



## REVISIÓN

## Gerontotecnología sobre primeros auxilios para personas mayores: una revisión integradora

## HIGHLIGHTS

1. Las gerontotecnologías son relevantes en la actuación de los profesionales de la salud.
2. El contenido, el lenguaje, las ilustraciones y el diseño son atributos esenciales en las gerontotecnologías.
3. Se identifica la ausencia de tecnologías específicas para primeros auxilios en personas mayores.

Rhuana Maria de Oliveira Pereira<sup>1</sup> Ana Flávia da Silva Chagas<sup>2</sup> Bruna Alessandra Costa e Silva Panarra<sup>1</sup> Sanay Vitorino de Souza<sup>1</sup> Arinete Veras Fontes Esteves<sup>1</sup> 

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar tecnologías gerontológicas desarrolladas para capacitar a personas mayores en primeros auxilios, con enfoque en la prevención de accidentes y emergencias. **Método:** Revisión integrativa de la literatura realizada entre diciembre de 2024 y enero de 2025 en cinco bases de datos. Se incluyeron ocho estudios publicados entre 2019 y 2024, que se analizaron en cuanto a sus características metodológicas, tipo de tecnología, validación y contribuciones. **Resultados:** Se identificaron cartillas, juegos, vídeos educativos y maquetas tridimensionales, todos ellos orientados a la prevención de caídas. Se observó la ausencia de tecnologías dirigidas específicamente a otras situaciones de primeros auxilios. La mayoría de los estudios realizaron la validación con especialistas y personas mayores, destacando atributos como el contenido, el lenguaje y el diseño. Se identificó una laguna en cuanto a la aplicación de teorías pedagógicas y la investigación previa de las necesidades temáticas. **Conclusión:** Las gerontotecnologías analizadas son relevantes para la educación en salud de las personas mayores, pero es necesario ampliar el enfoque a otras emergencias, incorporando teorías de aprendizaje y validación participativa.

**DESCRIPTORES:** Tecnología Educacional; Salud del Anciano; Educación en Salud; Primeros Auxilios; Prevención de Accidentes.

## CÓMO REFERIRSE A ESTE ARTÍCULO:

Pereira RMO, Chagas AFS, Panarra BACS, de Souza SV, Esteves AVF. Gerontotecnología sobre primeros auxilios para personas mayores: una revisión integradora. Cogitare Enferm [Internet]. 2025 [cited "insert year, month and day"];30:e98932es. Available from: <https://doi.org/10.1590/ce.v30i0.98932es>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas, Escola de Enfermagem, Manaus, AM, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Centro Multiusuário para Análise de Fenômenos Biomédicos, Manaus, AM, Brasil.

## INTRODUCCIÓN

Los primeros auxilios consisten en medidas esenciales que se toman inmediatamente después de accidentes como desmayos, intoxicaciones, convulsiones, atragantamientos, hemorragias, ahogamientos, descargas eléctricas, accidentes con animales venenosos, quemaduras, infartos de miocardio, crisis hipertensivas, entre otros<sup>1-2</sup>.

La rápida identificación de una emergencia permite una intervención eficaz y puede reducir el tiempo de respuesta de los equipos de atención médica, aumentando las posibilidades de supervivencia del paciente. El objetivo de estas acciones es preservar la vida, mantener las constantes vitales en equilibrio y aliviar el sufrimiento de la víctima antes de la llegada de la atención médica especializada<sup>3-4</sup>.

Los primeros auxilios pueden ser prestados por cualquier persona, siempre que cuente con la formación adecuada para realizar las acciones necesarias y adecuadas a las condiciones de la persona en situación de emergencia. Para ello, es necesario que la población tenga conocimientos básicos sobre primeros auxilios, de modo que pueda prestarlos de forma segura y eficaz<sup>5</sup>.

En este contexto, se debe prestar especial atención a las personas mayores, a sus cuidadores y familiares, ya que las personas mayores tienen una mayor propensión a desarrollar enfermedades crónicas y son más vulnerables a los accidentes domésticos, teniendo en cuenta que, en el entorno doméstico, se presta menos atención a las actividades que se realizan de forma rutinaria. Por lo tanto, estos grupos pueden beneficiarse de los conocimientos de primeros auxilios para prestarse asistencia inmediata a sí mismos o a otras personas, por lo que es esencial impartir educación sanitaria a estas personas sobre este tema<sup>6</sup>.

La instrumentalización de la educación en salud debe tener en cuenta las necesidades del público objetivo y, para ello, se pueden utilizar teorías como la andragogía (enseñanza basada en la motivación y el autoconocimiento)<sup>7</sup>, el aprendizaje multimedia (combinación de palabras e imágenes)<sup>8</sup>, el aprendizaje significativo (contenidos basados en conocimientos preexistentes) y el aprendizaje por experiencias (nuevos aprendizajes asociados a situaciones cotidianas). Estos enfoques ayudan al adulto a convertirse en protagonista y autónomo en el proceso de aprendizaje<sup>9</sup>.

En este contexto, las tecnologías educativas (TE) pueden ser instrumentos facilitadores en la divulgación/difusión de información y cuidados de salud, especialmente para las personas mayores, los cuidadores y los familiares, en relación con las acciones para la realización de primeros auxilios<sup>10</sup>. En el ámbito de las TE, destacan las gerontotecnologías, que consisten en productos, entornos y servicios cuya finalidad es mejorar la vida cotidiana de las personas mayores, proporcionándoles una mejor calidad de vida, ya sea mediante el apoyo al anciano, al cuidador y/o a los familiares<sup>11</sup>. Además, estimulan la participación del público en las acciones de educación sanitaria, promoviendo el protagonismo de las personas mayores y el autocuidado de forma lúdica y participativa<sup>12</sup>.

En vista de lo anterior, este estudio tiene como objetivo identificar en la literatura las tecnologías gerontológicas desarrolladas para la capacitación de personas mayores en primeros auxilios, con especial atención a la prevención de accidentes y emergencias.

Este estudio consiste en una revisión integradora de la literatura (RIL), cuyo objetivo es identificar, sintetizar y analizar en profundidad un tema o asunto específico, basándose en estudios previos<sup>13</sup>.

La realización de la RIL siguió siete etapas distintas, a saber: 1) formulación de la pregunta de investigación; 2) establecimiento de criterios para la inclusión o exclusión de estudios/investigaciones de la literatura; 3) categorización y selección de los estudios; 4) evaluación de los estudios incluidos en la revisión; 5) interpretación de los resultados, y 6) síntesis del conocimiento o presentación de la revisión.

La etapa 1 consistió en utilizar la estrategia PICO, un acrónimo que representa Población, Interés y Contexto. Esta estrategia orienta a los profesionales en la elaboración de la pregunta de investigación y en la búsqueda bibliográfica, permitiendo formular preguntas que proporcionen una localización más rápida y precisa de la información científica disponible<sup>14</sup>. La pregunta orientadora de este estudio, siguiendo la estrategia PICO, fue: ¿Cuáles son las gerontotecnologías desarrolladas para la capacitación de personas mayores en primeros auxilios, con enfoque en la prevención de accidentes y emergencias?

En la etapa 2, se establecieron los criterios para la inclusión y exclusión de los estudios que componen la RIL. Los criterios de inclusión consistieron en seleccionar artículos originales, disponibles en su totalidad, en portugués, inglés o español, y teniendo en cuenta la importancia de la actualidad de las pruebas, la evolución tecnológica, la relevancia clínica y científica y la viabilidad del estudio, se definió un periodo temporal para los estudios publicados entre los años 2019 y 2024; Los criterios de exclusión consistieron en eliminar los estudios duplicados en las bases de datos, tesis, monografías, disertaciones, informes de experiencias, actas, revisiones integrativas y sistemáticas, así como aquellos que no reflejaban una aproximación y afinidad con el tema en estudio.

En la etapa 3, se llevó a cabo el proceso de recopilación y selección de los estudios para la composición de la RIL mediante la búsqueda en las bases de datos Medical Literature Analysis and Retrieval System on line (Medline) a través de la National Library of Medicine (PubMed), Web of Science, Scopus, Literatura latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) a través de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y CINAHL.

Para orientar las búsquedas se utilizaron los descriptores en ciencias de la salud (DeCs) y Medical Subject Headings (MeSH) con los operadores booleanos AND y OR: ("tecnología educativa" OR "gerontotecnología") AND (ancianos) AND ("prevención" OR "primeros auxilios" OR "accidentes" OR "emergencias"), ((tecnología educativa) OR (gerontotecnología)) AND (ancianos)) AND (prevención)) OR (primeros auxilios)) OR (accidentes)) OR (emergencias) (Cuadro 1).

En la etapa 4, tras la selección de los estudios a partir de los criterios previamente establecidos y la lectura de los títulos y resúmenes, se extrajo la información pertinente para la composición del debate de la RIL: título, autoría, revista, año de publicación, país, objetivo, naturaleza del estudio, resultados y conclusiones. Con el fin de garantizar que se extrajeran todos los datos relevantes de cada estudio seleccionado, se utilizó el software Zotero para gestionar las referencias y el software Rayyan para clasificar y revisar los documentos a través de un entorno colaborativo, lo que permitió una gestión y un análisis precisos de los estudios seleccionados<sup>15</sup>. La selección de los estudios fue realizada por dos revisores.

**Cuadro 1.** Estrategia de búsqueda de artículos científicos para la composición de la revisión integrativa de la literatura. Manaus, AM, Brasil, 2025

Base de Datos	Plataforma	Descriptores/Palabras chave	Operadores Booleanos
MEDLINE (via PubMed)	National Library of Medicine	("educational technology" OR "gerontotechnology") AND (elderly) AND (prevention OR "first aid" OR accidents OR emergency)	AND, OR
Web of Science	Web of Science Core Collection	("educational technology" OR "gerontotechnology") AND (elderly) AND (prevention OR "first aid" OR accidents OR emergency)	AND, OR
Scopus	Elsevier	("educational technology" OR "gerontotechnology") AND (elderly) AND (prevention OR "first aid" OR accidents OR emergency)	AND, OR
LILACS (vía BVS)	Biblioteca Virtual en Salud	("tecnología educativa" OR "gerontotecnología") AND (ancianos) AND (prevención OR "primeros auxilios" OR accidentes OR emergencias)	AND, OR
CINAHL	EBSCOhost	("educational technology" OR "gerontotechnology") AND (elderly) AND (prevention OR "first aid" OR accidents OR emergency)	AND, OR

Fuente: Los autores (2025).

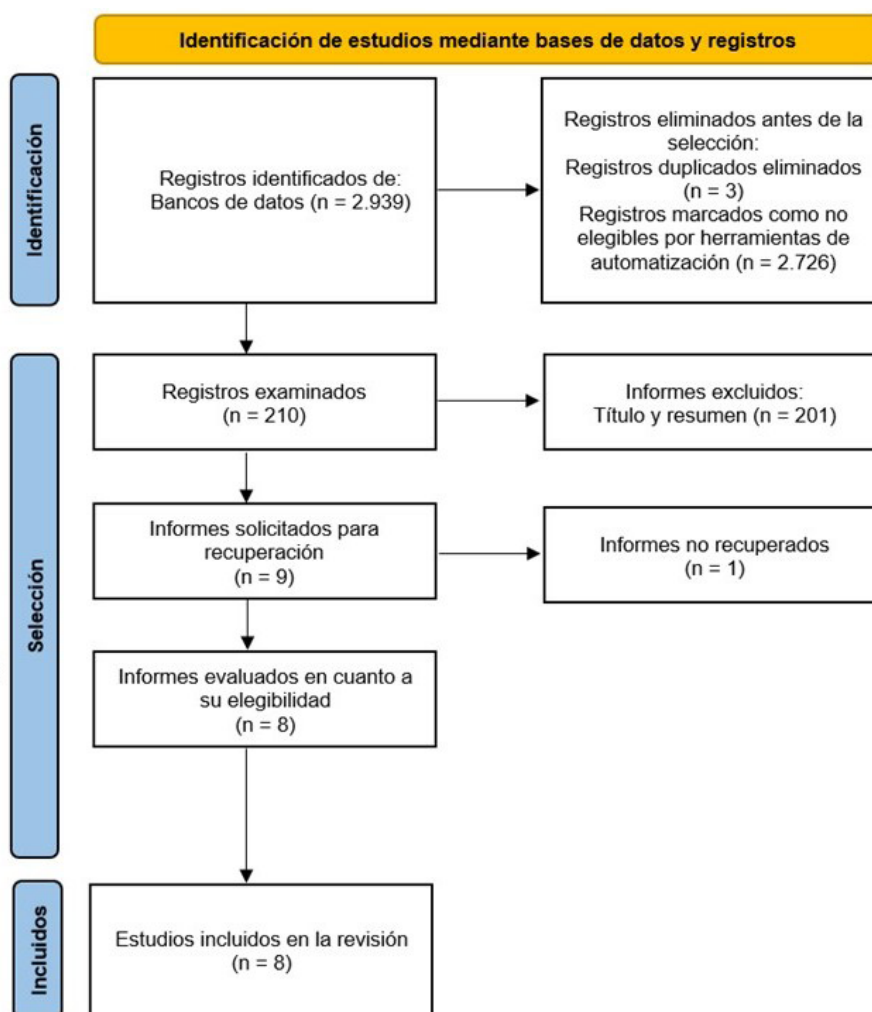
La búsqueda en las bases de datos se realizó entre diciembre de 2024 y enero de 2025, y dio como resultado la identificación de 2939 estudios. A continuación, se aplicaron los filtros disponibles en las bases de datos siguiendo los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Se excluyeron tres por duplicados identificados en las bases de datos y 2726 por no cumplir los criterios de inclusión. A continuación, se realizó la evaluación mediante el título y el resumen, excluyéndose 201 artículos, lo que dio como resultado nueve para el análisis mediante lectura íntegra, con lo que se obtuvo una muestra de ocho artículos.

En la etapa 5, se realizó un análisis crítico de los resultados de los artículos seleccionados y se discutieron estos hallazgos mediante la comparación, con el fin de identificar y destacar los resultados y las implicaciones de las tecnologías educativas presentadas en los estudios analizados. Los resultados se presentaron mediante el uso de un diagrama de flujo y la descripción de la información relevante de los artículos. El diagrama de flujo se desarrolló a partir de las recomendaciones del *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>16</sup>, con algunas adaptaciones. Por último, en la etapa 6, se presentó la discusión de los hallazgos, a partir de la literatura, y la presentación de la revisión con la síntesis del conocimiento.

RESULTADOS

Entre diciembre de 2024 y enero de 2025, la búsqueda en las bases de datos arrojó 2939 registros, de los cuales se excluyeron 3 por duplicados. Tras la eliminación, se seleccionaron 2936 registros, de los cuales se excluyeron 2726 por no cumplir los criterios de inclusión. Quedaron 210 estudios para leer el título y el resumen, de los cuales se excluyeron 201. Se seleccionaron nueve estudios para su lectura íntegra,

y uno fue posteriormente excluido, lo que dio un total de ocho estudios incluidos en la revisión final. Los detalles de las búsquedas y el número final de publicaciones que componían la revisión siguieron las recomendaciones del grupo PRISMA y pueden observarse en el siguiente diagrama de flujo (Figura 1).



**Figura 1.** Diagrama de flujo de selección de los artículos incluidos. Bases de datos PubMed, Web of Science, Scopus, LILACS y CINAHL. Manaus, AM, Brasil, 2025

Fuente: Adaptado de PRISMA (2024).

En cuanto a la caracterización de los estudios, se observó que todos fueron publicados en los últimos cuatro años (de 2019 a 2023) y proceden de revistas nacionales (Cuadro 1). En cuanto al diseño metodológico, se identificaron dos estudios realizados mediante un enfoque descriptivo<sup>21</sup>, uno descriptivo exploratorio<sup>23</sup>, uno transversal descriptivo<sup>16</sup>, un ensayo clínico aleatorizado por conglomerados<sup>22</sup>, dos estudios metodológicos<sup>19-20</sup> y dos estudios de investigación convergente-asistencial<sup>17,18</sup>.

El cuadro 2 presenta información sobre los autores, el año de publicación, la revista y el título de los estudios incluidos en la RIL.

La información relativa a los objetivos, conclusiones e índices de concordancia se presenta en el Cuadro 3.



**Cuadro 2.** Caracterización de los estudios: autores, año, título, tipo de gerontotecnología y metodología. Manaus, AM, 2025

<b>Autores (Año)</b>	<b>Título del Estudio</b>	<b>Tipo de Gerontotecnología</b>	<b>Diseño Metodológico</b>
Lima et al.17	Tecnología educacional tridimensional para prevención de accidentes por caídas en ancianos	Maqueta tridimensional	Transversal descriptivo
Ferreira et al.18	Gerontotecnología para prevención de quedas de los ancianos con Parkinson	Juegos educativos	Investigación Convergente-Asistencial
Ferreira et al.19	Gerontotecnología para la prevención de caídas: cuidados de enfermería en adultos mayores con la enfermedad de Parkinson	Folleto educativo	Investigación Convergente-Asistencial
Sá et al.20	Construcción y validación de video educativo para ancianos sobre riesgos de caída	Vídeo educativo	Estudio metodológico
Silva et al.21	Construcción de un folleto educativo para cuidadores familiares sobre el cuidado en el hogar de ancianos dependientes en la Amazonía	Folleto educativo	Estudio metodológico
Diniz et al.22	Desarrollo y prueba del juego Prev'Quedas para personas mayores de la comunidad: un estudio descriptivo	Juego de mesa	Estudio descriptivo
Sá et al.23	Efectividad de un video educativo en la percepción de los ancianos sobre el riesgo de caída: un ensayo clínico aleatorizado	Vídeo educativo	Ensaio clínico randomizado em cluster
Maia et al.24	Gerontotecnología interactiva para prevención de caídas en personas ancianas: estudio descriptivo	Maqueta tridimensional	Descritivo exploratório

Fuente: Los autores (2025).

**Cuadro 3.** Caracterización de los estudios: objetivos, conclusiones e índices de concordancia. Manaus, AM, 2025

(continuar)

<b>Autores (Año)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Conclusión Principal</b>	<b>Índice de Concordancia (Especialistas/ Personas mayores)</b>
Lima et al.17	Evaluar maqueta tridimensional	Considerada apta para la prevención de caídas	87,7% especialistas; informes cualitativos personas mayores
Ferreira et al.18	Desarrollar juegos educativos	Instrumento lúdico e innovador	No informado
Ferreira et al.19	Evaluar folleto educativo	Contenido relevante; aplicable a personas mayores y cuidadores	70% especialistas
Sá et al.20	Crear y validar vídeo educativo	Vídeo validado; aplicable en la prevención de caídas	No informado
Silva et al.21	Crear folleto para cuidadores	Folleto informativo sobre cuidados domiciliarios	Aún no evaluado

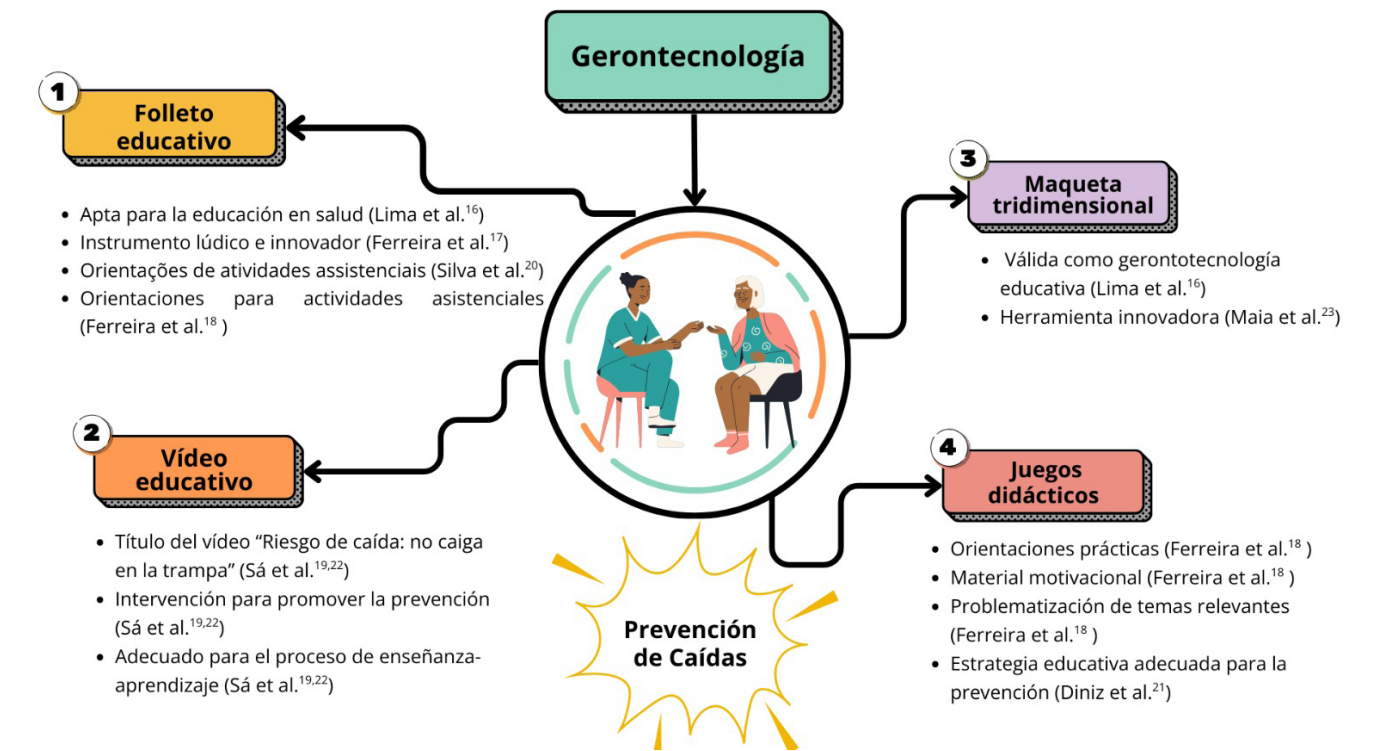
**Cuadro 3.** Caracterización de los estudios: objetivos, conclusiones e índices de concordancia. Manaus, AM, 2025

(conclusión)

Autores (Año)	Objetivo	Conclusión Principal	Índice de Concordancia (Especialistas/ Personas mayores)
Diniz et al.22	Desarrollar y probar juego de mesa	Estrategia educativa adecuada	93,22% especialistas; 99% personas mayores
Sá et al.23	Evaluar eficacia del vídeo educativo	Efecto pequeño; se recomienda diversificar las estrategias	Não aplicável
Maia et al.24	Desarrollar gerontotecnología interactiva	Herramienta innovadora basada en evidencias	97% especialistas y personas mayores

Fuente: Los autores (2025).

El análisis de los estudios permitió identificar las gerontotecnologías desarrolladas en los mismos. Así, cuatro estudios desarrollaron folletos<sup>17-19,21</sup>, tres estudios desarrollaron juegos educativos<sup>18,19,22</sup>, dos estudios utilizaron vídeos educativos<sup>20,23</sup> y dos desarrollaron maquetas tridimensionales<sup>17,24</sup>. Cabe destacar que todos los estudios abordaron el tema “prevención de caídas en personas mayores” (Figura 2).



**Figura 2.** Gerontotecnologías identificadas en el análisis y conclusiones de los artículos. Manaus, AM, Brasil, 2025

Fuente: Los autores (2025).

## DISCUSIÓN

Las tecnologías educativas son herramientas consideradas relevantes en el proceso de educación sanitaria, ya que favorecen un proceso de enseñanza-aprendizaje lúdico, dialogado y autónomo. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo identificar gerontotecnologías orientadas a la educación para la prevención de accidentes y las acciones de primeros auxilios. Así, la discusión de los resultados obtenidos se presentará en las siguientes categorías: I) folleto educativo; II) juegos educativos; III) vídeo educativo; IV) maqueta tridimensional.

### I) Folleto educativo

Los materiales educativos impresos (manuales de cuidados, prospectos y folletos) son ampliamente utilizados por el Sistema Único de Salud (SUS) con el objetivo de difundir información y promover la salud. La elaboración y el uso de cartillas para la educación en salud permiten la adquisición de conocimientos a partir del aprendizaje dialógico, ya que se produce un intercambio de conocimientos, a través del diálogo, entre las personas que participan en la elaboración y el uso de la cartilla<sup>25</sup>.

Este aprendizaje dialógico puede observarse en los estudios de Ferreira et al.<sup>18</sup> y Ferreira et al.<sup>19</sup>, quienes elaboraron y evaluaron un folleto educativo titulado "Se liga na queda" (Presta atención a las caídas). La percepción de las personas mayores sobre el folleto se registró mediante una entrevista semiestructurada y los principales comentarios de las personas mayores tras la intervención con el folleto se referían a la identificación de situaciones de riesgo, la aceptación de realizar cambios preventivos en el entorno doméstico y en el comportamiento durante la rutina, así como su opinión favorable sobre el uso de la tecnología<sup>18</sup>.

Mientras que los especialistas (fisioterapeutas, asistentes sociales, enfermeros y psicólogos) evaluaron el folleto en cuanto a contenido, comprensión del texto, ilustración, presentación, motivación y adaptación cultural, siendo estos los elementos considerados esenciales para la elaboración de un folleto que pueda ayudar en la educación sanitaria. Los resultados demostraron que el folleto «Se liga na queda» presentó un índice de concordancia del 70 % entre los especialistas<sup>19</sup>.

En el estudio de Silva et al.<sup>21</sup>, este aprendizaje dialógico se basa en una investigación previa a la elaboración del folleto, con el objetivo de investigar las necesidades cotidianas de las personas mayores, los cuidadores y los familiares. Así, también se elaboró un folleto educativo titulado «Folleto educativo para el cuidador familiar de personas mayores dependientes en el contexto amazónico». Cabe destacar que aún no ha sido evaluada por especialistas y personas mayores.

Otro factor relevante en los estudios de Ferreira et al.<sup>18</sup> y Silva et al.<sup>21</sup> se refiere al enfoque de las experiencias de los participantes y sus necesidades, especialmente las de las personas mayores, los cuidadores y los familiares, ya que durante las entrevistas se pregunta a los participantes y estos pueden relatar sus experiencias cotidianas, que se vinculan con la temática y la información disponible en el folleto, lo que les permite asimilar el contenido mediante el aprendizaje a través de experiencias que, según Uzun<sup>9</sup>, consiste en asociar situaciones cotidianas con la educación, siendo función del transmisor del conocimiento buscar casos reales y brindar apoyo para su resolución.

### II) Juegos educativos

Los juegos educativos han sido objeto de estudio y una herramienta en el ámbito de la educación sanitaria, ya que esta TE tiene el potencial de promover el diálogo, la



motivación, la reflexión y la empatía entre los participantes. Además, son herramientas que permiten abordar y problematizar diversos temas en el ámbito de la salud<sup>26</sup>.

En lo que respecta al uso de juegos educativos, se identificaron algunos estudios<sup>18-19,22</sup>. El juego desarrollado y aplicado a los estudios<sup>18-19</sup> consiste en el desarrollo de dos juegos de memoria denominados "caiu de maduro" y "não cai istepô". Tras el análisis de los juegos de memoria, los especialistas y las personas mayores consideraron que los juegos tenían un contenido relevante para las personas mayores, sus familiares y cuidadores, ya que promovían el conocimiento sobre la prevención de caídas en las personas mayores.

El juego desarrollado<sup>22</sup> consiste en un juego de mesa denominado Prev'Quedas, que ha sido evaluado por especialistas multidisciplinares (enfermeros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, educadores físicos e ingenieros informáticos) y personas mayores. Los especialistas evaluaron el juego en cuanto a mecánica, estética, narrativa y tecnología, con un índice de concordancia del 93,22 %, mientras que las personas mayores evaluaron el diseño, las características motivacionales para el aprendizaje y la satisfacción, con un índice de concordancia del 99 %.

Los autores<sup>22</sup> también destacan que el juego Prev'Quedas promueve el conocimiento sobre las caídas en diferentes contextos, experiencias y culturas, además de estimular diversas funciones cognitivas, por lo que se considera una estrategia educativa adecuada para la prevención de caídas.

Un factor relevante en los estudios<sup>18-19,22</sup> es la realización de una encuesta sobre los conocimientos, experiencias y situaciones de caídas de los participantes de edad avanzada, lo que les permite exponer sus conocimientos previos antes de la intervención. Según los autores<sup>27</sup>, el juego educativo permite la adquisición de conocimientos a partir del aprendizaje significativo, ya que los nuevos conocimientos deben estar anclados en los conocimientos previos, es decir, es necesario que el jugador ya posea conocimientos o experiencia para construir nuevos conocimientos a través de una actividad divertida, dinámica e interpretativa, como los juegos educativos.

### III) Vídeo educativo

Los estudios<sup>20,23</sup> se basaron en la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia. Según esta teoría, el uso de herramientas multimedia son estrategias sólidas, ya que permiten anclar conocimientos previos y nuevos mediante el uso de contenido verbal e imágenes, lo que favorece la estimulación de diferentes canales sensoriales, como el verbal/auditivo y el visual/pictórico.

Los autores<sup>20</sup> desarrollaron un vídeo educativo titulado "Risco de queda: não caia nessa" (Riesgo de caídas: no caiga en la trampa), en el que se abordan los factores biológicos, socioeconómicos, ambientales y conductuales asociados al riesgo de caídas. El vídeo fue evaluado por enfermeros y personas mayores como adecuado en cuanto a contenido, lenguaje, ilustraciones, diseño y presentación, ya que estimula el proceso de aprendizaje y fomenta cambios de comportamiento en el público objetivo.

Sin embargo, los autores<sup>23</sup> continuaron con la evaluación del vídeo "Risco de queda: não caia nessa" (Riesgo de caídas: no caiga en la trampa), llevando a cabo un ensayo clínico aleatorio controlado en el que un grupo de personas mayores recibió únicamente instrucciones verbales como intervención y el otro grupo recibió como intervención el uso del vídeo educativo. Así, los resultados demostraron que la mejor percepción sobre los riesgos de caídas se produjo en el grupo que solo recibió

instrucciones verbales; sin embargo, los autores consideran que el tamaño del efecto fue pequeño para considerarse clínicamente importante.

Los autores<sup>23</sup> destacan que es importante tener en cuenta que el proceso de aprendizaje es individual, es decir, cada persona tiene una forma particular de aprender y esa diversidad en las formas de aprendizaje puede influir en los resultados de las intervenciones educativas, lo que sugiere que se adopte una diversificación en las estrategias para las personas mayores, con el fin de alcanzar diferentes estilos de aprendizaje. Además, la aplicación de una TE debe tener en cuenta contextos variados; el uso de vídeos educativos puede ser eficaz en situaciones en las que no es viable realizar orientaciones verbales o en lugares de difícil acceso para los profesionales de la salud.

#### **IV) Maqueta tridimensional**

Según un estudio<sup>24</sup>, entre las gerontotecnologías destacan aquellas que tienen tridimensionalidad, ya que se cree que el uso de elementos tridimensionales favorece una mejor calidad visual, con la consiguiente mejora en la comprensión de la información, ya que proporciona una representación de la realidad, favoreciendo especialmente la intervención en la salud de las personas mayores.

En este sentido, los estudios<sup>17,24</sup> abordan la construcción de maquetas tridimensionales y ambos estudios buscaban imitar el entorno doméstico y los riesgos extrínsecos de caídas, así como utilizar esta herramienta para sugerir a las personas mayores adaptaciones en sus residencias, con el fin de prevenir los riesgos de caídas. Las maquetas fueron evaluadas por especialistas multidisciplinares (enfermeros, médicos, fisioterapeutas, arquitectos, educadores físicos y terapeutas ocupacionales) y por personas mayores.

En uno de los estudios<sup>24</sup>, la evaluación realizada por los especialistas y las personas mayores tuvo un índice de concordancia medio del 97 %. Sin embargo, es importante destacar que, durante la evaluación, se permitió a los evaluadores presentar sugerencias de mejora y comentarios sobre la TE. Así, los especialistas sugirieron modificaciones estructurales en la maqueta (inclusión de espacios/habitaciones, utensilios, muebles, electrodomésticos, personajes, entre otros) y la inclusión de un manual. De este modo, en el otro estudio<sup>17</sup>, el nivel medio de concordancia de los evaluadores expertos en cuanto al uso de la ET fue del 87,7 % y, en sus evaluaciones, hicieron sugerencias de mejora en cuanto a la adición de habitaciones, la modificación estructural y la ubicación e inserción de objetos.

En ambos estudios<sup>17,24</sup>, los ancianos, por su parte, aprovecharon el momento para compartir experiencias de riesgo de caída utilizando la maqueta, señalaron similitudes y diferencias entre su propia casa y la maqueta y consideraron atractiva y novedosa la presentación y el enfoque interactivo de la maqueta.

Además, los estudios corroboran y enfatizan que las maquetas tridimensionales se consideraron aptas para su uso como gerontotecnologías, ya que aportan contribuciones a la práctica de los profesionales de la salud y pueden aplicarse a diferentes escenarios de cuidado, para personas mayores, familiares y cuidadores, ya que permiten un entorno de aprendizaje basado en el diálogo.

Cabe destacar que ambos estudios señalan las dimensiones y el peso de las maquetas como limitaciones, sugiriendo la construcción del prototipo con materiales de menor densidad o modelos virtuales.

A partir de estos hallazgos, este estudio tuvo como limitaciones la reducida cantidad de estudios centrados en el tema de los primeros auxilios; sin embargo, los resultados obtenidos revelan la necesidad de estudios centrados en el desarrollo de TE que satisfagan las necesidades cotidianas de las personas mayores, especialmente en lo que se refiere a los primeros auxilios.

## CONCLUSIÓN

Las TE son herramientas valiosas para la educación en salud, especialmente de las personas mayores. A partir del análisis de los estudios, se puede deducir que las gerontotecnologías más estudiadas y evaluadas fueron los folletos, los vídeos, los juegos educativos y las maquetas tridimensionales, que fueron evaluados por especialistas (profesionales de la salud) y personas mayores en cuanto a contenido, lenguaje, ilustraciones, diseño y presentación, lo que demuestra que estos son atributos esenciales para el desarrollo de una TE.

Aún en este sentido, se percibe que existe una necesidad y una obligación de llevar a cabo las etapas de evaluación y validación de las gerontotecnologías desarrolladas, ya que durante este proceso, los especialistas y las personas mayores aportaron varias sugerencias para mejorar las herramientas. También se puede inferir que la realización de un estudio de interés sería de gran valor en lo que respecta a los temas abordados en las gerontotecnologías, ya que se verificó que solo un estudio buscó investigar qué temas eran de interés para las personas mayores y orientó la elaboración del folleto de acuerdo con la información recopilada, los demás estudios solo abordaron el tema de la prevención de caídas, por lo que no se identificaron TE que abordaran acciones de primeros auxilios en diferentes contextos y situaciones de emergencia.

Además, otra laguna en la investigación se refiere a la falta de información sobre las teorías del aprendizaje que guiaron la producción de las TE (libros, maquetas y juegos educativos), ya que solo dos estudios mencionaron el uso de la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia para orientar la producción de gerontotecnología.

## REFERENCIAS

1. Ministério da Saúde (BR), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Manual de primeiros socorros [Internet]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2003 [cited 2024 Dec 16]. 170 p. Available from: <https://fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirossocorros.pdf>
2. da Silva DO, Leite FCS, da Silva Júnior GM, Carneiro IR, Santana JLB, Pires LL, et al. Primeiros socorros [Internet]. Ponta Grossa: Atena; 2024 [cited 2024 Dec 10]. 15 p. Available from: <https://doi.org/10.22533/at.ed.523241906>
3. Ferreira MGN, Alves SRP, de Souto CGV, Virgínio NA, Silva Júnior JNB, dos Santos AF. O leigo em primeiros socorros uma revisão integrativa. Rev Ciênc Saúde Nova Esperança [Internet]. 2017 [cited 2024 Dec 16];15(3):12-20. Available from: <https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/article/view/64>
4. Javarini FB, de Farias ÁHD, Carneiro TO, Francisco TM, Sammour TM, Neves MFF, et al. Relato de experiência: alunos de medicina promovem treinamento de primeiros socorros para colaboradores em instituição de idosos de longa permanência. Braz J Health Rev [Internet]. 2024 [cited 2024 Dec 16]. Available from: <https://brazjhealthrev.org.br/index.php/bjhr/article/view/12345>

16];7(2):e68143. Available from: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n2-140>

5. Aranha ALB, Barsotti GM, Silva MP, Oliveira NM, Pereira TQ. Revisão integrativa: importância da orientação de técnicas de primeiros socorros para leigos. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento [Internet]. 2019 [cited 2024 Dec 16];5(6):218-42. Available from: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/primeiros-socorros>

6. Freitas OAG. Qualidade de vida dos cuidadores formais em contexto de trabalho: um estudo num Lar da Cruz Vermelha Portuguesa [dissertation on the Internet]. Évora: Universidade de Évora; 2022 [cited 2024 Dec 21]. 122 p. Available from: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/33793>

7. Soek AM, Haracemiv SMC. Andragogia: desenvolvimento pessoal e a aprendizagem do adulto. Educação [Internet]. 2021[cited 2025 Jan 20];44(2):1-11. Available from: <https://doi.org/10.15448/1987-2582.2021.2.33428>

8. da Silva AC. Resenha do livro: aprendizagem Multimídia. Ens Pesqui Educ Ciênc (Belo Horizonte) [Internet]. 2017 [cited 2025 Jan 21];19:e2757. Available from: <https://doi.org/10.1590/1983-21172017190135>

9. Uzun MLC. As principais contribuições das Teorias da Aprendizagem para a aplicação das Metodologias Ativas. Revista Thema [Internet]. 2021 [cited 2024 Dec 13];19(1):153-63. Available from: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.V19.2021.153-163.1466>

10. Cardoso R da SS, Sá SPC, Chaves Sá SP, Domingos AM, Sabóia VM, Maia TN, Padilha JMF de O, et al Educational technology: a facilitating instrument for the elderly care. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018 [cited 2024 Dec 13];71(Suppl 2):786-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0129>

11. Ilha S, Santos SSC, Backes DS, Barros EJJ, Pelzer MT, Gautério-Abreu DP. Gerontechnologies used by families/caregivers of elderly people with alzheimers: contribution to complex care. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2018 [cited 2024 Dec 16];27(4):e5210017. Available from: <https://doi.org/10.1590/0104-07072018005210017>

12. Holanda PCM, de Gusmão TLA, de Abreu WJC, Guedes TG. Tecnologias educacionais para a educação em saúde de pessoas idosas: revisão integrativa da literatura. In: Pontes MC, Linhares FMP, Aguiar GRC, et al, editors. Saúde da mulher e da criança em diferentes contextos da vida: evidências científicas [Internet]. Brasília (DF): Editora ABEn; 2024 [cited 2025 Jan 10]. p. 80-7. Available from: <https://doi.org/10.51234/aben.24.e16.c08>

13. de Sousa LMM, Marques-Vieira CMA, Severino SSP, Antunes AV. A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. Revista Investigação em Enfermagem [Internet]. 2017 [cited 2024 Dec 15];21(2):17-26. Available from: <https://repositorio-cientifico.essatla.pt/handle/20.500.12253/1311>

14. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2007 [cited 2025 Jul 19];15(3):508-11. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>

15. Ferreira LS. Roteiro para fazer revisões de literatura usando o Zotero e o Rayyan (Tutorial) [Internet]. Rio de Janeiro: ICICT/Fiocruz; 2024 [cited 2024 Dec 20]. 10 p. Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/66413>

16. PRISMA Executive. PRISMA Flow Diagram [Internet]. [place unknown]: PRISMA Executive; 2024 [cited 2024 Dec 15]. Available from: <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>

17. Lima RBDS, Barbosa RGB, Diniz JL, Costa JS, Marques MB, Coutinho JFV. Three-dimensional Educational Technology for the prevention of accidents caused by falls in the elderly. Rev Bras Enferm [Internet]. 2021 [cited 2025 Jan 10];74(Suppl 5):e20190806. Available from: : <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0806>

18. Ferreira JM, Hammerschmidt KSA, Siewert JS, Alvarez AM, Locks MOH, Heidemann ITSB. Gerontechnology for fall prevention of the elderly with Parkinson. Rev Bras Enferm [Internet]. 2019 [cited 2025 Jan 15];72(Suppl 2):243-50. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0704>

19. Ferreira JM, Hammerschmidt KSA, Heideman ITSB, Alvarez AM, dos Santos SMA, Fabrizio GC. Gerontechnology for fall prevention: nursing care for older adults with Parkinson. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2021 [cited 2025 Jan 15];55:e03748. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020018403748>
20. Sá GGM, dos Santos AMR, Galindo Neto NM, de Carvalho KM, Feitosa CDA, Mendes PN. Building and validating an educational video for elderly individuals about fall risks. Rev Bras Enferm [Internet]. 2020 [cited 2025 Jan 17];73(Suppl 3):e20200010. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0010>
21. da Silva EM, Reis DA. Construção de uma cartilha educativa para familiares cuidadores sobre cuidado domiciliar ao idoso dependente Amazônico. Enferm Foco [Internet]. 2021[cited 2025 Jan 17];12(4):4491. Available from: <https://enfermfoco.org/wp-content/plugins/xml-to-html/include/lens/index.php?xml=2357-707X-enfoco-12-04-0718.xml&lang=pt-br>
22. Diniz JL, Coutinho JFV, Marques MB, Santos IS, Barbosa RGB, Silva RRL, et al. Development and testing of the Prev'Quedas game for older adults in the community: a descriptive study. Rev Bras Enferm [Internet]. 2022 [cited 2025 Jan 15];75(Suppl 4):e20220098. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0098>
23. Sá GGM, Santos AMR, Carvalho KM, Galindo Neto NM, Gouveia MTO, Andrade EMLR. Effectiveness of an educational video in older adults' perception about falling risks: a randomized clinical trial. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2022 [cited 2025 Jan 17];56:e20210417. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0417>
24. Maia JC, Diniz JL, Sousa CR, Oliveira FGL, Evangelista BP, Coutinho JFV, et al. Interactive gerontechnology for fall prevention in the elderly: a descriptive study. Rev Bras Enferm [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 12];76(2):e20220739. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0739>
25. Reberte LM, Hoga LAK, Gomes ALZ. Process of construction of an educational booklet for health promotion of pregnant women1 Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2012 [cited 2025 Jan 24];20(1):101-108. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692012000100014>
26. Pimentel AG, Spiegel CN, Morel APM, Ribeiro CCM, Gomes SAO, Alves GG. Concepções de educação em saúde nos jogos didáticos sobre *Aedes aegypti* no Brasil: uma revisão integrativa. Investig Ensino Ciênc [Internet]. 2021 [cited 2025 Jan 24];26(1):285-304. Available from: <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n1p285>
27. Silva-Pires FES, Trajano VS, de Araujo-Jorge TC. A teoria da aprendizagem significativa e o jogo. Rev Educ Quest [Internet]. 2020 [cited 2025 Jan 24];58(57):e-21088. Available from: <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2020v58n57ID21088>



**Gerontotechnology on first aid for the elderly: an integrative review****ABSTRACT**

**Objective:** To identify gerontotechnologies developed to train older adults in first aid, with a focus on accident and emergency prevention. **Method:** Integrative literature review conducted between December 2024 and January 2025 in five databases. Eight studies published between 2019 and 2024 were included and analyzed for methodological characteristics, type of technology, validation, and contributions. **Results:** Booklets, games, educational videos, and three-dimensional models were identified, all of which aimed to prevent falls. There was a lack of technologies specifically designed for other first aid situations. Most studies were validated by experts and older adults, highlighting attributes such as content, language, and layout. A gap was identified in the application of pedagogical theories and prior investigation of thematic needs. **Conclusion:** The gerontotechnologies analyzed are relevant to health education for older adults, but it is necessary to expand the focus to other emergencies, incorporating learning theories and participatory validation.

**DESCRIPTORS:** Educational Technology; Health of the Elderly; Health Education; First Aid; Accident Prevention.

**Recibido en:** 17/03/2025

**Aprobado en:** 22/07/2025

**Editor asociado:** Dra. Susanne Elero Betioli

**Autor correspondiente:**

Rhuana Maria de Oliveira Pereira

Universidade Federal do Amazonas

Rua Terezina, 495 - Adrianópolis, Manaus - AM, 69057-070

E-mail: [rhuana.oliveira@ufam.edu.br](mailto:rhuana.oliveira@ufam.edu.br)

**Contribución de los autores:**

Contribuciones sustanciales a la concepción o diseño del estudio; o la adquisición, análisis o interpretación de los datos del estudio -

**Pereira RMO, Chagas AFS, Panarra BACS, de Souza SV, Esteves AVF.** Elaboración y revisión crítica del contenido intelectual del estudio - **Pereira RMO, Chagas AFS, Panarra BACS, de Souza SV, Esteves AVF.** Responsable de todos los aspectos del estudio, asegurando las cuestiones de precisión o integridad de cualquier parte del estudio - **Pereira RMO, Chagas AFS, Panarra BACS, de Souza SV, Esteves AVF.** Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

**Conflicto de intereses:**

Los autores no tienen conflictos de intereses que declarar.

**Disponibilidad de datos:**

Los autores declaran que todos los datos están completamente disponibles en el cuerpo del artículo.

ISSN 2176-9133



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).