



Prevención de caídas mediante March TV en el hogar: un estudio de caso con personas mayores independientes

Preventing falls using March TV at home: a case study with independent older people

Autores

María Magdalena Rosado-Alvarez^{1,2,4}

Álvaro Diego Espinoza-Burgos²

Ludwig Roberto Alvarez-Cordova¹

José Antonio Valle-Flores¹

Victor Hugo Sierra-Nieto¹

Stalin Augusto Jurado-Auria¹

Marco Enrique Almeida-Pacheco¹

Telmo Silva³

María José Abasolo⁴

¹ Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (Ecuador)

² Universidad de Guayaquil (Ecuador)

³ Universidad de Aveiro (Portugal)

⁴ Universidad Nacional de la Plata (Argentina)

Autor de correspondencia:

María Magdalena Rosado Alvarez

maria.rosado03@cu.ucsg.edu.ec

Cómo citar en APA

Rosado Alvarez, M. M., Espinoza Burgos, A. D., Cordova Alvarez, L. R., Valle Flores, J. A., Sierra Nieto, V. H., Jurado Auria, S. A., Almeida Pacheco, M. E., Silva, T., & Abasolo, M. J. (2025). Prevención de caídas mediante March TV en el hogar: un estudio de caso con personas mayores independientes. *Retos*, 63, 590-597. <https://doi.org/10.47197/retos.v63.111179>

Resumen

Introducción: La pérdida de la fuerza y la movilidad en los adultos mayores se relaciona a una mayor probabilidad de presentar riesgo de caídas, con un posible incremento en la morbi-mortalidad.

Objetivo: El objetivo de la investigación fue utilizar una herramienta de rehabilitación diseñada para adultos mayores que brinda un protocolo de ejercicios de flexibilidad, fortalecimiento muscular y equilibrio.

Métodos: Se realizó un estudio de casos en diez adultos mayores con un protocolo de ejercicios físicos personalizados coordinados en dos sesiones semanales de 30 minutos durante siete semanas. Se evaluó el equilibrio con la escala de Tinetti y la movilidad utilizando el test Timed Up and Go antes y después de la intervención.

Resultados: El 60% de los participantes refirieron mejoría en su equilibrio y movilidad en la segunda evaluación clínica. **Conclusión:** El March TV demostró ser una herramienta útil para aumentar la movilidad física y puede prevenir el riesgo de caídas.

Palabras clave

Adulto mayor; ejercicio de rehabilitación; plex; recursos audiovisuales; televisión.

Abstract

Introduction: Loss of strength and mobility in older adults is related to an increased likelihood of being at risk of falls, with a possible increase in morbidity and mortality.

Aim: The research aimed to use a rehabilitation tool designed for older adults that provides a protocol of flexibility, muscle strengthening, and balance exercises.

Methods: A case study was conducted on ten older adults with a personalized physical exercise protocol coordinated in two 30-minute sessions per week for seven weeks. Balance was assessed using the Tinetti scale and mobility using the "Timed Up and Go" test before and after the intervention. Results: 60% of participants reported improved balance and mobility at the second clinical assessment.

Conclusion: March TV proved to be a useful tool to increase physical mobility and may prevent the risk of falls.

Keywords

Older adult; exercise rehabilitation; plex; audiovisual resources; television.

Introducción

Uno de los problemas más preocupantes del adulto mayor (AM) es el riesgo de presentar caídas representando un serio problema de morbilidad y la segunda causa de mortalidad por lesiones accidentales a nivel mundial. A nivel global, se estima que 37,3 millones de AM han sufrido caídas, algunas de ellas con consecuencias graves (Silva-Fhon et al., 2019). El proceso del envejecimiento tiene repercusiones en la fuerza y flexibilidad, experimentando una merma importante del aparato musculo esquelético y óseo, contribuyendo a una pérdida de la funcionalidad (Carbonell-Baeza et al., 2009). El uso de herramientas tecnológicas puede ser interesante como parte del tratamiento domiciliario para que el AM realice un tratamiento orientado a preservar su movilidad y el equilibrio (Díaz-Alay et al., 2018).

En nuestro país, las consideradas poblaciones vulnerables como los AM deben recibir atención y tratamiento médico especializado en entidades públicas y privadas. El uso de tecnología accesible y de bajo costo brinda un tratamiento terapéutico sin obstáculos geográficos (Vargas-Lorenzo, 2009).

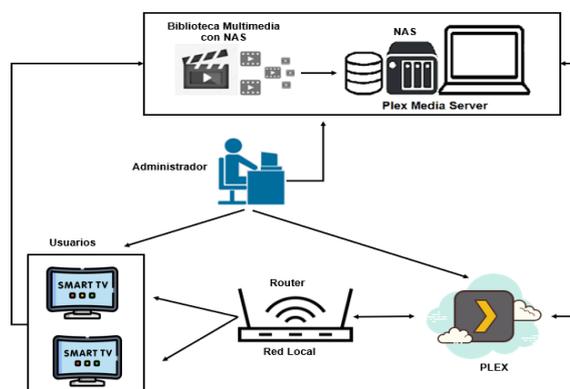
La falta de adherencia a los tratamientos fisioterapéuticos guiados en centros especializados presenciales es un problema frecuente, lo que podría demorar el proceso de recuperación y el consecuente deterioro de la salud (Haruka et al., 2021). El desarrollo de intervenciones tecnológicas guiadas facilitaría la atención domiciliaria y/o en centros gerontológicos para preservar su autonomía funcional. El uso de videos con plataformas emergentes ha obtenido mejoría en la calidad de vida y ha logrado mejorar algunos parámetros funcionales en AM (Vestergaard et al., 2008).

El uso de programas de actividad física apropiados y ajustados a los requerimientos del AM, considerando restricciones físicas y cognitivas, puede impactar de manera positiva para recuperar agilidad, equilibrio dinámico y habilidad física y además función cardiorrespiratoria. Además, pueden ayudar a simplificar la ejecución de actividades de la vida diaria, salud mental y evitar la discapacidad (Araque-Martínez et al., 2021; Brandao de Loureiro et al., 2022; Cortez et al., 2023).

El desarrollo de la plataforma March TV surgió como una alternativa para la implementación remota de videos de ejercicios físicos adaptados para AM. Como requisito previo, se debe realizar un diagnóstico previo. La herramienta combina su funcionalidad con un televisor inteligente con conexión a Internet y la plataforma de transmisión en línea Plex. El administrador de March TV (Figura 1), otorga el acceso a los potenciales usuarios para que ingresen de manera remota a la videoteca (Rosado et al., 2024).

El usuario ingresa a la aplicación Plex para seleccionar y reproducir los videos que están alojados en el servidor de almacenamiento conectado en red NAS [Network Attached Store, por sus siglas en inglés] (Rosado et al., 2024). El contenido de March TV, incluye videos de ejercicios calificados y desarrollados por los fisioterapeutas, expertos en actividad física que forman parte del equipo de investigación.

Figura 1. Esquema de funcionamiento de March TV



El objetivo de este estudio fue comprobar la adherencia y posibles efectos sobre el equilibrio y marcha de un programa de rehabilitación domiciliaria utilizando una plataforma March TV dirigido a AM con diagnósticos de presentar riesgo de caídas.

Método

Participantes

Se reclutaron pacientes de ambos sexos que fueron evaluados de presentar riesgo de caídas, que asisten al <<Centro Gerontológico "Dr. Arsenio de la Torre">> en Guayaquil, Ecuador. Los criterios de inclusión fueron: AM que asisten al centro gerontológico que presenten una puntuación máxima de independencia (test de Barthel) y una ausencia de deterioro cognitivo grave evidenciado a una puntuación superior a 26 (Mini Mental State Examination). Fueron excluidos los participantes que cumplieron: condiciones médicas agudas que causen descompensación, problemas auditivos y/o visuales importantes, lesiones articulares severas, enfermedades óseas graves, cáncer activo, problemas neurológicos avanzados.

Este estudio de casos siguió las normas éticas establecidas por la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2024), y todos los participantes fueron informados acerca de las características del estudio y ellos otorgaron su consentimiento por escrito antes de participar.

Un total de diez participantes, seis mujeres y cuatro hombres, cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, aceptaron continuar con el tratamiento desde la comodidad de su hogar previo a la capacitación de la plataforma. Las características demográficas y antropométricas de los participantes se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características demográficas y antropométricas por género

Variables	Masculino	Femenino
	Media \pm DS	Media \pm DS
Edad (Años)	72,25 \pm 4,86	74 \pm 2,83
Estatura (m)	1,60 \pm 0,02	1,48 \pm 0,07
Pre-Peso (Kg)	71 \pm 6,39	63,91 \pm 14,66
Post-Peso (Kg)	69,53 \pm 7,07	62,25 \pm 14,43
Pre-IMC (Kg/cm ²)	27,21 \pm 2,49	28,92 \pm 4,34
Post-IMC (Kg/cm ²)	25,18 \pm 2,22	27,27 \pm 5,33

Procedimiento

Instrumento

Los participantes fueron evaluados previamente por un fisioterapeuta (miembro del equipo de investigación), una semana antes del inicio del programa en casa (semana #cero), y una semana después de finalizada la intervención (semana #quince). Se registro información antropométrica y además se valoró el riesgo de presentar caídas por el equipo evaluador.

Los datos antropométricos recopilados de los participantes fueron: peso corporal registrado (kg), estatura (m) y el índice de masa corporal (kg/m²). El peso se registró utilizando una báscula electrónica calibrada Tanita® (SC-331S) los participantes fueron pesados descalzos y con ropa ligera. La estatura fue medida con un estadiómetro portátil marca SECA. El cálculo del índice de masa corporal (IMC) se realizó utilizando los registros obtenidos mediante la fórmula de Quetelet: kg/m².

El riesgo de presentar caídas fue valorado utilizando las escalas de Tinetti y el Time Up and Go test.

La Escala de Tinetti está diseñada para valorar la movilidad de AM en la marcha y el equilibrio (Tinetti, 2003). Su diseño consta de 16 ítems con un puntaje máximo de 28. Individuos con puntaje bajo (<18) indica alto riesgo de caídas, en cambio el puntaje alto (>24) sugiere bajo riesgo (Carballo-Rodríguez et al., 2018).

El test "Timed Get Up and Go", por sus siglas en inglés TUG, es una herramienta útil para la evaluación de la capacidad funcional utilizado también para identificar el riesgo de caídas en AM. Se registra el tiempo que un AM tarda en levantarse de una silla, caminar tres metros, girar y volver a sentarse. Registros superiores a 13 segundos se pudieran relacionar a un alto riesgo de caídas, y tiempos inferiores a 10 segundos se asocia a bajo riesgo (Podsiadlo & Richardson, 1991).



Intervención y Procedimiento

El programa domiciliario consistió en 14 sesiones a través de la plataforma March TV, con el objetivo de reducir el riesgo de caídas en la muestra seleccionada.

Se valoró la marcha observando el patrón de movimiento y realizando preguntas sobre su desempeño al caminar (ej.: manifestación de dolor, o necesidad de apoyo). Al valorar el equilibrio, el evaluador se situaba cerca del paciente, atento de cualquier signo de pérdida del equilibrio. En las pruebas mencionadas existió una supervisión constante para brindar seguridad al paciente.

Previo al inicio de la sesión 1, el fisioterapeuta del equipo realizó un seguimiento a los participantes y se aseguró del uso correcto de la aplicación y posibles correcciones a la rutina del ejercicio, asegurando que sean capaces de realizarlos de manera autónoma.

El protocolo estructurado consta de una biblioteca de videos de ejercicios (Figura 2) dividida en tres categorías (flexibilidad, fortalecimiento muscular y equilibrio).

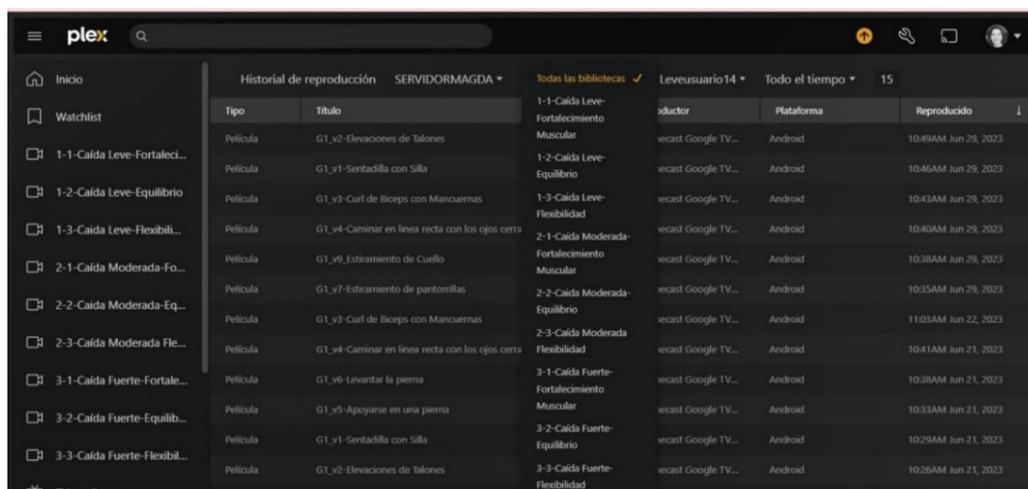
Figura 2. Guía de ejercicios de March TV



Fuente: Rosado et al. (2024)

Se realizó además por parte del equipo un seguimiento telefónico para evitar inconvenientes con la herramienta tecnológica y asegurarse de que refieran un cumplimiento. El investigador principal además realizo entrevistas telefónicas a todos los participantes, y ninguno reportó problemas con la herramienta de trabajo. Además, se accedió a los historiales de reproducción que tiene March TV (Figura 3), lo que permitió evaluar la adherencia al programa.

Figura 3. Monitoreo y revisión de historiales de reproducción



Fuente: Rosado et al. (2024)

La plataforma March TV es sencilla de utilizar: el usuario debe encender su televisor inteligente, seleccionar la entrada HDMI y navegar a través del menú utilizando el control remoto ergonómico Chromecast (Mandalia & Yang, 2015, Aguilar-Flores & Chiang-Vega, 2020). Al ingresar a la herramienta, el usuario accede a una biblioteca de ejercicios personalizada según su diagnóstico clínico.

Los videos de cada ejercicio tuvieron una duración aproximada de 3-4 minutos, instruyendo una sesión de ejercicio de 30 minutos. La rutina fue elegida según el diagnóstico previo del participante ajustándose a las tres categorías del plan de tratamiento. El tiempo total del tratamiento de rehabilitación fue de siete semanas, con dos sesiones semanales y se recomendó un descanso mínimo de dos días por sesión.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo individual del riesgo de caídas a los participantes, lo que permitió evaluar los resultados obtenidos de los test (Tinetti y Time Up and Go) en los 2 tiempos mencionados. Se calculó el porcentaje de evolución/mejoría en cada prueba. Se utilizó el paquete de software estadístico IBM SPSS Statistics para Windows versión 22.0. Finalmente, se evaluó la normalidad de los datos, para los datos que cumplían con el supuesto de normalidad, se utilizó la prueba t de Student. Por otro lado, para aquellos datos que no seguían una distribución normal, se empleó la prueba de Wilcoxon. En ambos casos, se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Resultados

Todos los participantes culminaron sus sesiones programadas de intervención (7 semanas) de ejercicio coordinativo con la plataforma March TV obteniendo la totalidad de adherencia (100%). No se reportaron inconvenientes relacionados a la seguridad del procedimiento y tolerancia al mismo. y se pudo constatar una mejoría significativa en varios pacientes.

La tabla 2, resume los resultados obtenidos Antes y Después de la intervención del programa de ejercicios de los participantes.

Escala de Tinetti: el paciente 3 mostró una mejoría del 17,39%, su diagnóstico de equilibrio cambiara de moderado a bajo; el paciente 6 reflejo una mejoría del 21,05%; el paciente 9 demostró una mejoría del 22%, mejorando su diagnóstico de riesgo a moderado; el paciente 10 mejoró un 9,52% manteniéndose.

Escala de "Timed Up and Go," presentaron casi en su totalidad una reducción del tiempo en realizar la prueba significando mejoría en general. Los pacientes 4 y 6 mejoraron su diagnóstico de riesgo de caídas moderado a bajo reflejando un significativo avance en su movilidad.

El paciente 3 registró una disminución del -12,52% en la puntuación, logrando un cambio de diagnóstico de moderado a bajo. Los pacientes 1, 2, 7 y 8 mostraron disminución en sus registros, entre el -5% y el -10%. Los pacientes siguieron en la misma categoría de riesgo bajo, pero sus indicadores de movilidad mejoraron, sugiriendo un impacto positivo de la intervención.

Tabla 2. Resultados Antes - Después de la intervención del programa de ejercicios por paciente

	Tinetti (Puntos)			Timed Up and Go (Segundos)		
	Antes	Después	% Mejora	Antes	Después	% Mejora
Paciente 1	28	28	0,00%	9,62	8,60	-10,60%
Paciente 2	28	28	0,00%	9,81	9,30	-5,20%
Paciente 3	23	27	17,39%	11,90	10,41	-12,00%
Paciente 4	28	28	0,00%	11,00	10,00	-9,09%
Paciente 5	28	28	0,00%	10,00	10,00	0,00%
Paciente 6	19	23	21,05%	11,21	9,25	-17,48%
Paciente 7	28	28	0,00%	8,00	7,22	-9,75%
Paciente 8	27	27	0,00%	9,90	9,38	-5,25%
Paciente 9	18	22	22,22%	14,00	13,00	-7,14%
Paciente 10	21	23	9,52%	14,00	12,00	-14,29%

La Tabla 3, demuestra un impacto beneficioso de la plataforma March TV referente al riesgo de caídas. Antes de realizar la intervención, la distribución de la muestra según las escalas utilizadas refería un 60% en la categoría de bajo riesgo, en moderado 30% y sólo 10% en alto. Después de la intervención, se demostró una desviación hacia diagnósticos de menor riesgo, como en el grupo de menor riesgo con



el 10%, y la ausencia de diagnóstico del grupo de mayor riesgo; estos resultados son reflejados con una mejoría estadísticamente significativa en los indicadores de equilibrio y movilidad funcional.

Tabla 3. Resultados Antes – Después de la intervención del programa de ejercicios por diagnóstico grupal

Diagnóstico	Tinetti (Puntos)		Times Up and Go (Segundos)	
	Antes	Después	Antes	Después
Riesgo Bajo de caída	6[60]	7[70]	6[60]	7[70]
Riesgo Moderado de caída	3[30]	3[30]	3[30]	3[30]
Riesgo Alto de caída	1[10]	0[0]	1[10]	0[0]

La tabla 4 muestra los resultados de Riesgo de Caída con la escala de Tinetti y el test Timed Up and Go antes y después de la intervención. En la escala de Tinetti el valor ($p > 0,059$) indica que en los resultados no se encontraron mejoras estadísticamente significativas. Por otro lado, la prueba Timed Up and Go evidencia una diferencia altamente significativamente ($p < 0,000$), lo que respalda la eficacia del programa March TV, para mejorar la movilidad funcional y reducir significativamente el riesgo de caídas.

La tabla 4 muestra los resultados de la escala de Tinetti y el test Timed Up and Go antes y después de la intervención. Aunque no se encontraron mejoras estadísticamente significativas con los resultados de la escala de Tinetti ($p > 0,059$), es importante enfatizar que se obtuvo una mejora en los puntajes, indicando un posible efecto positivo en el uso de la aplicación para la estabilidad y el equilibrio. En el caso de la prueba de Timed Up and Go, se mostró mejoras significativas ($p < 0,000$), lo que respalda que el programa ayudó en mejorar la movilidad funcional y reducir el riesgo de caídas.

Tabla 4. Riesgo de Caída Antes – Después de la intervención del programa de ejercicios

	Tinetti		p-valor	Timed Up and Go		p-valor
	Antes	Después		Antes	Después	
	Media± DS	Media± DS		Media± DS	Media± DS	
Riesgo de caída	24,80 ± 4,13	26,2 ± 2,49	0,059	10,94 ± 1,93	9,92 ± 1,64	0,000

*Diferencias significativas, $p < .05$

Discusión

La plataforma March TV, es un sistema que combina la televisión digital interactiva (TDVi) con ejercicios físicos diseñados para mejorar la capacidad funcional de AM, diagnosticados con riesgo de caídas en la seguridad del hogar. La intervención en la muestra seleccionada obtuvo un alto grado de adherencia por parte de los AM de la muestra; el mismo pudo influir en los impactos positivos en el equilibrio y la marcha.

En nuestra investigación, la intervención con el March TV presentó una mejoría en el equilibrio y la marcha en los participantes tres, seis, nueve y diez, y dos mejoraron sus diagnósticos de alto a moderado y de moderado a leve elevando; el resto no presentó empeoramiento de su situación actual, pudiéndose interpretar como otro resultado favorable por mantener su estado funcional y autónomo.

En cuanto a la valoración de movilidad y también de riesgo de caída utilizando la prueba TUG, tres AM modificaron sus diagnósticos, dos de alto a medio, y uno de moderado a bajo. Lo que evidenció un avance notable en los resultados funcionales, además de mejorar el tiempo de respuesta a los mismos. Las mejoras en el equilibrio dinámico y balance podrían ser resultado de preservar las conexiones neuronales y neurotransmisores estimulados, además de preservar el sistema musculo esquelético.

Los resultados clínicos del programa se corroboraron con los resultados estadísticos con las pruebas (t de Student y Wilcoxon). A pesar de que no se detectó una variación estadísticamente relevante en el equilibrio total ($p < 0.05$), se notó una tendencia positiva hacia el progreso. No obstante, en el test Get Up and Go, se registró una mejora significativa en los resultados obtenidos ($p < 0.05$), lo que corrobora que la plataforma March TV fue efectiva para potenciar la movilidad funcional y reducir la probabilidad de sufrir caídas.

Si bien este artículo se clasifica como un estudio de caso, su importancia se ve subrayada por su clara demostración de las ventajas clínicas del programa, que se evidencia en una reducción sustancial en la



incidencia de caídas, como lo respaldan los resultados obtenidos. Estos subrayan la importancia fundamental de los regímenes de ejercicio personalizados para la población de edad avanzada. Como indican Chalapud-Narváez & Escobar-Almarino (2017), las iniciativas que integran ejercicios destinados a mejorar la fuerza muscular, preservar el equilibrio y mitigar el riesgo de caídas son esenciales para mantener la funcionalidad y la autonomía de los adultos mayores.

Además, la implementación de videos interactivos, ejemplificada por March TV, sirve como una herramienta conveniente y eficaz para orientar a los participantes en ejercicios que integran la fuerza, la resistencia, el equilibrio y la marcha, lo que contribuye a disminuir el riesgo de caídas y, al mismo tiempo, mejora la autonomía y la calidad de vida en general, como lo indican (Belmonte-Darraz et al., 2021).

Esto subraya la importancia de las plataformas digitales en la preservación de la actividad física, así como en la mejora del bienestar físico y psicológico, fomentando un estilo de vida activo entre la población mayor, tal como lo expresan (Calvo et al., 2022).

Una de las mayores fortalezas del estudio fue la adherencia total de los participantes y la mejoría en cuanto a balance y riesgo de caídas en los participantes. Dentro de las posibles limitaciones encontradas se basan en la metodología y el tamaño de la muestra; sería interesante ampliar las variables, así como el tiempo de la intervención lo que pudiera limitar la aplicabilidad de los resultados. Otro punto interesante sería agregar una intervención nutricional en futuras investigaciones.

Conclusiones

La plataforma March TV ha demostrado ser una herramienta útil para continuar con el tratamiento en el hogar para AM diagnosticados con riesgo de caídas, los mismos siguieron un protocolo de entrenamiento físico a través de prácticas guiadas por videos interactivos. Esta aplicación es de fácil acceso y bajo costo, permite a las personas continuar su tratamiento terapéutico desde su hogar hasta su próxima cita médica. Igualmente, estos resultados muestran efectos moderadamente positivos en movilidad y equilibrio.

Agradecimientos

A la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil – Ecuador y adultos mayores que asisten al Centro Gerontológico Dr. Arsenio de la Torre, ambos por su colaboración en este estudio.

Referencias

- Aguilar-Flores, S. M., & Chiang-Vega, M. M. (2020). Factors determining the use of ICT in older adults in Chile. *Revista Científica*, 39(3), 296–308. <https://doi.org/10.14483/23448350.16054>
- Araque-Martínez, Á. M., Ruiz-Montero, P. J., & Artés-Rodríguez, E. M. (2021). Effects of a multicomponent physical exercise program on physical condition, self-esteem, anxiety, and depression in older adults. *Retos*, 39, 1024–1028. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.83282>
- Belmonte-Darraz, S., González-Roldán, A. M., Arrebola, J. de M., & Montoro-Aguilar, C. I. (2021). Impact of physical exercise on variables related to emotional and functional well-being in older adults. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 56(3). <https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.01.006>
- Brandao de Loureiro, V. A. F., Gomes, M. I. B., & Alves, A. R. (2022). Fear of falling and functional capacity in older community-dwelling adults. *Retos*, 43, 495–502. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88588>
- Calvo, M. F., Román, C., Basualto, P., Bannen, G., & Chamorro, M. (2022). Experience in the use of videos for promoting physical exercise at home online among older adults in Chile during the COVID-19 pandemic. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 57(2), 79–84. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2022.01.009>
- Carballo-Rodríguez, A., Gómez-Salgado, J., Casado-Verdejo, I., Ordás, B., & Fernández, D. (2018). Prevalence study and fall profile in institutionalized elderly. *Gerokomos*, 29(3), 110–116. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000300110&lng=es&nrm=iso

- Carbonell-Baeza, A., García-Molina, V. A., & Delgado-Fernández, M. (2009). Involution of physical condition due to aging. *Apuntes Medicina Deportiva*, 44(162), 98–103. [https://doi.org/10.1016/S1886-6581\(09\)70115-X](https://doi.org/10.1016/S1886-6581(09)70115-X)
- Chalapud-Narváez, L. M., & Escobar-Almario, A. E. (2017). Physical activity to improve strength and balance in older adults. *Universidad y Salud*, 19(1), 94. <https://doi.org/10.22267/rus.171901.73>
- Cortez, A. C., Vale, R. G. de S., Di Masi, F. D. M., Reis, N. C. V., Lucena, B. M., & Dantas, E. H. M. (2023). Scientific evidence on the effects of resistance, aerobic, and flexibility training and their chronic adaptations in older adults' health. *Retos*, 978–987. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.78231>
- Díaz-Alay, Z. S., Pavajeau-Hernandez, J. J., Santos-Holguin, S. A., & Juez-Morán, T. A. (2018). Fall risk assessment in older adults in Anconcito parish, Santa Elena. *Ciencia Digital*, 2(1), 168–179. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i1.12>
- Haruka, U., Hirono, I., Mio, K., Tsuyoshi, O., Hiroko, O., & Takahiro, K. (2021). Factors related to self-care pharmacological treatment and medication adherence in older adults in Japan. *Public Health in Practice*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.puhip.2021.100106>
- Mandalia, P., & Yang, Y. (2015). Aplicación de transmisión multimedia móvil para TV basada en UPnP y Google Chromecast. *Revista internacional de tecnología de contenido digital y sus aplicaciones*, 9(4), 35–46.
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The Timed Up & Go: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142–148. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>
- Rosado, M., Abásolo, M. J., Silva, T., & Jurado, S. (2024). Exercise library on Smart TV for older adults with a risk of falls. *XI Ibero-American Conference on Applications and Usability of Interactive Digital Television (JAUTI 2022) (Córdoba, España, 17 y 18 de noviembre de 2022)*. <https://sed-ici.unlp.edu.ar/handle/10915/162899>
- Silva-Fhon, J. R., Partezani-Rodrigues, R., Miyamura, K., & Fuentes-Neira, W. (2019). Causes and factors associated with falls in older adults. *Enfermería Universitaria*, 16(1). <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.1.576>
- Tinetti, M. E. (2003). Preventing falls in elderly persons. *New England Journal of Medicine*, 38(1), 42–49. <https://doi.org/10.1056/NEJMc020719>
- Vargas-Lorenzo, I. (2009). *Barriers to healthcare access in managed competition models: A case study from Colombia [Doctoral thesis, Autonomous University of Barcelona]*. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4651/iv11de1.pdf>
- Vestergaard, S., Kronborg, C., & Puggaard, L. (2008). Home-based video exercise intervention for community-dwelling frail older women: a randomized controlled trial. *Aging Clin Exp Res*, 20, 479–486. <https://doi.org/10.1007/BF03325155>
- World Medical Association. (2024). Declaration of Helsinki of the World Medical Association. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Anales Sis San Navarra*, 24(2), 209–212.

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

María Magdalena Rosado Alvarez	maria.rosado03@cu.ucsg.edu.ec	Autor/a
Álvaro Diego Espinoza Burgos	alvarodiegoes@hotmail.com	Autor/a
Ludwig Roberto Córdoba Alvarez	ludwig.alvarez@cu.ucsg.edu.ec	Traductor/a
José Antonio Valle Flores	jose.valle@cu.ucsg.edu.ec	Autor/a
Víctor Hugo Sierra Nieto	victor.sierra@cu.ucsg.edu.ec	Autor/a
Stalin Augusto Jurado Auria	stalin.jurado@cu.ucsg.edu.ec	Autor/a
Marco Enrique Almeida Pacheco	marco.almeida@cu.ucsg.edu.ec	Autor/a
Telmo Silva	tsilva@ua.pt	Autor/a
María José Abasolo	mjabasologuerrero@gmail.com	Autor/a