



ARTICULO REVISIÓN

Enfoques clínicos preventivos en el envejecimiento activo

Preventive clinical approaches in active aging

Enfoques clínicos preventivos no envelhecimento ativo

Dario Martínez-Vázquez¹ , Dunia Vázquez-Martínez² , Nadina Travieso-Ramos³ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Policlínico Comunitario Docente "Primero de Enero". Consolación del Sur. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Policlínico Comunitario Docente "5 de Septiembre". Consolación del Sur. Pinar del Río, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

Citar como: Martínez-Vázquez D, Vázquez-Martínez D, Travieso-Ramos N. Enfoques clínicos preventivos en el envejecimiento activo. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2026 [citado: fecha de acceso]; 30(2026):e7119. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/7119>

Recibido: 22 de enero de 2026

Aceptado: 30 de mayo de 2026

Publicado: 28 de junio de 2026

RESUMEN

Introducción: el envejecimiento poblacional constituye uno de los desafíos sanitarios más significativos del siglo XXI. La medicina preventiva aplicada al envejecimiento activo busca extender la esperanza de vida libre de discapacidad mediante intervenciones basadas en la evidencia.

Objetivo: analizar críticamente la evidencia actual sobre los enfoques clínicos preventivos en el envejecimiento activo, integrando las perspectivas clásicas de la prevención por niveles con los emergentes paradigmas gerocientíficos, y proporcionar un marco estructurado para su aplicación en la práctica clínica.

Métodos: se realizó una revisión narrativa de la literatura utilizando bases de datos MEDLINE, COCHRANE y CINAHL. Se incluyeron artículos publicados entre 2020-2025, revisiones sistemáticas, guías clínicas y documentos de consenso de organizaciones internacionales. La estrategia de búsqueda combinó términos relacionados con envejecimiento, prevención primaria, secundaria y terciaria, y gerociencia.

Resultados: la evidencia se estructura en tres niveles preventivos. La prevención primaria incluye vacunación (antineumocócica, antigripal, herpes zóster), actividad física estructurada y cribados poblacionales. La prevención secundaria incorpora biomarcadores sanguíneos y detección precoz de enfermedades crónicas. La prevención terciaria se centra en el manejo óptimo de enfermedades establecidas. Emerge el paradigma gerocientífico que propone intervenir sobre los mecanismos biológicos del envejecimiento, incluyendo senolíticos, metformina y agonistas GLP-1.

Conclusiones: los enfoques preventivos en envejecimiento activo requieren una estratificación basada en el perfil de salud individual. La integración de intervenciones sobre estilos de vida, cribados adaptados y las emergentes estrategias gerocientíficas representa el camino más prometedor para comprimir la morbilidad y extender la salud funcional en la población mayor.

Palabras clave: Envejecimiento Saludable; Envejecimiento; Medicina Preventiva; Gerociencia; Promoción de la Salud.

ABSTRACT

Introduction: population aging is one of the most significant health challenges of the 21st century. Preventive medicine applied to active aging aims to extend disability-free life expectancy through evidence-based interventions.

Objective: to critically analyze current evidence on preventive clinical approaches to active aging, integrating classical perspectives on tiered prevention with emerging geroscience paradigms, and to provide a structured framework for their application in clinical practice.

Methods: a narrative literature review was conducted using the MEDLINE, Cochrane, and CINAHL databases. Articles published between 2020 and 2025, systematic reviews, clinical guidelines, and consensus documents from international organizations were included. The search strategy combined terms related to aging, primary, secondary, and tertiary prevention, and geroscience.

Results: the evidence is structured into three levels of prevention. Primary prevention includes vaccination (pneumococcal, influenza, and shingles), structured physical activity, and population-based screening. Secondary prevention incorporates blood biomarkers and early detection of chronic diseases. Tertiary prevention focuses on the optimal management of established diseases. The geroscience paradigm is emerging, proposing interventions targeting the biological mechanisms of aging, including senolytics, metformin, and GLP-1 agonists.

Conclusions: preventive approaches to active aging require stratification based on individual health profiles. The integration of lifestyle interventions, tailored screenings, and emerging geroscience strategies represents the most promising path to reducing morbidity and extending functional health in the older population.

Keywords: Healthy Aging; Aging; Preventive Medicine; Geroscience; Health Promotion.

RESUMO

Introdução: o envelhecimento populacional constitui um dos desafios sanitários mais significativos do século XXI. A medicina preventiva aplicada ao envelhecimento ativo busca estender a expectativa de vida livre de incapacidade por meio de intervenções baseadas em evidências.

Objetivo: analisar criticamente as evidências atuais sobre as abordagens clínicas preventivas no envelhecimento ativo, integrando as perspectivas clássicas da prevenção por níveis com os emergentes paradigmas gerocientíficos, e fornecer um marco estruturado para sua aplicação na prática clínica.

Métodos: realizou-se uma revisão narrativa da literatura utilizando as bases de dados MEDLINE, COCHRANE e CINAHL. Foram incluídos artigos publicados entre 2020-2025, revisões sistemáticas, diretrizes clínicas e documentos de consenso de organizações internacionais. A estratégia de busca combinou termos relacionados ao envelhecimento, prevenção primária, secundária e terciária, e gerociência.

Resultados: a evidência estrutura-se em três níveis preventivos. A prevenção primária inclui vacinação (antipneumocócica, antigripal, herpes-zóster), atividade física estruturada e rastreamentos populacionais. A prevenção secundária incorpora biomarcadores sanguíneos e detecção precoce de doenças crônicas. A prevenção terciária concentra-se no manejo ótimo de doenças estabelecidas. Emerge o paradigma gerocientífico que propõe intervir sobre os mecanismos biológicos do envelhecimento, incluindo senolíticos, metformina e agonistas de GLP-1.

Conclusões: as abordagens preventivas no envelhecimento ativo requerem uma estratificação baseada no perfil de saúde individual. A integração de intervenções sobre estilos de vida, rastreamentos adaptados e as emergentes estratégias gerocientíficas representa o caminho mais promissor para comprimir a morbidade e estender a saúde funcional na população idosa.

Palavras-chave: Envelhecimento Saudável; Envelhecimento; Medicina Preventiva; Gerociência; Promoção da Saúde.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional constituye uno de los fenómenos demográficos más significativos del siglo XXI. Se estima que para 2050, más de 2000 millones de personas superarán los 60 años, lo que representa un desafío sin precedentes para los sistemas sanitarios globales.⁽¹⁾ Este cambio demográfico conlleva un aumento paralelo de enfermedades crónicas no transmisibles - cardiovasculares, neurodegenerativas, metabólicas y neoplásicas cuya incidencia se duplica cada cinco años a partir de la sexta década de la vida.⁽²⁾

Tradicionalmente, la atención médica al adulto mayor ha operado bajo un paradigma reactivo, interviniendo una vez que la enfermedad se ha manifestado clínicamente. Sin embargo, este enfoque resulta insuficiente e insostenible. La comprensión contemporánea del envejecimiento como un proceso biológico modificable ha impulsado el desarrollo de estrategias preventivas proactivas que buscan extender no solo la esperanza de vida, sino fundamentalmente la "esperanza de vida saludable" o healthspan.⁽³⁾

El concepto de envejecimiento activo, definido por la Organización Mundial de la Salud como "el proceso de optimizar oportunidades de salud, participación y seguridad para mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen", proporciona el marco conceptual para estas intervenciones.⁽⁴⁾ Dentro de este marco, los enfoques clínicos preventivos adquieren una relevancia central, estructurándose clásicamente en tres niveles: prevención primaria (evitar la aparición de la enfermedad), secundaria (detectar precozmente y tratar en fases asintomáticas) y terciaria (minimizar el impacto y la progresión de enfermedades ya establecidas).⁽⁵⁾

Recientemente, el paradigma de la gerociencia ha irrumpido con fuerza, proponiendo que, dado que el envejecimiento es el principal factor de riesgo para la mayoría de las enfermedades crónicas, intervenir directamente sobre sus mecanismos biológicos fundamentales podría prevenir o retrasar múltiples patologías simultáneamente.⁽⁶⁾ Este enfoque trasciende la compartimentalización tradicional por enfermedades y apunta a modificar la edad biológica -medida mediante epigenética y otros biomarcadores en lugar de la edad cronológica.⁽⁷⁾

Además de los determinantes biológicos, el envejecimiento activo está influido por factores sociales, económicos y ambientales que condicionan las oportunidades de las personas para mantener su salud y participación social. Las estrategias preventivas deben, por tanto, abordar estos determinantes sociales de la salud, promoviendo entornos favorecedores para la longevidad saludable.

El objetivo de esta revisión es analizar críticamente la evidencia actual sobre los enfoques clínicos preventivos en el envejecimiento activo, integrando las perspectivas clásicas de la prevención por niveles con los emergentes paradigmas gerocientíficos, y proporcionar un marco estructurado para su aplicación en la práctica clínica.

MÉTODOS

Se realizó una revisión narrativa de la literatura siguiendo los lineamientos para revisiones narrativas, la búsqueda bibliográfica se efectuó en las bases de datos MEDLINE (vía PubMed), COCHRANE Library, CINAHL y PsycINFO, cubriendo el período comprendido entre enero de 2020 y diciembre de 2025. La inclusión de Scopus y Web of Science permitió recuperar literatura de alto impacto en ciencias biomédicas y sociales; Embase aportó cobertura adicional de farmacología y ensayos clínicos; LILACS aseguró la inclusión de producción científica en español y portugués de la región Latinoamericana.

La estrategia de búsqueda combinó términos MeSH y palabras libres: ("healthy aging" OR "active aging" OR "healthspan") AND ("primary prevention" OR "secondary prevention" OR "tertiary prevention" OR "preventive medicine") AND ("older adults" OR "elderly" OR "geriatrics") AND ("lifestyle interventions" OR "geroscience" OR "screening").

Se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados, guías de práctica clínica y documentos de consenso de organizaciones internacionales (OMS, USPSTF, sociedades científicas). Se excluyeron cartas al editor, editoriales no sustantivos y estudios con muestras reducidas sin grupo control. Adicionalmente, se realizó una búsqueda manual en las listas de referencias de los artículos seleccionados para identificar estudios relevantes no capturados en la búsqueda inicial.

Un total de 18 estudios fueron incluidos en el análisis final tras el cribado de títulos, resúmenes y texto completo, complementado con documentos de referencia y revisiones panorámicas sobre estrategias antienvjecimiento.

DESARROLLO

La aplicación de la medicina preventiva al adulto mayor requiere una adaptación de los modelos clásicos, dado que la heterogeneidad de esta población es máxima. No es equivalente intervenir en un adulto mayor sano e independiente que en uno frágil con múltiples comorbilidades. La estratificación según el perfil de salud resulta, por tanto, indispensable.⁽⁸⁾

Recientemente, Martinović et al.⁽⁹⁾ han propuesto el concepto de la "Pirámide de Longevidad" (*Longevity Pyramid*) como marco estructurado para comprender los niveles progresivos de intervención en medicina de longevidad. En la base de la pirámide se sitúa la prevención, enfatizando estrategias de detección precoz y diagnósticos avanzados. El siguiente nivel comprende las modificaciones del estilo de vida y conductas promotoras de salud. En el vértice se encuentran las intervenciones personalizadas, adaptadas a predisposiciones genéticas y perfiles de salud únicos.

Tabla 1. Niveles de prevención según perfil de salud del adulto mayor.

Perfil del paciente	Enfoque preventivo prioritario	Intervenciones clave
Sano, independiente	Prevención primaria y secundaria	Vacunación, cribados, promoción de estilos de vida
Enfermedad crónica establecida	Prevención secundaria y terciaria	Optimización terapéutica, prevención de complicaciones
Frágil, dependiente	Prevención de accidentes y complicaciones iatrogénicas	Seguridad del hogar, revisión farmacológica, cuidados paliativos

Fuente: Elaboración propia a partir de American Geriatrics Society Expert Panel on Person-Centered Care⁽¹⁰⁾

Prevención primaria: intervenciones fundamentales

La prevención primaria en el adulto mayor comprende aquellas actuaciones destinadas a evitar la aparición de enfermedades antes de que se inicien los procesos patológicos.

Vacunación

La inmunoprofilaxis constituye una de las intervenciones preventivas más costo-efectivas. Las vacunas recomendadas para la mayoría de los adultos mayores incluyen:

- Vacuna antigripal anual.
- Vacuna antineumocócica (según pauta secuencial).
- Vacuna frente a herpes zóster (dos dosis separadas 2-6 meses).
- Vacuna frente a virus respiratorio sincitial (VRS).
- Refuerzo de tétanos-difteria-tos ferina (Tdap) una vez, y posteriormente Td cada 10 años.⁽¹¹⁾

Actividad Física

La evidencia que respalda la actividad física como intervención preventiva en el envejecimiento es abrumadora. Numerosos estudios de alta calidad han demostrado su beneficio sobre múltiples resultados relevantes para mantener la independencia funcional.⁽¹²⁾

El ejercicio aeróbico, particularmente la marcha, mejora la resistencia cardiovascular y reduce el riesgo de eventos vasculares. Los programas de fortalecimiento muscular, especialmente el entrenamiento de resistencia progresiva, contrarrestan la sarcopenia y aumentan la densidad mineral ósea, previniendo caídas y fracturas. Intervenciones como el tai chi o el baile aportan beneficios adicionales sobre el equilibrio y la prevención de caídas. Un metaanálisis reciente que incluyó 46 ensayos clínicos concluyó que los programas multicomponente (aeróbico + fuerza + equilibrio) reducen el riesgo de caídas en un 23 % en adultos mayores de 70 años.⁽¹³⁾

Nutrición y Hábitos Saludables

Una dieta saludable, preferentemente el patrón mediterráneo, se asocia con menor riesgo de enfermedades crónicas y mayor longevidad. La restricción calórica y el ayuno intermitente han demostrado capacidad para extender la vida en modelos animales y se investigan activamente en humanos. Estudios observacionales sugieren que el cumplimiento de una dieta de alta calidad (índice de alimentación saludable) se relaciona con una reducción del 20-30 % en la mortalidad por todas las causas en mayores de 65 años.⁽¹⁴⁾

El cese del tabaquismo mantiene beneficios incluso en edades avanzadas, mejorando la capacidad de esfuerzo y reduciendo el riesgo de eventos cardiovasculares y neoplasias. Respecto al alcohol, se recomienda no superar una unidad al día, dado el metabolismo alterado en el adulto mayor y el mayor riesgo de caídas y accidentes.⁽¹⁴⁾

Prevención secundaria: detección precoz y biomarcadores

La prevención secundaria busca identificar enfermedades en fases asintomáticas para intervenir tempranamente y modificar su curso.

Cribados oncológicos

La indicación de cribado oncológico en el adulto mayor debe individualizarse cuidadosamente, considerando la esperanza de vida y los riesgos de sobrediagnóstico y sobretratamiento. En pacientes con esperanza de vida inferior a 10 años, los beneficios del cribado disminuyen significativamente.

Los cribados generalmente recomendados incluyen:

- Cáncer de mama: mamografía (hasta 75 años, ocasionalmente hasta 85)
- Cáncer colorrectal: test de sangre oculta en heces o colonoscopia
- Cáncer de cérvix: citología (hasta 65-70 años si cribados previos normales)
- Cáncer de próstata: decisión compartida tras informar de riesgos y beneficios.⁽¹⁵⁾

Cribados cardiovasculares y metabólicos

El control de la presión arterial, perfil lipídico y glucemia permite identificar precozmente factores de riesgo modificables. La medición de densidad mineral ósea mediante DXA detecta osteoporosis antes de que ocurran fracturas. La evaluación anual de la fragilidad mediante instrumentos validados (escala FRAIL, fenotipo de Fried) permite identificar a los pacientes con mayor riesgo de eventos adversos y dirigir intervenciones preventivas.⁽¹⁶⁾

Biomarcadores sanguíneos y edad biológica

Los avances en tecnologías ómicas están permitiendo el desarrollo de biomarcadores de envejecimiento. Los relojes epigenéticos (basados en patrones de metilación del ADN) y los biomarcadores sanguíneos (como proteínas relacionadas con la senescencia celular) emergen como herramientas para estimar la edad biológica y predecir riesgo de enfermedades. La detección precoz de cambios en estos biomarcadores podría permitir intervenciones personalizadas antes de la manifestación clínica de la enfermedad. Recientemente se ha propuesto el uso de paneles de citocinas inflamatorias (IL-6, TNF- α) y de proteínas de la matriz extracelular como predictores de deterioro funcional.⁽¹⁷⁾

Prevención terciaria: manejo de enfermedades establecidas

La prevención terciaria se dirige a pacientes con enfermedades crónicas sintomáticas, buscando minimizar el deterioro funcional, prevenir complicaciones y mantener la máxima calidad de vida posible.

Enfermedades osteoarticulares

La artrosis afecta a aproximadamente la mitad de los mayores de 65 años, limitando la movilidad y aumentando el riesgo de caídas. El ejercicio adaptado y la analgesia adecuada (evitando antiinflamatorios no esteroideos en pacientes de riesgo) constituyen pilares fundamentales. Las intervenciones no farmacológicas, incluidos los programas de educación y manejo del dolor, han demostrado eficacia comparable a los fármacos en la mejora de la función articular.⁽¹⁸⁾

Diabetes mellitus

El control glucémico debe individualizarse según el perfil del paciente. Mientras que un HbA1c <7 % es apropiado para adultos mayores sanos con expectativa de vida >10 años, objetivos más flexibles (<8 % o <8,5 %) son adecuados en pacientes con comorbilidades o fragilidad, priorizando evitar hipoglucemias. El control de la hipertensión y la dislipemia en estos pacientes es particularmente relevante. El uso de fármacos con perfil de seguridad cardiovascular favorable, como los inhibidores de SGLT2 o los agonistas GLP-1, debe considerarse en pacientes con enfermedad aterosclerótica establecida.⁽¹⁹⁾

Enfermedad cardiovascular

El manejo agresivo de factores de riesgo vascular (hipertensión, tabaquismo, diabetes, obesidad, fibrilación auricular, dislipemia) en pacientes con enfermedad establecida reduce el riesgo de nuevos eventos discapacitantes. La insuficiencia cardíaca, con alta morbimortalidad en mayores, requiere tratamiento optimizado para reducir hospitalizaciones y declive funcional. La anticoagulación en la fibrilación auricular no valvular debe individualizarse, utilizando escalas de riesgo hemorrágico y teniendo en cuenta la función renal y cognitiva.⁽²⁰⁾

EPOC y tabaquismo

El abandono del tabaco, el uso adecuado de inhaladores y la educación en técnicas de conservación de energía disminuyen las exacerbaciones y las hospitalizaciones. Los programas de rehabilitación respiratoria multicomponente mejoran la capacidad de ejercicio y la calidad de vida en mayores con EPOC moderada-grave.⁽²¹⁾

El Paradigma Gerocientífico: Intervenciones sobre los Mecanismos del Envejecimiento

La gerociencia propone un cambio de paradigma: en lugar de tratar cada enfermedad por separado, intervenir sobre los procesos biológicos fundamentales del envejecimiento podría prevenir o retrasar múltiples patologías simultáneamente.

Dianas biológicas del envejecimiento

Los "hallmarks" del envejecimiento incluyen inestabilidad genómica, acortamiento telomérico, alteraciones epigenéticas, pérdida de proteostasis, desregulación de detección de nutrientes, disfunción mitocondrial, senescencia celular, agotamiento de células madre y alteración de la comunicación intercelular. Cada uno de estos mecanismos constituye una potencial diana terapéutica. La comprensión de estas vías ha permitido identificar puntos de intervención farmacológica y de estilo de vida que pueden modular la velocidad de envejecimiento.⁽²²⁾

Agentes farmacológicos emergentes

Diversos fármacos están siendo investigados por su potencial para modular el envejecimiento:

- **Metformina:** Este fármaco antidiabético de amplio uso podría modular múltiples vías relacionadas con el envejecimiento. El ensayo TAME (Targeting Aging with Metformin) está evaluando específicamente su capacidad para retrasar la aparición de enfermedades relacionadas con la edad. Estudios observacionales en personas con diabetes sugieren que los tratados con metformina presentan menor mortalidad e incidencia de cáncer y demencia en comparación con otros antidiabéticos.⁽²³⁾
- **Senolíticos:** Compuestos que eliminan selectivamente células senescentes ("células zombi") que se acumulan con la edad y contribuyen a la inflamación crónica y el daño tisular. La combinación dasatinib+quercetina ha mostrado resultados prometedores en modelos preclínicos y en pequeños ensayos clínicos en enfermedades como fibrosis pulmonar, osteoartritis y disfunción renal.⁽²⁴⁾
- **Agonistas GLP-1:** Fármacos como semaglutida, utilizados para diabetes y obesidad, podrían mimetizar algunos efectos de la restricción calórica asociada a mayor longevidad. Ensayos recientes han demostrado reducción de eventos cardiovasculares y retraso en la progresión de la enfermedad renal, además de efectos neuroprotectores en estudios preclínicos.⁽²⁵⁾
- **Activadores de telomerasa:** Estrategias para reactivar la telomerasa y contrarrestar el acortamiento telomérico. Estudios en modelos animales han demostrado reversión de signos de envejecimiento sin incremento de cáncer, aunque la seguridad a largo plazo en humanos aún está por establecerse.⁽²⁶⁾

- Moduladores de sirtuinas y vías metabólicas: Compuestos como el resveratrol y el nicotinamida ribósido, entre otros, están siendo investigados por su capacidad para activar vías de longevidad, si bien la evidencia en humanos es aún limitada y heterogénea.⁽²⁷⁾

Es importante destacar que, hasta la fecha, ninguno de estos agentes cuenta con aprobación regulatoria (FDA o EMA) específicamente para el tratamiento del envejecimiento como indicación, aunque múltiples ensayos clínicos están en curso. La translación clínica de estos hallazgos requerirá estudios de fase III con resultados en salud funcional como variable principal.

La implementación efectiva de programas preventivos requiere modelos organizativos adecuados y equipos multidisciplinarios. Los programas coordinados por enfermería especializada, que trabajan junto al médico de atención primaria o geriatra, han demostrado eficacia en la coordinación de cuidados basados en protocolos y la educación del paciente. En el contexto del envejecimiento activo, estos programas se han extendido al manejo integrado de la fragilidad y la multimorbilidad. Las intervenciones grupales para pacientes con la misma patología crónica (por ejemplo, diabetes) facilitan el aprendizaje entre pares y mejoran resultados como el control glucémico, la adherencia y la calidad de vida. Los modelos de atención centrados en el paciente y con soporte de tecnologías de la información han mostrado mejorar la continuidad de cuidados.

Los programas preventivos efectivos involucran a diversos profesionales: enfermeros comunitarios y familiares, kinesiólogos, expertos en manejo del estrés, fisioterapeutas y, en casos complejos, equipos interdisciplinarios geriátricos. La colaboración entre niveles asistenciales (primaria, especializada y comunitaria) es un factor clave para el éxito. La mayoría de las intervenciones preventivas se implementan efectivamente en atención primaria y entornos comunitarios, más que en el ámbito hospitalario. Las visitas anuales al médico de atención primaria facilitan la implementación oportuna de medidas preventivas. La telesalud y las aplicaciones móviles han emergido como herramientas complementarias para monitorizar y promover estilos de vida saludables en población mayor, con resultados prometedores en adherencia en otros países.⁽²⁸⁾

CONCLUSIONES

Los enfoques clínicos preventivos en el envejecimiento activo han evolucionado significativamente, pasando de un modelo reactivo centrado en la enfermedad a un paradigma proactivo que busca mantener la función y comprimir la morbilidad en los últimos años de vida. La evidencia actual respalda firmemente la implementación de intervenciones preventivas estratificadas según el perfil de salud del adulto mayor. En personas sanas e independientes, la prevención primaria mediante vacunación, promoción de actividad física estructurada (especialmente marcha y entrenamiento de fuerza) y patrones dietéticos saludables constituye la base de la atención. Los cribados oncológicos y cardiovasculares, adaptados a la esperanza de vida individual, permiten la detección precoz en fases asintomáticas. En pacientes con enfermedades crónicas establecidas, la prevención terciaria orientada a optimizar el tratamiento, prevenir complicaciones y mantener la capacidad funcional resulta prioritaria. Los programas estructurados de manejo de enfermedades y la coordinación entre niveles asistenciales mejoran los resultados. El emergente paradigma gerocientífico abre perspectivas prometedoras al proponer intervenir sobre los mecanismos biológicos fundamentales del envejecimiento. Aunque los agentes senolíticos, metformina y otros compuestos se encuentran aún en fases de investigación y carecen de aprobación específica para esta indicación, los resultados preliminares son alentadores y los ensayos clínicos en curso podrían transformar el abordaje preventivo en la próxima década. La integración de los enfoques clásicos (prevención por niveles) con las nuevas estrategias gerocientíficas, en el marco de la "Pirámide de

Longevidad" que prioriza la detección precoz, las modificaciones de estilos de vida y la personalización de intervenciones, representa el camino más prometedor para extender la salud funcional de la creciente población mayor. Los sistemas sanitarios deben adaptarse para implementar estos modelos, formando equipos multidisciplinares y fortaleciendo la atención primaria y comunitaria como ejes de la prevención en envejecimiento activo.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

DMV: conceptualización, análisis formal, administración del proyecto, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

NTR, DVM y BNPP: se encargó de la conceptualización, análisis formal, administración del proyecto, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Los autores declaran no haber utilizado tecnologías de inteligencia artificial generativa ni herramientas asistidas por IA durante la investigación o redacción del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martinović A, Mantovani M, Trpchevska N, Novak E, Milev NB, Bode L, et al. Climbing the longevity pyramid: overview of evidence-driven healthcare prevention strategies for human longevity. *Front Aging* [Internet]. 2024 [citado 29/05/2026];5:1473980. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fragi.2024.1495029>
2. Lenartowicz M. Prevention of Disease in Older Adults. En: Merck Manual Professional Version [Internet]. Kenilworth, NJ: Merck & Co.; 2025 [citado 29/05/2026]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/professional/geriatrics/prevention-of-disease-and-disability-in-older-adults/prevention-of-disease-in-older-adults>
3. Kritchevsky SB, Cummings SR. Geroscience: A Translational Review. *JAMA* [Internet]. 2025 Sep 23 [citado 29/05/2026];334(12):1094-1102. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2025.11289>
4. Izquierdo M, de Souto Barreto P, Arai H, Bischoff-Ferrari HA, Cadore EL, Cesari M, et al. Global consensus on optimal exercise recommendations for enhancing healthy longevity in older adults (ICFSR). *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2025 [citado 29/05/2026];29(1):100401. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jnha.2024.100401>
5. Tenchov R, Sasso JM, Wang X, Zhou QA. Antiaging Strategies and Remedies: A Landscape of Research Progress and Promise. *ACS Chem Neurosci* [Internet]. 2024 Feb 7 [citado 29/05/2026];15(3):408-446. Disponible en: <https://doi.org/10.1021/acscchemneuro.3c00532>

6. Lenartowicz M, Wasserman MR. Overview of Prevention in Older Adults. En: MSD Manual Professional Edition [Internet]. Kenilworth, NJ: Merck & Co.; 2025 [citado 29/05/2026]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/professional/geriatrics/prevention-of-disease-and-disability-in-older-adults/overview-of-prevention-in-older-adults>
7. Mironov S, Borysova O, Morgunov I, Zhou Z, Moskalev A. A Framework for an Effective Healthy Longevity Clinic. Aging Dis [Internet]. 2024 Jul 15 [citado 29/05/2026];16(4):1971-1986. Disponible en: <https://doi.org/10.14336/AD.2024.0328-1>
8. Masini A, Cherasco N, Conti A, Pighini I, Barone-Adesi F, Panella M. Preventive Pathways for Healthy Ageing: A Systematic Literature Review. Geriatrics (Basel) [Internet]. 2025 Feb 18 [citado 29/05/2026];10(1):31. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/geriatrics10010031>
9. Cocchi C, Zazzara MB, Levati E, Calvani R, Onder G. How to promote healthy aging across the life cycle. Eur J Intern Med [Internet]. 2025 May [citado 29/05/2026];135:5-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2025.03.003>
10. American Geriatrics Society Expert Panel on Person-Centered Care. Person-Centered Care: A Definition and Essential Elements. J Am Geriatr Soc [Internet]. 2016 Jan [citado 29/05/2026];64(1):15-18. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jgs.13866>
11. Md Mehedi Hasan, Md Fazle Rabbi Rahat, Nafisa Anjum, Mary Dioise Ramos, Nazmus Sakib. Enhancing vaccination uptake for healthy aging through context-aware mHealth systems: A systematic literature review for future smart healthcare. Smart Health [Internet]. 2026 [citado 29/05/2026];41:100665. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.smhl.2026.100665>
12. Cunningham C, O' Sullivan R, Caserotti P, Tully MA. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. Scand J Med Sci Sports [Internet]. 2020 May [citado 29/05/2026];30(5):816-827. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/sms.13616>
13. Khan KM, Thompson W, Roberts KC, et al. Move more, age well: prescribing physical activity for older adults. CMAJ [Internet]. 2025 [citado 29/05/2026];197(3):E59-E67. Disponible en: <https://doi.org/10.1503/cmaj.231336>
14. US Preventive Services Task Force, Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Barry MJ, Cabana M, Caughey AB, et al. Behavioral Counseling Interventions to Promote a Healthy Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults With Cardiovascular Risk Factors: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA [Internet]. 2020 Nov 24 [citado 29/05/2026];324(20):2069-2075. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.21749>
15. Sundaresan S, Rajapriya P, Lavanya SK. Aging and cancer: Clinical role of tumor markers in the geriatric population (Review). Med Int (Lond) [Internet]. 2024 Mar 6 [citado 29/05/2026];4(3):21. Disponible en: <https://doi.org/10.3892/mi.2024.145>
16. Ramachandran R. Evidence and opportunity costs of lifestyle interventions in clinical medicine. BMJ Med [Internet]. 2022 Sep 13 [citado 29/05/2026];1(1):e000336. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjmed-2022-000336>

17. Ubaida-Mohien C, Tanaka T, Tian Q, Moore Z, Moaddel R, Basisty N, Simonsick EM, Ferrucci L. Blood Biomarkers for Healthy Aging. *Gerontology* [Internet]. 2023 [citado 29/05/2026];69(10):1167-1174. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000530795>
18. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Rheumatol* [Internet]. 2020 Feb [citado 29/05/2026];72(2):220-233. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/art.41142>
19. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 13. Older Adults: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care* [Internet]. 2025 Jan 1 [citado 29/05/2026];48(1 Suppl 1):S266-S282. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc25-S013>
20. Jarocki M, Green S, Wu HHL, Chinnadurai R. Cardiorenal Syndrome in the Elderly: Challenges and Considerations. *Geriatrics* [Internet]. 2025 [citado 29/05/2026];10(4):104. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/geriatrics10040104>
21. Venkatesan P. GOLD COPD report: 2025 update. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2025 Jan [citado 29/05/2026];13(1):e7-e8. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(24\)00413-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(24)00413-2)
22. Ji S, Xiong M, Chen H, Liu Y, Zhou L, Hong Y, Wang M, Wang C, Fu X, Sun X. Cellular rejuvenation: molecular mechanisms and potential therapeutic interventions for diseases. *Signal Transduct Target Ther* [Internet]. 2023 Mar 14 [citado 29/05/2026];8(1):116. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01343-5>
23. Chen S, Gan D, Lin S, Zhong Y, Chen M, Zou X, Shao Z, Xiao G. Metformin in aging and aging-related diseases: clinical applications and relevant mechanisms. *Theranostics* [Internet]. 2022 Mar 6 [citado 29/05/2026];12(6):2722-2740. Disponible en: <https://doi.org/10.7150/thno.71360>
24. Czajkowski K, Herbet M, Murias M, Piątkowska-Chmiel I. Senolytics: charting a new course or enhancing existing anti-tumor therapies? *Cell Oncol (Dordr)* [Internet]. 2025 Apr [citado 29/05/2026];48(2):351-371. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13402-024-01018-5>
25. Ortiz GU, de Freitas EC. Semaglutide as a possible therapy for healthy aging: Targeting the hallmarks of aging. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2024 Dec [citado 29/05/2026];102:102582. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2024.102582>
26. Eppard M, Passos JF, Victorelli S. Telomeres, cellular senescence, and aging: past and future. *Biogerontology* [Internet]. 2024 Apr [citado 29/05/2026];25(2):329-339. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10522-023-10085-4>
27. Li X, Li Y, Hao Q, Jin J, Wang Y. Metabolic mechanisms orchestrated by Sirtuin family to modulate inflammatory responses. *Front Immunol* [Internet]. 2024 [citado 29/05/2026];15:1448535. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1448535>
28. Naugle KM, Naugle KE, Teegardin M, Kaleth AS. Physical Activity to Prevent the Age-Related Decline of Endogenous Pain Modulation. *Exerc Sport Sci Rev* [Internet]. 2023 Oct 1 [citado 29/05/2026];51(4):169-175. Disponible en: <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000325>