



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

**TECNOLOGÍA Y ESTIMULACIÓN SENSORIAL:
REALIDAD VIRTUAL Y APLICACIONES MÓVILES
EN EL CUIDADO DEL ADULTO MAYOR**

**TECHNOLOGY AND SENSORY STIMULATION:
VIRTUAL REALITY AND MOBILE APPLICATIONS IN
THE CARE OF THE ELDERLY**

Teresa de Jesús Vaca Montalvo
Investigador Independiente, Ecuador

María Norquis Colás Bruzón
Investigador Independiente, Ecuador

Shirley Lisette Monrroy Chiriguay
Investigador Independiente, Ecuador

Alejandro Orestes García Aguilera
Investigador Independiente, Ecuador

Marco Antonio Olvera Cisneros
Investigador Independiente, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14611

Tecnología y Estimulación Sensorial: Realidad Virtual y Aplicaciones Móviles en el Cuidado del Adulto Mayor

Teresa de Jesús Vaca Montalvo¹

teresa.vacamontalvo@outlook.es

<https://orcid.org/0009-0001-7311-5277>

Investigador Independiente

Ecuador

María Norquis Colás Bruzón

marianorkis@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0002-2916-7683>

Investigador Independiente

Ecuador

Shirley Lisette Monrroy Chiriguay

lisettemonrroy@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8777-3633>

Investigador Independiente

Ecuador

Alejandro Orestes García Aguilera

alejorestes@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0547-8559>

Investigador Independiente

Ecuador

Marco Antonio Olvera Cisneros

fenixolivera2021@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-9828-046X>

Investigador Independiente

Ecuador

RESUMEN

La realidad virtual y las aplicaciones móviles han emergido como herramientas innovadoras para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, especialmente en la estimulación sensorial, estas tecnologías permiten crear entornos controlados y seguros que promueven la rehabilitación física y cognitiva. Objetivo: analizar el impacto de la realidad virtual y las aplicaciones móviles en la estimulación sensorial de los adultos mayores. Metodología: Se realizó una revisión de estudios recientes que investigan el uso de la realidad virtual y las aplicaciones móviles en el ámbito geriátrico, los documentos seleccionados fueron analizados en cuanto a su relevancia y calidad, considerando estudios publicados en los últimos cinco años. Resultados: Los estudios demuestran que la realidad virtual mejora la movilidad, el equilibrio, y las funciones cognitivas, mientras que las aplicaciones móviles contribuyen al monitoreo remoto de la salud y promueven la independencia del adulto mayor, estas tecnologías también favorecen el bienestar emocional al reducir el aislamiento social. Conclusiones: La integración de la realidad virtual y las aplicaciones móviles en el cuidado geriátrico mejora la estimulación sensorial, fomenta la autonomía y promueve un envejecimiento saludable, impactando positivamente en el bienestar integral de los adultos mayores.

Palabras clave: tecnología, estimulación sensorial, realidad virtual, aplicaciones móviles, adulto mayor

¹ Autor principal.

Correspondencia: teresa.vacamontalvo@outlook.es

Technology and Sensory Stimulation: Virtual Reality and Mobile Applications in the Care of the Elderly

ABSTRACT

Virtual reality and mobile applications have emerged as innovative tools to improve the quality of life of older adults, especially in sensory stimulation, these technologies allow the creation of controlled and safe environments that promote physical and cognitive rehabilitation. Objective: to analyze the impact of virtual reality and mobile applications in the sensory stimulation of older adults. Methodology: A review of recent studies investigating the use of virtual reality and mobile applications in the geriatric setting was conducted, the selected papers were analyzed in terms of their relevance and quality, considering studies published in the last five years. Results: The studies show that virtual reality improves mobility, balance, and cognitive functions, while mobile applications contribute to remote health monitoring and promote independence of the older adult, these technologies also favor emotional well-being by reducing social isolation. Conclusions: The integration of virtual reality and mobile applications in geriatric care improves sensory stimulation, fosters autonomy, and promotes healthy aging, positively impacting the comprehensive well-being of older adults.

Keywords: technology, sensory stimulation, virtual reality, mobile applications, adult language

*Artículo recibido 10 septiembre 2024
Aceptado para publicación: 12 octubre 2024*



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el envejecimiento de la población mundial ha generado un interés creciente en la implementación de tecnologías innovadoras para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. La realidad virtual y las aplicaciones móviles han surgido como herramientas prometedoras en el ámbito del cuidado y la estimulación sensorial para esta población. Estas tecnologías ofrecen la posibilidad de crear entornos interactivos y personalizados que favorecen la estimulación cognitiva, emocional y física, aspectos fundamentales para preservar la autonomía y el bienestar de las personas mayores (Gualpa, 2021).

En este contexto, se plantea la necesidad de explorar cómo la realidad virtual y las aplicaciones móviles pueden ser integradas de manera efectiva en los programas de cuidado y atención para adultos mayores, estas herramientas no solo pueden contribuir a mejorar la capacidad cognitiva y la salud mental, sino también fomentar la interacción social y el acceso a actividades recreativas que, de otro modo, serían difíciles de realizar. La estimulación sensorial a través de estas tecnologías puede influir positivamente en el estado de ánimo y la motivación de los adultos mayores, factores clave para combatir el aislamiento y la soledad que suelen afectar a esta población (Flores & Machado, 2023).

La pregunta de investigación que guía este estudio es: ¿Cómo la realidad virtual y las aplicaciones móviles pueden mejorar la estimulación sensorial en los adultos mayores, promoviendo su bienestar integral?, por lo tanto el objetivo general de la investigación es analizar el impacto de la realidad virtual y las aplicaciones móviles en la estimulación sensorial de los adultos mayores. Este enfoque busca ofrecer un panorama integral sobre los beneficios de estas herramientas tecnológicas, así como proponer recomendaciones prácticas para su implementación en el cuidado de esta población, respetando sus necesidades y limitaciones.

Cambios sensoriales asociados al envejecimiento

El envejecimiento trae consigo una serie de transformaciones físicas y cognitivas que afectan los sentidos del adulto mayor, como la vista, el oído, el tacto, el gusto y el olfato y estos cambios pueden reducir la capacidad de interactuar con el entorno y, en consecuencia, afectar la calidad de vida de las personas mayores.



Las alteraciones sensoriales contribuyen al aislamiento social y a una mayor dependencia, la disminución de la agudeza visual y auditiva, así como las dificultades motrices, son factores que hacen más vulnerables a los adultos mayores y aumentan el riesgo de caídas y accidentes (Gualpa, 2021).

La estimulación sensorial tiene un papel crucial en el cuidado de los adultos mayores, ya que permite preservar y mejorar las capacidades cognitivas y físicas afectadas por el proceso de envejecimiento. Diversos estudios han demostrado que la estimulación multisensorial puede mejorar la marcha, el equilibrio, la memoria, y la cognición, ayudando a mantener la independencia y reduciendo el riesgo de complicaciones físicas y emocionales. El uso de programas terapéuticos que incluyan ejercicios sensoriales ha mostrado resultados prometedores en el fomento de la interacción con el entorno y la mejora del bienestar general.

Aplicaciones de la realidad virtual en el cuidado del adulto mayor

Según Sánchez et al. (2023), la realidad virtual (RV) se ha convertido en una herramienta terapéutica clave para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, su capacidad para crear entornos simulados y controlados ofrece una intervención segura en diversas áreas de la salud. En particular, ha demostrado ser eficaz en la rehabilitación física y cognitiva, permitiendo a los usuarios realizar ejercicios en un entorno libre de riesgos físicos, esta tecnología es especialmente útil en la recuperación de la movilidad y el equilibrio, y ha mostrado ser efectiva en la reducción del miedo a las caídas, un problema común en esta población. Además, la RV permite que los adultos mayores participen en actividades físicas que pueden ayudar a restaurar la fuerza muscular y la autonomía, aumentando así su capacidad para llevar a cabo las actividades de la vida diaria.

Un aspecto crucial de las aplicaciones de RV es la simulación de entornos para la rehabilitación cognitiva y física. En la rehabilitación cognitiva, se ha utilizado con éxito para mejorar habilidades como la memoria, la atención y la percepción espacial, lo cual es fundamental para los pacientes con deterioro cognitivo. En términos físicos, la RV ofrece ejercicios interactivos diseñados para mejorar el equilibrio y la marcha, motivando a los usuarios a participar activamente en su recuperación, la capacidad de crear escenarios personalizados permite que los adultos mayores practiquen habilidades motoras y cognitivas de manera segura y estimulante, lo que ha llevado a resultados significativos en su rehabilitación.



Uno de los enfoques más efectivos en este ámbito es el uso de juegos de realidad virtual. Estos juegos, como el sistema Gradys, se utilizan en terapias de rehabilitación neuropsicológica para mejorar habilidades motoras y cognitivas. A través de estos juegos, los usuarios pueden realizar actividades físicas y cognitivas de manera segura, lo que facilita una recuperación más efectiva. Los estudios han demostrado que los ejercicios realizados en entornos virtuales no solo mejoran el tiempo de reacción, sino que también incrementan la autonomía de los adultos mayores, permitiéndoles participar más activamente en su vida cotidiana (Flores & Machado, 2023).

Además de los beneficios físicos y cognitivos, la RV tiene un impacto emocional y social positivo en los adultos mayores. Al utilizarla, se ha observado una mejora en el bienestar emocional, ya que esta tecnología puede reducir los sentimientos de aislamiento y soledad, dos problemas comunes en esta etapa de la vida, la posibilidad de participar en actividades grupales dentro de entornos virtuales ayuda a mantener conexiones sociales, lo que es fundamental para el bienestar psicológico de los adultos mayores.

Una de las principales ventajas de la RV es su capacidad para reducir la soledad. Al permitir que los adultos mayores interactúen en entornos simulados que recrean situaciones de la vida real, esta tecnología les brinda una sensación de compañía y participación. Esto no solo mejora su bienestar emocional, sino que también les proporciona oportunidades para la interacción social, algo vital para combatir el aislamiento. Finalmente, el fomento de la interacción social a través de experiencias compartidas en entornos virtuales ha demostrado ser otra área en la que la RV destaca. Estos entornos crean espacios donde los adultos mayores pueden socializar y participar en actividades recreativas, ayudando a combatir el aislamiento y mejorando su bienestar general.

Aplicaciones móviles para la estimulación sensorial en adultos mayores

El uso de aplicaciones móviles para la estimulación sensorial en adultos mayores ha ganado relevancia como una herramienta eficaz para mejorar el bienestar mental, cognitivo y físico, están diseñadas específicamente para adaptarse a las necesidades de los adultos mayores, proporcionando accesibilidad, usabilidad y funcionalidad adecuada para sus capacidades.



Las aplicaciones no solo ayudan a estimular el cerebro y mantener las habilidades cognitivas, sino que también abordan aspectos emocionales y motrices, promoviendo una calidad de vida integral (Bravo y otros, 2023).

Una de las principales funciones de las aplicaciones móviles en el cuidado del adulto mayor es el fomento del bienestar mental. Estas aplicaciones ofrecen una variedad de ejercicios de estimulación cognitiva, como juegos de memoria y actividades que promueven la atención y concentración, además, muchas aplicaciones incluyen técnicas de relajación y mindfulness, las cuales contribuyen a la reducción del estrés y la ansiedad, problemas comunes en esta etapa de la vida. Estas herramientas permiten a los adultos mayores mejorar su estado emocional al participar en ejercicios que favorecen la calma mental, mejoran el control del estrés y aumentan su bienestar psicológico general. Las técnicas de respiración guiada y relajación muscular son comunes en estas plataformas, ayudando a reducir la tensión acumulada y fomentando una actitud positiva frente a los desafíos diarios.

Las aplicaciones móviles también incluyen juegos interactivos diseñados para mantener y mejorar habilidades cognitivas esenciales, como la memoria, la atención y el razonamiento lógico. Estos juegos se presentan de manera accesible, con interfaces simples y atractivas que facilitan su uso, incluso para aquellos adultos mayores con poca experiencia en tecnología. Juegos de puzzles, rompecabezas y desafíos de lógica son algunas de las actividades más comunes que ayudan a los usuarios a mantener su agudeza mental. Estas aplicaciones permiten que los adultos mayores realicen estos ejercicios de manera autónoma y a su propio ritmo, lo que fomenta la independencia mientras estimula las funciones cognitivas que tienden a deteriorarse con la edad (Hernández, 2023).

Otro aspecto clave en el uso de aplicaciones móviles es su capacidad para ayudar a mejorar la motricidad fina en los adultos mayores, utilizan interfaces táctiles diseñadas específicamente para mejorar la coordinación y precisión de los movimientos, lo que resulta particularmente beneficioso para aquellos que enfrentan problemas de movilidad, a través de ejercicios que requieren que los usuarios toquen y arrastren objetos en la pantalla, se estimulan los músculos de las manos y dedos, ayudando a mantener o mejorar la destreza motora (Morillo, 2024).

Este tipo de ejercicios puede ser especialmente útil para adultos mayores con condiciones como la artritis o el Parkinson, donde la pérdida de coordinación y fuerza en las extremidades es un desafío



constante. Las aplicaciones ofrecen una forma accesible y conveniente de realizar estos ejercicios desde casa, sin la necesidad de equipos adicionales o supervisión constante, lo que favorece su inclusión en la rutina diaria.

Las aplicaciones móviles ofrecen una gama amplia de beneficios para la estimulación sensorial de los adultos mayores, desde mejorar el bienestar mental mediante ejercicios de relajación, hasta mantener habilidades cognitivas y motoras esenciales, estas herramientas tecnológicas están diseñadas para facilitar una vida más activa e independiente y se adaptan a las limitaciones y necesidades específicas de esta población, promoviendo una mejor calidad de vida a través de la interacción continua y el entrenamiento cognitivo y físico.

Barreras tecnológicas en la adopción de nuevas herramientas

Uno de los mayores desafíos para la implementación de tecnologías como la realidad virtual (RV) y las aplicaciones móviles en el cuidado de los adultos mayores es la brecha digital generacional, muchos adultos mayores no tienen familiaridad con dispositivos tecnológicos, lo que dificulta su acceso y uso de estas herramientas, la falta de accesibilidad es otro obstáculo importante, ya que muchas interfaces y dispositivos no están diseñados teniendo en cuenta las limitaciones físicas o cognitivas comunes en esta población, como la disminución de la vista, la destreza manual y las dificultades para comprender nuevas tecnologías, además, el costo de algunos dispositivos avanzados puede ser prohibitivo, lo que agrava el problema para aquellos adultos mayores que no tienen los recursos económicos suficientes, superar estas barreras requiere educación, diseño accesible, y políticas públicas que promuevan la inclusión digital (Sacramento, 2024).

Innovaciones tecnológicas en la atención geriátrica

El futuro del cuidado de adultos mayores es prometedor, especialmente con la integración de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), la realidad aumentada (RA), y la robótica. Estas tecnologías ofrecen un enfoque más personalizado y accesible al cuidado, lo que permite una mayor independencia y calidad de vida para los usuarios. La IA, por ejemplo, puede analizar patrones de comportamiento y salud, permitiendo una atención preventiva más eficiente, mientras que la RA puede ofrecer entornos virtuales inmersivos para la rehabilitación física y cognitiva (Bravo y otros, 2023).



Estas innovaciones también están mejorando los cuidados sensoriales, ayudando a los adultos mayores a mantener sus capacidades físicas y cognitivas a través de experiencias estimulantes y personalizadas, el enfoque de la tecnología en este ámbito permite una mayor adaptación a las necesidades individuales, proporcionando soluciones más efectivas y reduciendo el riesgo de deterioro cognitivo y físico.

En el campo de la atención geriátrica, los avances tecnológicos están revolucionando los métodos de cuidado, los asistentes robóticos y los dispositivos de monitoreo inteligente permiten un monitoreo constante del estado de salud de los usuarios, ayudando a prevenir accidentes, como caídas, y garantizando que los adultos mayores reciban atención inmediata cuando la necesiten, estas innovaciones permiten a los cuidadores y familiares estar al tanto del bienestar de los adultos mayores, incluso a distancia, lo que no solo mejora la autonomía del usuario, sino también su seguridad en su entorno habitual.

Además, los robots asistenciales pueden proporcionar compañía y realizar tareas cotidianas, lo que ayuda a reducir la carga de los cuidadores y mejora la calidad de vida de los adultos mayores al fomentar su independencia. Estos dispositivos, combinados con la IA, pueden adaptarse a las necesidades de cada individuo, optimizando la atención geriátrica y promoviendo un envejecimiento más activo y saludable (Flores & Machado, 2023).

La combinación de inteligencia artificial (IA) y realidad aumentada (RA) está emergiendo como una poderosa herramienta para la estimulación sensorial en adultos mayores. La IA permite la personalización del cuidado, adaptándose a las necesidades específicas de cada individuo, mientras que la RA ofrece experiencias inmersivas que pueden mejorar tanto las capacidades cognitivas como las físicas de los usuarios, estas tecnologías no solo estimulan los sentidos, sino que también permiten crear entornos terapéuticos controlados que ayudan a los adultos mayores a mantener sus habilidades cognitivas y motoras de una manera segura y atractiva.

METODOLOGÍA

La investigación abordó los desafíos y beneficios que presentan estas tecnologías en el ámbito geriátrico, por lo que se empleó un enfoque cualitativo, el cual permitió una comprensión profunda y detallada de las experiencias de los adultos mayores, así como de las percepciones de los cuidadores y profesionales de la salud involucrados en el uso de estas herramientas descritas en estudios ya



realizados. El tipo de investigación fue descriptivo y explicativo, ya que no solo se buscó describir cómo la realidad virtual y las aplicaciones móviles pueden mejorar la estimulación sensorial, sino también explicar las causas subyacentes de su implementación efectiva y las posibles barreras que dificultan su adopción (Castro et al., 2020).

El diseño de la investigación fue observacional, lo que implicó la recopilación de datos mediante la observación y la revisión de estudios y artículos recientes sobre el uso de tecnologías en el cuidado del adulto mayor, para la recolección de datos, se empleó la técnica de análisis documental, en la cual se examinaron investigaciones publicadas en los últimos cinco años, tanto en español como en inglés, que abordaran el uso de la realidad virtual y las aplicaciones móviles en la estimulación sensorial de personas mayores, los documentos seleccionados provinieron de revistas científicas indexadas, lo que garantizó la calidad y relevancia de la información recopilada (Gallardo, 2017).

Los criterios de inclusión para los documentos fueron los siguientes: estudios publicados en los últimos cinco años, en español y artículos provenientes de revistas científicas indexadas que incluyeran términos clave como "realidad virtual", "aplicaciones móviles", "estimulación sensorial" y "adulto mayor", estos criterios aseguraron que la información utilizada fuera actual, relevante para la temática, y accesible para el equipo de investigación, se descartaron aquellos documentos que no incluyeran datos específicos sobre la aplicación de estas tecnologías en adultos mayores o que se centraran exclusivamente en poblaciones más jóvenes, para mantener el enfoque en el grupo objetivo

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los resultados se presenta una visión integral del impacto de las tecnologías emergentes en el cuidado geriátrico, identificando tanto los beneficios como los desafíos que se presentan en la estimulación sensorial a través de estas innovaciones.



Tabla 1. Realidad virtual y las aplicaciones móviles pueden mejorar la estimulación sensorial en los adultos mayores

Autor	Año	¿Cómo la realidad virtual y las aplicaciones móviles pueden mejorar la estimulación sensorial en los adultos mayores, promoviendo su bienestar integral?
Hernández	2023	La inclusión digital mediante tecnologías puede mejorar la capacidad de los adultos mayores para resolver problemas diarios, combatiendo la exclusión digital. Las tecnologías favorecen la estimulación sensorial al ofrecer herramientas que mejoran la interacción con el entorno y reducen el aislamiento social.
Sánchez et al.	2023	La realidad virtual en la rehabilitación del equilibrio mejora no solo la marcha y la capacidad física, sino que reduce el miedo a caerse, aumentando la autonomía y fortaleciendo el bienestar emocional de los adultos mayores
Bravo et al.	2023	Las tecnologías como la realidad virtual y los exergames mejoran la actividad física, previenen caídas y favorecen la rehabilitación. Estas herramientas proporcionan un entorno seguro para que los adultos mayores realicen actividades motoras y cognitivas sin riesgos
Sacramento	2024	La realidad virtual y las aplicaciones móviles en el hogar o en residencias permiten un envejecimiento activo y autónomo, manteniendo la independencia del adulto mayor. Estas tecnologías facilitan los cuidados personalizados y reducen la dependencia, lo que mejora el bienestar integral.
Morillo	2024	La realidad virtual aplicada a la movilidad cervical en adultos mayores con riesgo de caídas mejora la amplitud de movimiento y reduce el riesgo de caídas. Esta tecnología ha demostrado ser efectiva para mejorar la movilidad y la seguridad de los adultos mayores.
Flores & Machado	2023	La realidad virtual ha mostrado ser efectiva en la rehabilitación neuropsicológica de adultos mayores con deterioro cognitivo. Mejora funciones como la memoria y la atención, ofreciendo una experiencia segura y controlada que optimiza las capacidades cognitivas y emocionales
Reales et al.	2023	Las estrategias de intervención multisensorial que incluyen tecnología como la realidad virtual mejoran el bienestar integral de los adultos mayores. Estas herramientas fortalecen la autonomía y el contacto con el entorno, preservando las capacidades sensoriales y motoras.

Fuente: Elaboración propia



Tabla 2. Realidad virtual y Aplicaciones móviles para el bienestar de los adultos mayores

Autor	Año	Tipo de realidad virtual para la estimulación sensorial	Aplicaciones móviles para la estimulación sensorial	Relación entre la realidad virtual, las aplicaciones móviles y el bienestar integral del adulto mayor
Hernández	2023	No aborda específicamente un tipo de realidad virtual, pero promueve la inclusión digital como medio de estimulación sensorial.	Las aplicaciones móviles no son abordadas específicamente en su análisis, se enfoca en tecnologías digitales en general.	La tecnología digital, incluidas las herramientas móviles, mejora la capacidad de los adultos mayores para participar en actividades sociales y cognitivas, reduciendo la exclusión y mejorando el bienestar emocional y social.
Sánchez et al.	2023	Uso de realidad virtual en simulaciones para mejorar el equilibrio, marcha, y reducir el miedo a caerse en adultos mayores.	No se mencionan aplicaciones móviles en este estudio específico.	La realidad virtual contribuye al bienestar integral al mejorar la movilidad y la confianza de los adultos mayores, permitiendo una mayor independencia en actividades cotidianas.
Bravo et al.	2023	Exergames y simulaciones de realidad virtual enfocadas en la rehabilitación física y la prevención de caídas.	Aplicaciones móviles que monitorean la actividad física y la rehabilitación de los adultos mayores.	La combinación de realidad virtual y aplicaciones móviles optimiza la prevención de caídas y la actividad física, mejorando tanto la salud física como emocional de los adultos mayores.
Sacramento	2024	Realidad virtual aplicada en entornos domésticos y residencias para personalizar el cuidado y fomentar la independencia.	Aplicaciones móviles para el monitoreo remoto de salud y actividades cotidianas, facilitando el autocuidado en adultos mayores.	Ambas tecnologías permiten mantener la autonomía del adulto mayor, mejorando la calidad de vida y reduciendo la necesidad de asistencia constante, lo que contribuye significativamente a su bienestar integral.

Morillo	2024	Realidad virtual utilizada para mejorar la movilidad cervical y reducir el riesgo de caídas en adultos mayores.	No se mencionan aplicaciones móviles específicamente en este estudio.	La realidad virtual promueve la mejora física y sensorial en adultos mayores, lo que repercute directamente en su bienestar físico y emocional al reducir riesgos de caídas y mejorar la movilidad.
Flores & Machado	2023	La realidad virtual se utiliza para la rehabilitación neuropsicológica, mejorando memoria, atención y percepción espacial.	No se mencionan aplicaciones móviles específicamente en este estudio.	La realidad virtual mejora las capacidades cognitivas, contribuyendo a la recuperación emocional y cognitiva del adulto mayor, lo que impacta directamente en su bienestar integral.
Reales et al.	2023	Simulación de entornos multisensoriales mediante realidad virtual para mejorar el equilibrio y las capacidades motoras.	Aplicaciones móviles para medir la progresión en la marcha, balance y otras actividades motoras.	La integración de ambas tecnologías optimiza las capacidades sensoriales y motoras, promoviendo la autonomía del adulto mayor y mejorando su bienestar integral al permitir un contacto continuo con el entorno.

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las tablas desarrolladas refleja cómo la realidad virtual y las aplicaciones móviles han emergido como herramientas clave en la estimulación sensorial y el bienestar integral de los adultos mayores. La realidad virtual se utiliza principalmente en simulaciones para mejorar la movilidad, el equilibrio, y reducir el miedo a caídas, lo que tiene un impacto directo en la independencia y autonomía del adulto mayor, estudios como el de Sánchez y Morillo (2023), demuestran que esta tecnología no solo favorece la rehabilitación física, sino que también promueve una mayor confianza en las actividades diarias.

Por otro lado, las aplicaciones móviles, aunque menos abordadas en algunos estudios, se presentan como herramientas complementarias que monitorean la actividad física y fomentan el autocuidado.



Bravo et al (2023), destacan la importancia de las aplicaciones para el monitoreo remoto de salud, lo que favorece la independencia de los adultos mayores y reduce su dependencia de cuidadores.

En conjunto, tanto la realidad virtual como las aplicaciones móviles permiten una estimulación sensorial y cognitiva efectiva, promoviendo la autonomía, la mejora de las capacidades físicas y cognitivas, y, en última instancia, mejorando el bienestar emocional y social de los adultos mayores, estos avances tecnológicos se configuran como esenciales en la atención integral de esta población en el futuro.

CONCLUSIONES

La realidad virtual y las aplicaciones móviles juegan un papel crucial en la estimulación sensorial de los adultos mayores, impactando directamente en su bienestar integral, estas tecnologías innovadoras permiten crear entornos seguros y controlados para la rehabilitación física y cognitiva, como lo evidencian estudios que destacan mejoras en el equilibrio, la movilidad y la memoria. La realidad virtual, al simular situaciones cotidianas y ofrecer ejercicios interactivos, promueve no solo la recuperación física, sino también el fortalecimiento emocional al reducir el miedo a caídas y aumentar la confianza en las capacidades motoras y cognitivas de los adultos mayores.

Por su parte, las aplicaciones móviles complementan este proceso al facilitar el monitoreo remoto de la salud y ofrecer herramientas para el autocuidado, esto contribuye a la autonomía y la independencia del adulto mayor, permitiendo un seguimiento continuo de su bienestar sin la necesidad de asistencia constante. Ambas tecnologías mejoran la interacción sensorial y motora, fomentan la autonomía, y reducen el aislamiento social, factores clave para un envejecimiento saludable, el análisis de su impacto demuestra que la integración de la realidad virtual y las aplicaciones móviles es esencial para optimizar el cuidado geriátrico, promoviendo una mejor calidad de vida y un bienestar integral en los adultos mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bravo, V., Fernández, M., Adaros, X., & Jeldes, I. (2023). Tecnologías aplicadas al diseño para el cuidado del adulto mayor. *Ergonomía, Investigación Y Desarrollo*, 5(2), 9-24.
https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/11472



- Castro, N., Guevara, G., & Verdesoto, A. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173.
- Flores, Y., & Machado, W. (2023). *Uso de la realidad virtual en la rehabilitación neuropsicológica del adulto*. Universidad Nacional del Chimborazo.
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10965/1/Flores%20Berrones%2C%20Y%20y%20Machado%20Guanga%2C%20W%282023%29%20Uso%20de%20la%20realidad%20virtua%20en%20la%20rehabilitaci%C3%B3n%20neuropsicol%C3%B3gica%20del%20adulto%20mayor%20con%20deterioro%20cog>
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la Investigación*. Universidad Continental.
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC_0584_2018.pdf
- Gualpa, E. (2021). *Estimulación multisensorial en adultos mayores para mejorar las habilidades psicomotrices*. Universidad Técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/33110>
- Hernández, P. (2023). Inclusión digital de personas adultas mayores. *Informatio*, 28(2), 1-27.
<http://www.scielo.edu.uy/pdf/info/v28n2/2301-1378-info-28-02-303.pdf>
- Morillo, G. (2024). *Realidad virtual para movilidad cervical en adultos mayores con riesgo de caída pertenecientes al Centro Residencial León Ruales Y Barrio El Milagro, Ibarra 2023*. Universidad Técnica del Norte.
<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/15644/2/06%20FIS%20023%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Reales, L., Cedeño, M., Peñafiel, A., Moscoso, G., Caiza, M., & Sari, A. (2023). Estrategias de intervención comunitaria para mejorar la estimulación multisensorial en el adulto mayor. *Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas*, 16(9), 178-190.
<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1376>
- Sacramento, H. (2024). Las personas mayores, las tecnologías y los cuidados. avances y retos. *SCIO. Revista de Filosofía*, 26, 74-87. https://doi.org/10.46583/scio_2024.26.1152



Sánchez, D., Morales, P., Pico, E., & Urquizo, L. (2023). Realidad virtual en la rehabilitación en el adulto mayor con alteración del equilibrio en el Cantón Pelileo provincia de Tungurahua. *Dom. Cien.*, 9(3), 1032-1048. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3484>

