aplicaciones de inteligencia artificial por entidad neurológica

Entidad neurológica	Aplicaciones de IA	Potencial clínico
Ictus	Predicción de recuperación, análisis de marcha, apoyo a telerrehabilitación	Individualización del plan rehabilitador y seguimiento funcional
Enfermedad de Parkinson	Análisis de marcha, voz, movimientos finos y progresión motora	Ajuste de terapias y detección de cambios tempranos
Lesión medular	Robótica asistida, monitorización funcional, evaluación de desempeño motor	Optimización del entrenamiento motor y de la independencia
Traumatismo craneoencefálico	Evaluación cognitiva, seguimiento longitudinal, predicción de secuelas	Apoyo al pronóstico y a la rehabilitación cognitiva
Deterioro cognitivo y demencias	Detección de patrones cognitivos, apoyo a rehabilitación cognitiva	Intervenciones más personalizadas y seguimiento remoto
Esclerosis múltiple	Monitorización de fatiga, movilidad y funcionamiento cotidiano	Ajuste del tratamiento según fluctuación clínica

Conclusiones

La inteligencia artificial representa una de las innovaciones más prometedoras para el desarrollo de la neurorrehabilitación contemporánea. Su capacidad para integrar datos complejos, personalizar tratamientos y facilitar el seguimiento longitudinal la sitúa como una herramienta de alto interés clínico y científico. La evidencia actual sugiere beneficios potenciales en la recuperación funcional, la monitorización objetiva, la robótica rehabilitadora y la atención remota, particularmente en pacientes con secuelas de ictus y otras enfermedades neurológicas. Sin embargo, la traducción de estos avances a la práctica asistencial requiere prudencia y rigor. Persisten limitaciones metodológicas importantes, desigualdad en el acceso, falta de validación externa y desafíos éticos, que obligan a mantener la supervisión humana como principio central. Por ello, la inteligencia artificial debe entenderse como un complemento de la competencia clínica y no como un reemplazo de ella. Su incorporación responsable, basada en evidencia sólida y en marcos regulatorios claros, puede contribuir a una rehabilitación más precisa, equitativa y centrada en el paciente.

Referencias bibliográficas

1. World Health Organization. More than 1 in 3 people affected by neurological conditions, the leading cause of illness and disability worldwide; 2024 [acceso 28/08/2026]. Disponible en: <https://n9.cl/njdvi>
2. Bonanno M, Quartarone A, Mojdehdehbaheer S, Celesti A, Calabrò RS. Towards transforming neurorehabilitation: the impact of artificial intelligence on diagnosis and treatment of neurological disorders. *Biomedicines*. 2024;12(10):2415. DOI: <https://doi.org/10.3390/biomedicines12102415>
3. Morone G, Carbonetti R, Martino A, Malfitano C, Bisirri A, Negrini F. Artificial intelligence in rehabilitation: a living systematic mapping review – first release. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2025;61(5):694-708. DOI: <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.25.09331-1>
4. Calderone A, Latella D, Bonanno M, Quartarone A, Mojdehdehbaheer S, Celesti A,

- et al.* Towards transforming neurorehabilitation: the impact of artificial intelligence on diagnosis and treatment of neurological disorders. *Biomedicines*. 2024;12(10):2415. DOI: <https://doi.org/10.3390/biomedicines1210215>
5. Mulpuri RP, Konda N, Gadde ST, Amalakanti S, Valiveti SC. Artificial intelligence and machine learning in neurodegeneration: a systematic review. *Cureus*. 2024 [acceso 10/08/2026];16(5):e61400. Disponible en: <https://n9.cl/b35s63>
6. El-Banna MM, Rizvi MR, Sami W, Sharma A, Atyeh RR. Digital and intelligent rehabilitation technologies in stroke and neurological disorders: a systematic review of artificial intelligence, virtual reality, gamification, and emerging therapeutic platforms in neurorehabilitation. *Bioengineering (Basel)*. 2026 [acceso 10/08/2026];13(2):195. Disponible en: <https://n9.cl/bzndzw>
7. Wang Y, Li X, Chen L. Artificial intelligence in stroke rehabilitation: from acute care to long-term recovery. *Neuroscience*. 2025;572:214-31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2025.03.017>
8. Peterson DS. Collaborative AI for precision neurorehabilitation: a roadmap. *J N. Rehabil*. 2025;22(1):269. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12984-025-01810-w>
9. Taşkaya S, Taşkaya M. Robotics and artificial intelligence applications in neurorehabilitation: a bibliometric analysis (2003-2025). *J N. Rehabil* 2026 [acceso 10/08/2026];23:1. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41486253>
10. McDonagh B, O'Neill B, Hynes S. An exploration of the use of artificial intelligence to supplement activity performance in acquired brain injury: a single case experimental design. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2025 [acceso 10/08/2026]:1-16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40960953>
11. Faria AL, Almeida Y, Branco D, Câmara J, Cameirão M, Ferreira L, *et al.* NeuroAlreh@b: an artificial intelligence-based methodology for personalized and adaptive neurorehabilitation. *Front Neurol*. 2024 [acceso 10/08/2026];14:1258323. Disponible en: <https://n9.cl/942k1>
12. Agarwal R, Bjarnadottir M, Rhue L, Dugas M, Crowley K, Clark J, *et al.* Ethics of AI in healthcare: a scoping review demonstrating applicability of a foundational framework. *Front Digit Health*. 2025;7:1662642. DOI: <https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1662642>
13. Karcioğlu UB. Artificial Intelligence ethics in healthcare management: a review

- of patient privacy, bias, and transparency. İst Esen ÜSağlık Bil Derg. 2026 [acceso 20/08/2026];4(1):1-7. Disponible en: <https://izlik.org/JA44NE62MM>
14. Brown University. AI chatbots systematically violate mental health ethics [news release]. 2025 Oct 21 [acceso 20/08/2026]. Disponible en: <https://www.brown.edu/news/2025-10-21/ai-mental-health-ethics>
15. Kim S, Lee J, Park H. Effect of assistive technology on the burden of caregivers to older adults with cognitive impairments and disabilities. Assist Technol. 2026:1-12. DOI: <https://doi.org/10.1080/10400435.2026.2634725>
16. Calabrò RS. Artificial intelligence in neurorehabilitation: fact versus fiction. Innov Clin Neurosci. 2024 [acceso 20/08/2026];21(1-3):10-2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10941864>
17. Juárez A, Murie M. Nuevas tecnologías e inteligencia artificial en neurorrehabilitación. Revista Kranion. 2023;XVIII(2). DOI: <https://doi.org/10.24875/KRANION.M23000056>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Mercedes Zamora Mallet, Yisel Peña Gutiérrez y Anaidelis Mojena Quintana.

Investigación: Mercedes Zamora Mallet, Yisel Peña Gutiérrez y Anaidelis Mojena Quintana.

Metodología: Mercedes Zamora Mallet.

Administración del proyecto: Mercedes Zamora Mallet.

Supervisión: Mercedes Zamora Mallet.

Redacción-borrador original: Mercedes Zamora Mallet y Yisel Peña Gutiérrez.

Redacción-revisión y edición: Mercedes Zamora Mallet, Yisel Peña Gutiérrez y Anaidelis Mojena Quintana.