

EJERCITANDO UNA VIDA LONGEVA

El Arte de Envejecer: Innovación, Ética y el Propósito de una Vida Longeva. Nuria Carcavilla González

La importancia del ejercicio físico y el desarrollo de la fuerza en la salud y bienestar de las personas mayores. Ana Beatriz Bais Moneo

Transformando el entrenamiento cognitivo. Nuevo enfoque multicomponente y tecnología para un envejecimiento saludable. Irene Garde Lizarbe y Carlota Arrondo Elizarán

Personalización del ejercicio físico y tecnología desde una perspectiva biopsicosocial y terapéutica. Beatriz Apesteguía y Xabier Serrano

PREMIOS TOMÁS BELZUNEGUI. 25 AÑOS

Notas sobre la situación actual y perspectivas de la regulación jurídica del sistema de pensiones y de Seguridad Social en España. Rashid Mohamed Vázquez.

La huella del paso del tiempo a través del retrato. Laura Paz.

Premios Tomás Belzunegui en cifras. 25 años. Juan Jerez y Sagrario Anaut

Edita

SOCIEDAD NAVARRA
DE GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA

Dirección

Sagrario Anaut

Comité de redacción

Francisco Javier Alonso
Juana M^a Caballín
Nuria Carcavilla
Leyre Elizari
Juan Jerez
Cristina Lopes
Camino Oslé
Concepción Molina
M^a Luz Vicondoa

ISSN

ISSN 2659-7284

Depósito legal

NA 1839-1994

Diseño y maquetación

iLUNE.com

SUMARIO

PRESENTACIÓN

Presentación de la nueva Junta. Belén González Glaría	4
--	---

ORIGINALES

El Arte de Envejecer: Innovación, Ética y el Propósito de una Vida Longeva. Nuria Carcavilla González	6
La importancia del ejercicio físico y el desarrollo de la fuerza en la salud y bienestar de las personas mayores. Ana Beatriz Bais Moneo	12
Transformando el entrenamiento cognitivo. Nuevo enfoque multicomponente y tecnología para un envejecimiento saludable. Irene Garde Lizarbe y Carlota Arrondo Elizarán	23
Personalización del ejercicio físico y tecnología desde una perspectiva biopsicosocial y terapéutica. Beatriz Apesteguía y Xabier Serrano	34

PREMIOS TOMÁS BELZUNEGUI. 25 AÑOS

Notas sobre la situación actual y perspectivas de la regulación jurídica del sistema de pensiones y de Seguridad Social en España. Rashid Mohamed Vázquez.	43
La huella del paso del tiempo a través del retrato. Laura Paz.	51
Premios Tomás Belzunegui en cifras. 25 años. Juan Jerez y Sagrario Anaut.	58



Presentación

Con motivo del reciente cambio de presidencia, me gustaría comenzar estas líneas presentándome, ya que muchos de ustedes quizá no me conozcan. Soy Belén González Glaría, médica geriatra con una larga trayectoria profesional, que actualmente desarrollo en el Servicio de Geriátrica del Hospital Universitario de Navarra. A lo largo de mi carrera profesional me he implicado especialmente en la atención a personas con demencia y a sus familias, desde distintos ámbitos: asistencial, ético, formativo y divulgativo. Mi trabajo se ha centrado en los trastornos cognitivos, así como en áreas estrechamente vinculadas como el maltrato a las personas mayores, la competencia en la toma de decisiones, la planificación anticipada y los cuidados paliativos. Toda esta experiencia ha reforzado en mí una convicción firme: la atención a las personas mayores debe ser siempre integral, respetuosa y centrada en sus valores y preferencias.

Hecha la presentación, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a los miembros salientes de la Junta: Teresa Marcellán Benavente como presidenta, José Joaquín Roldán Larreta como secretario y Olga Salas como vocal. De igual forma, a quienes continúan: Sagrario Anaut como vicepresidenta, Nerea Vera como vocal y Beatriz Amatriain como tesorera, y a quienes se incorporan en esta nueva etapa: Débora Moral como secretaria y Chen Hui Chen como vocal. Es un privilegio contar con su compromiso y acompañamiento.

Soy miembro de la Sociedad casi desde su fundación en 1996 por el Dr. Juan Luis Guijarro. En 2012, junto con el Dr. José Joaquín Roldán Larreta, creamos el grupo de trabajo de demencias. Debo reconocer que mi implicación con la Sociedad, más allá de este grupo, no fue especialmente intensa hasta hace cuatro años, cuando pasé a formar parte de la Junta como vocal.

Esta etapa en la Junta me ha permitido conocer de cerca tanto las fortalezas como las dificultades a las que se enfrenta la Sociedad. Entre estas últimas, destaca especialmente la limitación de recursos, no solo en términos económicos (una realidad común en las Sociedades sin ánimo de lucro), sino también en términos de tiempo. La labor de la Junta no está profesionalizada, sino que se desarrolla de forma añadida a nuestras responsabilidades asistenciales y profesionales, lo que supone un reto para el funcionamiento y la continuidad de las iniciativas.

Sin embargo, estas dificultades se ven ampliamente compensadas por la ilusión, el compromiso y el sentido de responsabilidad de sus miembros. La multidisciplinariedad de la Junta y el asociativo aporta una visión global y enriquecedora, en torno a un objetivo común: impulsar una mirada interdisciplinar que integre lo sanitario, lo social y lo comunitario. Trabajamos con la convicción de contribuir al bienestar de las personas mayores, que es, en definitiva, nuestra razón de ser.



Nueva
Junta

Nos encontramos en un momento clave marcado por importantes retos. El envejecimiento poblacional, lejos de ser un problema, es uno de los grandes logros de las sociedades modernas. Es una realidad que ya está presente y que nos alcanzará a todos. La mayoría deseamos “llegar a viejos”, y hacerlo de la mejor manera posible, independientemente de cómo evolucionen nuestras condiciones físicas o cognitivas. Esto exige preparación, tanto a nivel individual como colectivo, así como un cambio de mentalidad y el desarrollo de políticas sociales, sanitarias y económicas adaptadas a esta nueva realidad.

Por otro lado, la irrupción tecnológica, que en un primer momento puede percibirse como una barrera, debe ser entendida como una oportunidad. La tecnología puede facilitar la comunicación, mejorar el acceso al conocimiento y optimizar la atención. Como Sociedad, tenemos el compromiso de adaptarnos a estas herramientas e integrarlas en nuestra labor.

En este contexto, nos planteamos una serie de objetivos claros: promover el conocimiento en geriatría y gerontología, fomentar la investigación, mejorar la integración entre el ámbito social y sanitario, promover una imagen positiva del envejecimiento y luchar contra el maltrato y el edadismo. Asimismo, queremos seguir detectando nuevas necesidades de las personas mayores para poder dar respuestas adecuadas.

Estos objetivos se concretan en diversas líneas de acción: dar continuidad al Premio Literario Tomás Belzunegui y a la revista Cuadernos Gerontológicos; crear el Premio Juan Luis Guijarro a la mejor actividad intergeneracional; mantener e impulsar el Grupo de Trabajo de Demencias tanto en su vertiente formativa como divulgativa; favorecer la creación de nuevos grupos de trabajo; y fortalecer la colaboración con otras sociedades autonómicas y nacionales.

Para finalizar, quiero compartir que afronto esta nueva responsabilidad con ilusión, pero también con el respeto que merece. Confío estar a la altura de las Juntas anteriores y, sobre todo, de las personas por las que trabajamos.

Invito a quienes lean estas páginas a colaborar con la Sociedad Navarra de Geriatría y Gerontología, ya sea asociándose o participando activamente en sus iniciativas. Entre todos, podemos seguir construyendo una sociedad más justa, inclusiva y respetuosa con las personas mayores.

Belén González Glaría

Presidenta de la Sociedad Navarra de Geriatría y Gerontología

EL ARTE DE ENVEJECER: INNOVACIÓN, ÉTICA Y EL PROPÓSITO DE UNA VIDA LONGEVA

THE ART OF AGING:
INNOVATION, ETHICS, AND
THE PURPOSE OF A LONG LIFE

Nuria Carcavilla González

Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Pública de Navarra

RESUMEN

El presente artículo analiza la transición paradigmática en el abordaje de la longevidad, proponiendo un desplazamiento desde la prevención basada en el control hacia un modelo centrado en la potenciación de la capacidad intrínseca y el propósito vital. Ante el incremento global de la esperanza de vida, surge la necesidad urgente de cerrar la brecha entre longevidad y salud. A través de una síntesis que integra la innovación social, los marcos científicos de resiliencia cognitiva y los prin-

cipios éticos de la tecnología, se argumenta que envejecer bien no es una responsabilidad individual, sino un derecho sostenido colectivamente. Se destacan modelos como el WW-FINGERS y el marco ICOPE de la OMS como pilares de esta transformación. La verdadera innovación reside en humanizar los cuidados, erradicar el edadismo y fortalecer los vínculos intergeneracionales, planteando que la salud del futuro se medirá por la capacidad de habitar la vida.

INTRODUCCIÓN: LA REVOLUCIÓN SILENCIOSA DE LA LONGEVIDAD

Imaginemos, por un instante, el murmullo vibrante de un auditorio universitario. En la penumbra previa al inicio de una conferencia, tres voces se alzan por encima del silencio expectante. Rosa, Juan Cruz y Sagrario no son académicos, sino portadores de una biografía activa que desafía los estereotipos de la jubilación. “¿Cuidarnos, dice? Pues a mí nadie me ha preguntado cómo quiero que me cuiden”, sentencia Rosa con una lucidez que desarma cualquier paternalismo. Juan Cruz, con una punta de ironía que provoca risas entre los y las asistentes, añade: “Ya verás, seguro que ahora nos dicen que hay que sonreír más y jubilarse a los 75”. Sagrario remata la escena con una verdad incómoda: “Y que hay que vivir hasta los cien, pero sin molestar”. Esta breve interacción teatral no es solo un prólogo; es la síntesis de un cambio de era. La longevidad no debe entenderse como un problema demográfico, sino como uno de los mayores logros científicos de nuestra especie y, simultáneamente, un desafío ético sin precedentes que nos obliga a confrontar el sentido mismo de la existencia.

Estamos inmersos en una revolución silenciosa. Según los datos prospectivos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2025), el año 2020 marcó un hito con mil millones de personas mayores de 60 años en el planeta. Las proyecciones indican que para 2050 esta cifra se duplicará, superando los dos mil millones. Por primera vez en la historia, el mundo albergará a más personas mayores que a jóvenes menores de 15 años. Sin embargo, este éxito cuantitativo esconde una brecha alarmante: la “paradoja de la Longevidad”. En España, la esperanza de vida media alcanza los 83,6 años, pero la esperanza de vida saludable se estanca en los 66 años (INE, 2025; Ward & Goldie, 2024).

Esta discrepancia de casi dos décadas —años habitados en la fragilidad o la dependencia— nos sitúa ante un interrogante existencial y político: ¿Cómo queremos habitar esos años ganados a la vida? Si el incremento de la esperanza de vida no va acompañado de una expansión del bienestar, corremos el riesgo de convertir un triun-

fo científico en una condena de aislamiento. La implicación de esta realidad es clara: vivir más años solo es un progreso si podemos vivir con propósito. Para cerrar esta brecha, resulta imperativo redefinir la prevención, alejándonos de la vigilancia del riesgo para abrazar la potenciación de la vida.

REDEFINIR LA PREVENCIÓN: DEL CONTROL A LA CAPACIDAD INTRÍNSECA

Durante gran parte del siglo XX, la medicina preventiva operó bajo una lógica de control y déficit: vigilar la tensión, medir el colesterol y restringir hábitos. Hoy, asistimos a una metamorfosis hacia un modelo de resiliencia y fortalecimiento de capacidades. La prevención moderna no busca solo evitar la patología, sino robustecer la “capacidad intrínseca”, permitiendo que la persona siga siendo ella misma frente a las adversidades del tiempo.

La evidencia más robusta de este cambio reside en el estudio FINGER, una investigación pionera realizada en Finlandia que demostró que el declive no es inevitable (Ngandu et al., 2015). Bajo la dirección de la investigadora Miia Kivipelto y con el respaldo de la Alzheimer’s Association, este estudio evaluó a más de mil personas de entre 60 y 77 años durante dos años. El programa no era una intervención farmacológica, sino un modelo multidominio: ejercicio físico reglado, nutrición de precisión, estimulación cognitiva intensa y un control riguroso de factores vasculares.

Los resultados fueron revolucionarios: se observó una mejora sustancial en la memoria y las funciones ejecutivas, con una reducción del 30% en el riesgo de deterioro cognitivo. Este éxito dio origen a la Red Mundial WW-FINGERS, que hoy adapta estos pilares en más de 40 países. La lección es profunda: el cerebro y el cuerpo no envejecen de forma aislada; florecen cuando la estimulación cognitiva se entrelaza con el apoyo social y la salud metabólica.

La OMS (2025) ha codificado esta visión en la segunda edición del Manual ICOPE (Atención Integrada para las Personas Mayores). Este marco propone evaluar la salud no por las enfermedades acumuladas, sino

por seis dominios de capacidad intrínseca:

1. Movilidad: La base de la independencia física.
2. Cognición: La reserva mental para navegar el mundo.
3. Visión y Audición: El anclaje sensorial con la realidad.
4. Nutrición: El sustento biológico de la vitalidad.
5. Estado Psicológico: El motor emocional que da sentido a la acción.



Lo verdaderamente disruptivo del modelo ICOPE es el reconocimiento del entorno. Una persona puede conservar una excelente capacidad de movilidad, pero si su ciudad carece de transporte accesible o sus calles están llenas de barreras arquitectónicas, su funcionalidad se reduce a cero. La salud es, por tanto, un derecho sostenido colectivamente. Las ciudades amigables, los barrios que conservan el saludo vecinal y las viviendas adaptadas son tan terapéuticos como cualquier tratamiento de última generación. La prevención no puede ser una carga que el individuo soporte a solas; es una responsabilidad social de crear ecosistemas donde la fragilidad no se traduzca en exclusión.

EL BIENESTAR PSICOLÓGICO COMO ESCUDO PROTECTOR

La gerontología contemporánea nos enseña que existe una verdadera “neurobiología de la esperanza”. No somos receptáculos pasivos de procesos celulares; somos seres narrativos donde el significado vital mo-

difica la expresión biológica. El bienestar psicológico ha dejado de ser una variable secundaria para convertirse en el núcleo de la prevención.

Las investigaciones de Ryff (2023) y los estudios longitudinales de Hill y Turiano (2020) han demostrado que poseer metas significativas —el famoso ikigai o sentido de vida— actúa como un amortiguador fisiológico. Tener un «para qué» reduce los niveles de cortisol y los marcadores de inflamación sistémica que aceleran el envejecimiento celular. El propósito vital no solo nos hace más felices; literalmente, protege nuestra salud cardiovascular y neuronal.

El cerebro humano posee una plasticidad que no caduca con la edad. La curiosidad intelectual y el aprendizaje continuo fomentan la sinaptogénesis incluso en la novena década de vida. Cada vez que una persona mayor se involucra en un nuevo proyecto o mantiene una conversación profunda, está construyendo reserva cognitiva.

¿Qué imágenes asocia usted con el «envejecer bien»? Si visualizamos el envejecimiento como un lento naufragio, nuestra biología tenderá a la rendición. Si, por el contrario, lo percibimos como una madurez creativa, habilitamos mecanismos de resiliencia emocional. Sin embargo, esta capacidad de florecimiento psicológico se ve constantemente atacada por un veneno social silencioso: el edadismo.

DERRIBAR EL EDADISMO: HACIA UNA EMPATÍA RADICAL

El edadismo es la barrera más insidiosa para la salud pública. Definido como el conjunto de estereotipos y prejuicios basados en la edad, opera como una forma de violencia simbólica que margina a millones de ciudadanas y ciudadanos. Según Henry et al. (2024), el impacto del edadismo es sistémico: incrementa el riesgo de depresión, acelera el deterioro cognitivo y eleva las tasas de mortalidad al despojar a las personas de su agencia.

La OMS (2023) estima que una de cada dos personas en el mundo ejerce o sufre actitudes edadistas. Esta discriminación se mani-



fiesta en la infantilización (“nuestros abuelos”), en la asunción de que la tecnología les es ajena o en la exclusión de los foros de toma de decisiones. Una sociedad edadista es una sociedad fracturada que renuncia a la sabiduría acumulada.

Para combatir este fenómeno, se requiere rigor científico. En España, se ha trabajado en la validación de la WHO Ageism Scale (2025), una herramienta que permite diagnosticar el grado de prejuicio en nuestras instituciones y diseñar políticas de equidad generacional. Pero los datos necesitan complementarse con la vivencia.

En la Universidad Pública de Navarra, se ha llevado a cabo un experimento transformador con estudiantes de Psicología, Fisioterapia y Relaciones Laborales. Mediante un “traje de simulación de envejecimiento”, el alumnado experimentó físicamente lo que significa vivir con limitaciones: gafas que simulan glaucoma, auriculares que reducen la agudeza auditiva y pesos en las articulaciones que imitan la rigidez de la artrosis.

Al intentar realizar tareas cotidianas —leer un prospecto, usar el baño o llamar por teléfono—, los y las estudiantes pasaron de la teoría a la conciencia. Los resultados preliminares indican que esta inmersión reduce drásticamente los estereotipos negativos. Como bien decía el filósofo Emmanuel Levinas, “el rostro del otro es el inicio de toda ética”. Al habitar el cuerpo del otro, la empatía deja de ser un eslogan para convertirse en un compromiso político.

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO

Vivimos en lo que Byung-Chul Han (2021) denomina la “sociedad del cansancio”, un mundo donde la hiperconectividad digital a menudo oculta una soledad atroz. En el ámbito de la longevidad, la tecnología corre el riesgo de ser utilizada como una herramienta de control y automatización del cuidado, alejándonos de la presencia real.

Toda herramienta tecnológica debe ser, ante todo, una herramienta humanista. La OMS (2024) establece tres pilares innegociables para la Inteligencia Artificial en salud:

Equidad: El acceso tecnológico no puede ser un privilegio de clase.

Dignidad: La tecnología debe honrar la biografía de la persona.

Autonomía: El dispositivo debe empoderar, no sustituir la voluntad humana.

Los datos de la Comisión Europea (2023) y las investigaciones de García-Pérez y Escandell (2025) revelan una realidad cruda: solo el 37,5% de las personas mayores en España interactúa con la administración electrónica. Esta brecha no es solo una falta de destreza técnica; es una violación de derechos ciudadanos que genera dependencia y ansiedad.

Frente a la tecnología fría, surge la innovación relacional. En la UPNA, en colaboración

con entidades como Familiados y Amaia Cuida, se desarrolla un proyecto que utiliza la IA para reconstruir historias de vida. Aquí, la IA no es un monitor frío, sino una mediadora de la memoria. Permite a los y las profesionales del cuidado acceder a la narrativa vital de la persona, transformando el cuidado en un acto de reconocimiento personal. Estudios como los de Jokisch et al. (2022) y Welch et al. (2023) subrayan que el éxito tecnológico depende del soporte emocional; la tecnología solo es eficaz cuando multiplica los vínculos en lugar de sustituirlos.

EL PODER DE LOS VÍNCULOS: LECCIONES DE LA PSICOLOGÍA SOCIAL

La soledad no es una patología individual, sino un síntoma de una sociedad que ha despojado de significado a los espacios comunes. La ciencia, sin embargo, nos ofrece una receta infalible para la longevidad: la calidad de nuestras relaciones.

El estudio longitudinal más extenso de la historia sobre el bienestar humano, liderado por Waldinger y Schulz (2023), es concluyente: el predictor más potente de una vida larga y saludable no es el nivel de ingresos ni la genética, sino la calidad de los vínculos afectivos. Las relaciones sólidas actúan como reguladores biológicos, reduciendo la inflamación y preservando la salud cerebral.

Por el contrario, el aislamiento social y la soledad no deseada tienen un impacto en la mortalidad comparable al tabaquismo o la obesidad (Holt-Lunstad et al., 2023). Según Liu et al. (2025), el bienestar digital y físico en la vejez es inseparable del soporte relacional. Necesitamos una “alfabetización emocional” que nos permita gestionar la vulnerabilidad y reconstruir redes de reciprocidad comunitaria. La prevención del futuro no se dispensa solo en farmacias; se cultiva en los centros vecinales y en la escucha activa.

UNA SOCIEDAD QUE SABE CUIDAR

El futuro del envejecimiento saludable no es un destino tecnológico, sino un proyecto ético y colectivo. Como argumenta la filósofa Martha Nussbaum, una sociedad justa es aquella que permite el desarrollo de las capacidades humanas hasta el suspiro final. Esta visión se entrelaza con la “ética del cuidado” de Joan Tronto (2013), quien nos recuerda que cuidar es una forma de atención moral y una responsabilidad política compartida.

Envejecer bien requiere sistemas integrados bajo el modelo ICOPE, tecnologías que respeten la autonomía y ciudades que acojan la fragilidad sin esconderla. Pero, sobre todo, requiere una transformación de nuestra mirada. La salud del futuro se medirá por nuestra capacidad de acompañar, de escuchar y de valorar el tiempo no productivo como el espacio donde reside la verdadera dignidad.

El envejecimiento saludable empieza hoy, en este instante, en la forma en que decidimos mirar a quienes nos preceden y en cómo diseñamos el mundo para nuestra propia versión futura. Seamos agentes de cambio para construir una sociedad donde vivir más años sea, verdaderamente, la oportunidad de seguir amando, aprendiendo y significando en común.

BIBLIOGRAFÍA

1. Byung-Chul Han. (2021). *La sociedad del cansancio*. Herder Editorial.
2. European Commission. (2023). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2023*.
3. García-Pérez, C., & Escandell, T. (2025). Desafíos de la administración electrónica en la población mayor. *The Conversation*.
4. Henry, J. D., Coundouris, S. P., & Nangle, M. R. (2024). Breaking the links between ageism and health: An integrated perspective. *Ageing Research Reviews*, 95, 102212.
5. Hill, P. L., & Turiano, N. A. (2020). Purpose in life as a predictor of mortality across adulthood. *Psychological Science*.
6. Holt-Lunstad, J., et al. (2023). Social isolation and loneliness as predictors of mortality: A systematic review. *PLoS Medicine*.
7. INE. (2025). *Indicadores de calidad de vida y esperanza de vida en España*. Instituto Nacional de Estadística.
8. Jokisch, M., et al. (2022). Technology acceptance and social support in older adults. *Frontiers in Public Health*.
9. Liu, Y., et al. (2025). Digital well-being and relational support in later life. *Frontiers in Public Health*.
10. Ngandu, T., et al. (2015). A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *The Lancet*, 385(9984), 2255-2263.
11. Organización Mundial de la Salud. (2023). *Informe mundial sobre el envejecimiento*.
12. Organización Mundial de la Salud. (2024). *Ethics and governance of artificial intelligence for health*.
13. Organización Mundial de la Salud. (2025). *Manual ICOPE: Atención integrada para las personas mayores (2ª ed.)*.
14. Ryff, C. D. (2023). Psychological well-being and health: 25 years of progress. *Health Psychology*.
15. Tronto, J. C. (2013). *Caring Democracy: Markets, Equality, and Justice*. NYU Press.
16. Waldinger, R., & Schulz, M. (2023). *The Good Life: Lessons from the World's Longest Scientific Study of Happiness*. Simon and Schuster.
17. Ward, Z. J., & Goldie, S. J. (2024). Global Burden of Disease Study 2021 estimates: Implications for health policy and research. *The Lancet*, 403(10440), 1958-1959.
18. Welch, V., et al. (2023). Digital interventions to reduce social isolation and loneliness. *Campbell Systematic Reviews*.
19. World Health Organization. (2025). *WHO Ageism Scale*.

EL ARTE DE ENVEJECER: INNOVACIÓN, ÉTICA Y EL PROPÓSITO DE UNA VIDA LONGEVA

THE ART OF AGING: INNOVATION, ETHICS, AND THE PURPOSE OF A LONG LIFE

Ana Beatriz Bais Moneo

Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Pública de Navarra

RESUMEN

El aumento de la esperanza de vida y el consiguiente envejecimiento poblacional, especialmente en países como España, conlleva un incremento de la demanda de cuidados asistenciales y de los costes asociados a la atención de las personas mayores y la dependencia. Este fenómeno se ve agravado por cambios sociales y por el denominado “envejecimiento del envejecimiento”, con mayor proporción de personas mayores de 80 años. El envejecimiento conlleva deterioro funcional, fragilidad y mayor riesgo de dependencia, institucionalización y de padecer eventos adversos.

Ante esta situación, el ejercicio físico se presenta como una estrategia clave para preservar la capacidad funcional, prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida. Los programas multicomponente, que combinan fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad, han demostrado ser especialmente eficaces.

Además de los beneficios funcionales y cognitivos, el ejercicio reduce costes sanitarios y hospitalizaciones. Su prescripción debe ser individualizada y supervisada. En definitiva, el reto no es solo vivir más, sino hacerlo con autonomía, siendo el ejercicio físico un pilar esencial para un envejecimiento saludable y sostenible.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales desafíos científicos de las últimas décadas ha sido el notable aumento de la esperanza de vida. En la actualidad, la media de la esperanza de vida al nacer a nivel mundial se sitúa en torno a los 73,4 años, y se estima que alcance los 77,2 años en 2050 (1). En España, la esperanza de vida al nacer se situó en 2023 en 81,1 años en los hombres y en 86,3 años en mujeres y, según los datos de proyección proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), se prevé lleguen a ser de 86 y 90 años respectivamente en el año 2071 (2).

La consecuencia directa de este aumento de edad es un progresivo envejecimiento poblacional, es decir, una mayor proporción de personas mayores. Este fenómeno de cambio demográfico, junto con los cambios sociales ocurridos en las últimas décadas, incrementa la demanda de recursos asistenciales destinados a atender a la población de mayores y hace que vaya en aumento. Entre los cambios sociales más destacados se encuentran la transformación del modelo de familia, la incorporación de la mujer al mercado laboral, la movilidad geográfica ligada a ciertos empleos, el incremento de hogares monoparentales, la disminución de la natalidad y el hecho de que, en general, las viviendas son cada vez más pequeñas debido a su alto coste (3). Como consecuencia, se configura un contexto en el que se calcula que aproximadamente una cuarta parte de las personas mayores de 65 años reside sola en su hogar.

Durante los últimos años se ha puesto de manifiesto un aumento significativo en la necesidad de atención y asistencia dirigida a personas de edad avanzada y en situación de dependencia. Un elemento que favorece esta tendencia es, además del envejecimiento progresivo de la población, el fenómeno conocido como el envejecimiento del envejecimiento, es decir, el aumento en la edad media de los mayores (con un mayor volumen de población que supera los 80 años de edad) (3).

De acuerdo con las estimaciones basadas en los datos de proyección demográfica, se prevé que para el año 2050, el número

de personas mayores de 64 años aumente desde los 9 hasta los 16 millones (lo que representa aproximadamente un aumento de 230.000 individuos por año), alcanzando de esta manera una proporción cercana al 30% del total de la población. Este escenario situaría a España como el cuarto país más envejecido del continente europeo (2).

El proceso de envejecimiento demográfico implica un aumento de la proporción de personas en situación de dependencia, con limitaciones físicas y/o funcionales, en las que coexisten diferentes patologías y otras condiciones asociadas a la edad, para quienes salir del domicilio se convierte en una tarea compleja o incluso inviable sin el apoyo de terceros. Ante esta realidad, resulta imprescindible impulsar medidas orientadas a mitigar sus efectos y, en aquellos supuestos en los que no existan recursos suficientes, proporcionar alternativas desde las distintas organizaciones (4).

COSTE DE LA ATENCIÓN A LAS SITUACIONES DE DEPENDENCIA

Se estima que, sólo en España, el gasto total en la atención a las situaciones de dependencia en 2025 superó los 10.000 millones de euros que son aportados entre el Estado, las Comunidades Autónomas y los usuarios y sus familias para atender a un total de cerca de dos millones de personas (3).

En Navarra, el presupuesto para el desarrollo del programa de promoción de Autonomía Personal y Atención a la Dependencia en 2026 asciende a 266.742.173 €, una cantidad superior a los 192.294.856 € resultantes del gasto en el ejercicio de 2025. En comparación con el gasto realizado en el año 2016, esa cifra casi duplica los 132.798.707 € resultantes de ese ejercicio (5).

Según el informe de la Federación Empresarial de la Dependencia (FED), en el año 2020, el 72% de las personas en situación de dependencia tenían entre 64 y 80 años, y el 54% eran mayores de 80 años (4). Una estrategia eficaz para reducir el coste sociosanitario consiste en la implementación de programas orientados a fomentar la me-

jora de la condición física, el mantenimiento de la capacidad funcional y la prevención del deterioro progresivo.

En consecuencia, el desafío actual al que se enfrenta la sociedad no radica únicamente en vivir más años, sino en lograr que esos años adicionales se vivan con buena calidad de vida, preservando la capacidad funcional y la independencia, de modo que el tiempo ganado pueda vivirse libre de discapacidad.

CAMBIOS PRODUCIDOS POR EL ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento implica, además de los cambios biológicos y fisiológicos asociados a la edad, cambios funcionales que pueden derivar en pérdida de independencia para realizar actividades de la vida diaria. Estos cambios, junto con la aparición de síndromes geriátricos como son la fragilidad, el deterioro cognitivo, la demencia o las caídas hacen que aumenten la morbilidad, los costes sanitarios y la necesidad de cuidados en esta población, elevando el riesgo de institucionalización y de sufrir efectos adversos como son la hospitalización o incluso la muerte.

1La fragilidad es un síndrome geriátrico conocido por “el deterioro progresivo de los sistemas fisiológicos relacionado con la edad que provoca una disminución de la capacidad intrínseca, lo que confiere mayor vulnerabilidad a las personas frente a los factores de estrés, y aumenta el riesgo de padecer una serie de resultados sanitarios adversos” (6). La probabilidad de “ser frágil” aumenta con la edad (10% en mayores de 65 años y un 30% de prevalencia en mayores de 80 años).

El abordaje de la fragilidad incluye, fundamentalmente, programas que incluyan la realización de ejercicio físico multicomponente (fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad), estrategias nutricionales e intervención farmacológica (mediante la revisión periódica de la medicación prescrita) (6,7).

En este contexto, la inclusión de estilos de vida saludables, como la práctica regular de ejercicio físico, una adecuada alimentación, el descanso reparador, un buen entorno

social y la estimulación cognitiva resultan fundamentales en la prevención del deterioro funcional y en la mejora de la calidad de vida. Por el contrario, los hábitos sedentarios y la falta de actividad física pueden acelerar el declive funcional, aumentando la probabilidad de que las personas mayores padezcan síndromes geriátricos como la fragilidad, la sarcopenia, las caídas, el deterioro cognitivo y la discapacidad (8,9).

BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO

El envejecimiento constituye un proceso de carácter universal, dinámico e irreversible que afecta a todos los organismos vivos y que se encuentra vinculado a un deterioro progresivo de las funciones fisiológicas (6). Existe en la literatura científica evidencia que demuestra que la adopción de un estilo de vida saludable y, en particular, la realización regular de ejercicio físico desempeña un papel relevante en el mantenimiento de la masa muscular y de la función cardiorrespiratoria, así como en el retraso del deterioro funcional. Asimismo, contribuye a prevenir determinadas patologías crónicas, entre las que se incluyen las enfermedades cardiovasculares, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes, la osteoporosis y la obesidad (9-12).

Los programas de ejercicio físico dirigidos a personas mayores frágiles proporcionan beneficios en diferentes dimensiones de la misma (baja masa corporal, fuerza, movilidad, nivel de actividad física, energía), además de proporcionar mejoras en la cognición y la salud mental. Como resultado, se produce una mejora de la capacidad funcional y una reducción del riesgo de caídas (12,13).

La prescripción individualizada, adaptada a las características físicas, funcionales y de salud de cada persona en cuanto a intensidad y frecuencia, confiere al ejercicio físico un carácter terapéutico (7,10). Es conveniente diferenciar, en este punto, los conceptos de actividad física, ejercicio físico y ejercicio terapéutico. Se entiende por actividad física cualquier movimiento o acción corporal que implique un gasto energético, y su duración e intensidad varían en función de la actividad realizada, como cocinar, tra-

bajar, etc. Por su parte, el ejercicio físico es la realización de actividad física de una manera planificada, estructurada y repetitiva, con el propósito de mantener o desarrollar una o varias capacidades físicas (fuerza, resistencia, coordinación y/o flexibilidad) (14). El ejercicio terapéutico se define como aquel tipo de ejercicio físico, es decir, planificado, estructurado, repetido, etc., que se prescribe con una finalidad terapéutica concreta.

PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO EN EL ADULTO MAYOR: MODALIDADES, PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS DE ADHERENCIA

1. Beneficios del ejercicio físico y justificación de su prescripción

Desde una perspectiva funcional, gran parte de las actividades de la vida cotidiana exigen acciones musculares a gran velocidad, es decir, con potencia muscular. El envejecimiento conlleva la atrofia selectiva de las fibras musculares de contracción rápida (tipo II), lo que compromete de forma significativa la capacidad de ejecutar acciones como levantarse de una silla o recuperar el equilibrio tras un tropiezo. Esta pérdida justifica la inclusión del entrenamiento de potencia en adultos mayores, especialmente en aquellos con sarcopenia u otras manifestaciones de fragilidad (15,16).

La prescripción del ejercicio físico, concebida como intervención terapéutica, debe seguir los mismos criterios de dosificación, estructuración y cuantificación que cualquier otro tratamiento médico, sustentándose en la evidencia científica disponible y en las recomendaciones de las guías clínicas vigentes (7). El diseño de cada programa ha de contemplar no solo el estado físico, funcional y cognitivo del adulto mayor, sino también sus condicionantes psicosociales, el entorno familiar, los factores genéticos y la respuesta individual al esfuerzo (17).

Las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para personas mayores de 65 años establecen un mínimo de 150 minutos semanales de actividad aeróbica de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad vigorosa, complemen-

tado con entrenamiento de fuerza de los grandes grupos musculares, al menos dos días por semana. Se estima que el incumplimiento de estas recomendaciones es responsable de aproximadamente 1,3 millones de muertes anuales en todo el mundo (18).

Por su parte, el Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos de América señala que los programas de ejercicio multicomponente, que integran equilibrio, fuerza y resistencia aeróbica de manera progresiva durante 3 a 5 meses, resultan eficaces para incrementar la capacidad funcional en personas ancianas frágiles (9).

2. Modalidades de entrenamiento

2.1. Entrenamiento de la marcha

La capacidad de caminar constituye uno de los mejores predictores de supervivencia en la población adulta mayor, por lo que su entrenamiento debe ocupar un lugar central en los programas de rehabilitación. Es recomendable incluir cambios de dirección, variaciones de ritmo e incluso ejercicios de subir y bajar escalones. Cuando las limitaciones físicas impidan mantener la bipedestación o la marcha autónoma, la prioridad terapéutica debe orientarse al fortalecimiento muscular y al trabajo de equilibrio, dejando en un segundo plano el entrenamiento aeróbico o la reeducación de la marcha. En estos casos pueden emplearse adaptaciones como el medio acuático, el pedaliar en sedestación o el uso de barras paralelas (19).

La duración de las sesiones debe incrementarse de forma progresiva, partiendo de 5-10 minutos hasta alcanzar los 20-30 minutos. La intensidad se determina mediante la frecuencia cardiaca o la escala de esfuerzo percibido, siendo recomendable un rango moderado-vigoroso para obtener beneficios funcionales. En pacientes con deterioro cognitivo que dificulte la comunicación del esfuerzo percibido, el terapeuta puede valorar la intensidad a través de indicadores observacionales como la frecuencia respiratoria, la capacidad de mantener una conversación durante el ejercicio o la presencia de sudoración (7).

2.2. Entrenamiento de fuerza

El entrenamiento de fuerza se asocia con una reducción del riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer, así como con una menor mortalidad general. Además, produce efectos beneficiosos sobre la función cognitiva, la salud musculoesquelética y la capacidad cardiorrespiratoria (10).

Los programas con evidencia de eficacia comienzan con 1-2 series y progresan hasta 2-3 series de 8 a 12 repeticiones, con una frecuencia de 2 a 3 sesiones semanales y, al menos, un día de descanso entre ellas (7,20). El volumen total de ejercicios debe oscilar entre 6 y 10, orientados principalmente a los grandes grupos musculares de extremidades superiores e inferiores.

Se recomienda incorporar ejercicios que reproduzcan patrones motores propios de las actividades de la vida diaria, como sentadillas o el ascenso y descenso de escaleras (7). La intensidad, expresada como porcentaje de la repetición máxima (1RM), varía de ligera (50%) a moderada (70%), siendo los rangos del 70-80% de 1RM los que mayores adaptaciones generan. La supervisión es imprescindible, en especial durante las primeras sesiones, y debe intensificarse en pacientes con deterioro cognitivo o funcional significativo (21).

2.3. Entrenamiento de potencia

El entrenamiento de potencia, definido como la combinación de fuerza y velocidad de ejecución, ha demostrado su eficacia en la mejora de la capacidad funcional y en la prevención de caídas en personas mayores frágiles e institucionalizadas (15).

En personas mayores sanas, el deterioro de la potencia muscular precede al de la fuerza máxima. Los programas pueden plantear el trabajo de potencia de forma aislada o integrada con el entrenamiento de fuerza, siempre que se ajuste adecuadamente el número de repeticiones y se evite llegar al fallo. En todos los casos, la ejecución debe contemplar una fase concéntrica breve y explosiva, seguida de una fase excéntrica lenta y controlada (15).

2.4. Entrenamiento de resistencia aeróbica

La disminución de la capacidad cardiorrespiratoria es uno de los cambios fisiológicos más relevantes del envejecimiento y se manifiesta, clínicamente, en limitaciones para caminar distancias medias o largas, mantener la bipedestación prolongada o realizar tareas de esfuerzo moderado. Por ello, el entrenamiento aeróbico debe incluirse en los programas multicomponente, una vez consolidado el trabajo de fuerza y equilibrio. La elección de la modalidad aeróbica (paseos con cambios de ritmo, cicloergómetro, danza o natación) debe adaptarse a las capacidades físicas y cognitivas del paciente, así como a sus preferencias personales (11).

Las sesiones deben progresar desde 5-10 minutos hasta alcanzar los 15-30 minutos, con una frecuencia de 3 a 7 días por semana. A diferencia del entrenamiento de fuerza, no es necesario establecer días de descanso obligatorio entre sesiones aeróbicas y, en caso necesario, pueden dividirse en fracciones de menor duración distribuidas a lo largo del día.

Cuando la frecuencia cardiaca máxima no puede determinarse con fiabilidad, la escala de Borg constituye una referencia válida, recomendándose una percepción de esfuerzo de 12-14 sobre 20 (7).

2.5. Entrenamiento de equilibrio

El trabajo de equilibrio ocupa un lugar prioritario en los programas de rehabilitación de ancianos frágiles con inestabilidad postural o riesgo de caídas, debiéndose en ocasiones anteponer a la marcha o al ejercicio aeróbico. La progresión se articula a través del incremento gradual de la dificultad: transición de superficies estables a inestables, reducción de la base de sustentación, paso del apoyo bipodal al unipodal y, en fases avanzadas, realización de ejercicios con ojos cerrados.

3. Programas de ejercicio multicomponente

Los programas multicomponente integran diversas modalidades de ejercicio físico (fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad) con progresión tanto en intensidad como en complejidad (6). Su prescripción en ancianos frágiles, pacientes hospitalizados, con enfermedades agudas o en régimen de institucionalización ha demostrado mejoras significativas en la velocidad de la marcha, la estabilidad postural, la fuerza muscular y la reducción del número de caídas (18).

En pacientes con deterioro cognitivo o demencia, estos programas requieren una supervisión más estrecha y adaptaciones metodológicas específicas: instrucciones breves y sencillas, demostración previa de los ejercicios y apoyo con material gráfico. La creación de un entorno agradable y el trato respetuoso y empático son condicionantes esenciales para favorecer la participación y la adherencia (11).

La evidencia disponible indica, además, que los programas de larga duración no presentan mayor abandono que los de corta duración en términos de caídas, enfermedad, hospitalización o mortalidad. Se asocian con mayores mejoras en fuerza, equilibrio, función física y cognición (22).

4. Tareas duales y calistenia

Los programas que incluyen entrenamiento en tareas duales son aquellos que combinan ejercicio físico (caminar, subir escaleras) con una tarea cognitiva simultánea, ya sea verbal o aritmética. El envejecimiento deteriora progresivamente la capacidad para ejecutar dos tareas en paralelo, dado que las acciones motoras previamente automatizadas demandan un mayor control atencional consciente. Ello se traduce en una mayor lentitud de la marcha, mayor tiempo de ejecución y un riesgo de caída más elevado durante el desempeño en doble tarea (12). No obstante, los beneficios cognitivos derivados del ejercicio físico se potencian cuando este se asocia a demandas de implicación cognitiva, sin que se hayan evidenciado diferencias significativas entre la combinación con tareas verba-

les frente a aritméticas. La planificación de estos programas exige conocer el estado cognitivo del paciente y su nivel de escolarización, con el fin de ajustar la complejidad de la tarea y evitar el rechazo por exigencias desproporcionadas (12).

Los programas de calistenia, basados en el uso del propio peso corporal, ofrecen mejoras en la higiene postural, el equilibrio, la fuerza y la densidad ósea, con menor riesgo de dolor lumbar en comparación con el entrenamiento con máquinas (23). Su carácter grupal los convierte en una opción especialmente adecuada para entornos residenciales, al favorecer la participación y la adherencia con menores requerimientos de equipamiento y supervisión individual (13).

5. Principios de prescripción

Toda prescripción de ejercicio debe estar precedida de una valoración geriátrica integral que incluya la evaluación clínica para descartar contraindicaciones cardiovasculares, articulares o neurológicas, y la valoración funcional de la fuerza de prensión manual, la velocidad de la marcha, el equilibrio y la capacidad para las actividades básicas. La duración mínima recomendada para obtener adaptaciones significativas es de 12 semanas. Los ejercicios de mayor eficacia son aquellos de alta intensidad orientados al desarrollo de la fuerza máxima, entre 8 y 10 ejercicios organizados en 2-3 series de 10-15 repeticiones al 70-80% de 1RM, con una frecuencia mínima de 2 días semanales, siempre precedidos de una fase de acondicionamiento general. El trabajo de potencia a intensidades intermedias (40-60% de 1RM) produce mejoras funcionales relevantes.

Para el entrenamiento de resistencia, sesiones de hasta 60 minutos al 55-70% de la frecuencia cardiaca máxima o al 40-60% del VO₂ máximo, con una frecuencia mínima de 5 días semanales; para la flexibilidad, sesiones de 10 minutos, 2 días por semana, con una duración de 10-30 segundos en 3-4 repeticiones por ejercicio; y para el equilibrio, trabajo específico prioritario en pacientes con problemas de movilidad o antecedentes de caídas (7,20).

Tabla 1. Recomendaciones de ejercicio para el mantenimiento de la capacidad funcional en adultos mayores (7)

	Entrenamiento de fuerza	Entrenamiento aeróbico	Entrenamiento de equilibrio
Frecuencia (días/semana)	2-3	3-7	1-7
Volumen	1-3 series de 8-12 rep, 8-10 grandes grupos musculares	20 – 60 min / sesión (comenzar por 5-10 min)	1 – 2 series de 4 – 10 ejercicios (estáticos y dinámicos)
Intensidad	Empezar por 30-40% 1RM y progresar hasta el 70-80% 1 RM (15-18 en escala de Borg) Descanso de 1-3 min entre series Entrenamiento de potencia al 40-60% 1RM	12-14 en la escala de Borg o 55-70% FCM o capacidad máxima de ejercicio	Progresar en dificultad según tolerancia: disminuir base sustentación, añadir perturbaciones, disminuir apoyo, incluir dobles tareas
Adaptaciones fisiológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza • Potencia • Hipertrofia • Resistencia • Capacidad aeróbica máxima 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad aeróbica máxima • Resistencia submáxima • Contractibilidad cardiaca/volumen sistólico • Elasticidad pared arterial • Variabilidad del ritmo cardiaco 	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio dinámico
Ejemplo de ejercicios	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios mono y poliarticulares (peso libre y máquinas) • Press banca y sentadilla • Flexo-extensión de rodilla • Ejercicios realizados con el propio peso corporal (progresión mediante carga externa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Baile • Ciclismo • Paseos, senderismo • Carrera • Natación • Subir y bajar escaleras, sentadillas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tai Chi, Yoga • Caminar en tándem, sobre talones, de lado, cambios de ritmo o dirección • Apoyo monopodal, ejercicios sobre step

*Rep: repeticiones; min: minutos; RM: resistencia máxima que un sujeto puede mover 1 sola vez en rango completo; FCM: frecuencia cardiaca máxima.

6. Estrategias para favorecer la adherencia

La eficacia clínica de los programas de ejercicio depende en gran medida de su continuidad, por lo que la adherencia debe considerarse un objetivo terapéutico en sí mismo. Entre las estrategias con mayor res-

paldo se encuentran la personalización de los programas según el estado inicial, las preferencias y las limitaciones del paciente; la educación de la persona mayor con el establecimiento de expectativas realistas; y el apoyo social a través del entrenamiento grupal y la implicación de redes familiares y comunitarias.

La supervisión por parte de fisioterapeutas, médicos y equipos interdisciplinarios garantiza la seguridad y optimiza los resultados. El uso de tecnología (aplicaciones de ejercicio, seguimiento remoto y recursos digitales) puede complementar el acompañamiento presencial. A nivel estructural, las políticas públicas que facilitan el acceso a espacios, recursos y financiación, junto con programas de sensibilización social, contribuyen a crear un entorno favorable a la práctica regular de ejercicio físico en la población mayor.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS PROYECTO: EFECTOS DE DOS PROGRAMAS DE EJERCICIO FÍSICO SOBRE EL COSTE DE LOS CUIDADOS Y LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS

1. Diseño del estudio y metodología

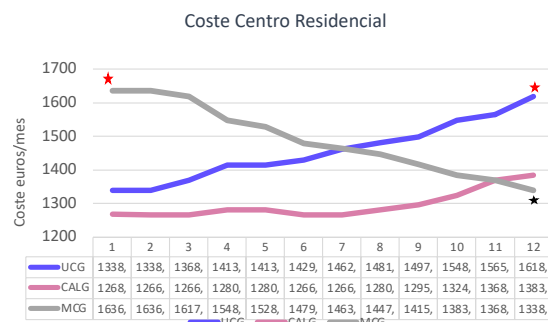
Con el propósito de examinar el impacto económico y funcional de distintas modalidades de ejercicio en población anciana institucionalizada, se desarrolló un ensayo clínico aleatorizado (ECA) de carácter piloto en la residencia Real Casa de Misericordia de Tudela (24). El estudio adoptó un diseño de análisis de coste-consecuencias, comparando dos intervenciones estructuradas de ejercicio físico: un programa multicomponente (MCG) y un programa de calistenia grupal (CALG), frente a un grupo control de cuidados habituales (UCG). El periodo de intervención fue de 12 meses, con evaluaciones pre y post intervención, y seguimiento hospitalario durante el año previo, el año del estudio y el año posterior. La variable principal estudiada fue el coste mensual individualizado de los cuidados residenciales, calculado a partir de las tarifas de dependencia vigentes en el centro. Las variables secundarias incluyeron la capacidad funcional, la fuerza muscular, el equilibrio, la velocidad de la marcha, la función cognitiva y la incidencia de caídas.

2. Coste económico de los cuidados: hallazgos principales

Los resultados en materia de costes cons-

tituyen el aporte más relevante del estudio (24). El grupo que realizó el programa multicomponente registró una reducción significativa del coste mensual individual de los cuidados a partir del sexto mes, con una diferencia máxima al final del periodo de intervención de -330,43 € (P<0,001). En sentido inverso, el que recibió los cuidados habituales experimentó un incremento progresivo y estadísticamente significativo a partir del cuarto mes, alcanzando un aumento máximo de +300,00 € a los 12 meses (P<0,001). El CALG (cuidados habituales) no mostró variaciones significativas en el coste de los cuidados a lo largo del periodo (-134,78 €;P=0,263) (24).

Estos datos revelan una divergencia económica clínicamente relevante entre los grupos. Mientras el programa multicomponente disminuyó el nivel de dependencia y, por consiguiente, redujo el coste asistencial, la ausencia de ejercicio estructurado se asoció a un deterioro funcional que se tradujo en una mayor carga económica para el sistema residencial. La magnitud de la diferencia entre el MCG y el UCG al final del estudio fue de más de 630 € mensuales por residente, cifra que adquiere especial trascendencia en el contexto de la sostenibilidad de los cuidados a largo plazo.



En relación con los ingresos hospitalarios, los datos reforzaron esta tendencia. Durante el periodo de intervención, el UCG concentró mayor número de residentes con ingresos hospitalarios con una mayor proporción de días de hospitalización durante el año de intervención, diferencia que se duplicó en el año posterior al estudio. Estos resultados sugieren un efecto protector sostenido de los programas de ejercicio más allá del periodo de intervención.

3. Resultados funcionales

Desde el punto de vista funcional, el MCG obtuvo mejoras significativas en todas las variables evaluadas: velocidad de la marcha, prueba Timed Up and Go (TUG), equilibrio estático, test de la silla, fuerza de prensión manual, 1RM en prensa de piernas, puntuación en la Short Physical Performance Battery (SPPB), Índice de Barthel y capacidad cardiorrespiratoria medida mediante el test de 6 minutos marcha. El UCG, por el contrario, mostró deterioro estadísticamente significativo en la práctica totalidad de estas variables.

El CALG no presentó cambios significativos en la mayoría de los parámetros funcionales, si bien mantuvo valores significativamente superiores al UCG al final del estudio en velocidad de marcha, TUG, equilibrio, test de la silla y SPPB ($P < 0,001$ en todos los casos). En la función cognitiva, evaluada mediante el MMSE, el UCG experimentó una disminución significativa ($-2,43$ puntos; $P = 0,010$), mientras que ambos grupos de ejercicio preservaron su rendimiento, siendo el CALG el único que mostró diferencias significativas frente al UCG al término de la intervención ($P = 0,010$).

4. Conclusiones e implicaciones del estudio

Los resultados del estudio evidencian que los programas de ejercicio físico estructurado en ancianos institucionalizados no solo preservan y mejoran la capacidad funcional, sino que generan un impacto económico favorable sobre el coste de los cuidados residenciales. El programa multicomponente demostró ser coste-efectivo al reducir el nivel de dependencia y, consecuentemente, el gasto asistencial, al tiempo que disminuyó la utilización de recursos hospitalarios. Estos hallazgos subrayan que la inactividad física tiene un coste económico real y cuantificable, y refuerzan la necesidad de integrar programas de fisioterapia basados en el ejercicio como componente estructural (y no opcional) de la atención residencial a personas mayores.

CONCLUSIONES

- El envejecimiento saludable constituye un reto de carácter multidimensional: vivir más años con calidad, manteniendo la independencia, la capacidad funcional, la autonomía y la participación social, lo que repercute directamente en el bienestar psicológico.
- El trabajo de fuerza resulta fundamental e imprescindible dentro de este contexto.
- Los programas de ejercicio físico deben ajustarse adecuadamente en cuanto a intensidad, frecuencia, volumen y supervisión, adaptándose siempre a las características individuales de cada persona.
- Las políticas públicas han de promover hábitos de vida saludables desde etapas intermedias de la vida, además de facilitar el acceso a estos programas, garantizando que sean accesibles, estén integrados y resulten sostenibles en el tiempo.
- La inacción implica la existencia de un coste asociado.
- Los programas de fisioterapia han demostrado ser intervenciones coste-efectivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. United Nations. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects. 2022. Disponible en: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf
2. Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de Población 2022-2072. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/pp_2022_2072.pdf
3. Instituto de Mayores y Servicios Sociales. Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia (SAAD). Disponible en: <https://imserso.es/autonomia-personal-dependencia/sistema-autonomia-atencion-dependencia-saad>
4. Federación Empresarial de la Dependencia. Radiografía del sector de las

- residencias para la tercera edad en España. 2025. Disponible en: <https://www.federacionfed.org>
5. Gobierno de Navarra. Presupuestos Generales de Navarra. Programa de Autonomía Personal y Atención a la Dependencia. Disponible en: <https://presupuesto.navarra.es/es/programas/231B/autonomia-personal-y-atencion-a-la-dependencia#view=economic&year=2016>
 6. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actualización del Documento de Consenso sobre Prevención de la Fragilidad en la Persona Mayor. 2022. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/envejecimientoSaludable/fragilidadCaidas/docs/Actualizacion-Doc_FragilidadyCaidas_personamayor.pdf
 7. Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, et al. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *J Nutr Health Aging*. 2021; 25(7): 7. doi:10.1007/s12603-021-1665-8
 8. Izquierdo M, Fiatarone Singh M. Promoting resilience in the face of ageing and disease: The central role of exercise and physical activity. *Ageing Res Rev*. 2023; 88: 101940. doi:10.1016/j.arr.2023.101940
 9. Lazarus NR, Izquierdo M, Higginson IJ, Harridge SDR. Exercise Deficiency Diseases of Ageing: The Primacy of Exercise and Muscle Strengthening as First-Line Therapeutic Agents to Combat Frailty. *J Am Med Dir Assoc*. 2018; 19(9): 9. doi:10.1016/j.jamda.2018.04.014
 10. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports*. 2015; 25(S3): S3. doi:10.1111/sms.12581
 11. Angulo J, El Assar M, Álvarez-Bustos A, Rodríguez-Mañas L. Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. *Redox Biol*. 2020; 35: 101513. doi:10.1016/j.redox.2020.101513
 12. Cadore EL, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Idoate F, Millor N, Gómez M, et al. Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *AGE*. 2014; 36(2): 2. doi:10.1007/s11357-013-9586-z
 13. Casas Herrero A, Izquierdo M. Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. *An Sist Sanit Navar*. 2012; 35(1): 1. doi:10.4321/S1137-66272012000100007
 14. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep Wash DC*. 1974. 1985;100(2):2. PubMed PMID: 3920711; PubMed Central PMCID: PMC1424733.
 15. Cadore EL, Izquierdo M. Muscle Power Training: A Hallmark for Muscle Function Retaining in Frail Clinical Setting. *J Am Med Dir Assoc*. 2018; 19(3): 3. doi:10.1016/j.jamda.2017.12.010
 16. Nascimento CM, Ingles M, Salvador-Pascual A, Cominetti MR, Gomez-Cabrera MC, Viña J. Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. *Free Radic Biol Med*. 2019; 132: 42-9. doi:10.1016/j.freeradbiomed.2018.08.035
 17. Gronwald T, Törpel A, Herold F, Budde H. Perspective of Dose and Response for Individualized Physical Exercise and Training Prescription. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2020; 5(3): 3. doi:10.3390/jfmk5030048
 18. World Health Organization. Physical activity and sedentary behaviour: a brief to support older people [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240064096>
 19. Veronese N, Stubbs B, Volpato S, Zuliani G, Maggi S, Cesari M, et al. Association Between Gait Speed With Mortality,

- Cardiovascular Disease and Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. *J Am Med Dir Assoc.* 2018; 19(11): 11. doi:10.1016/j.jamda.2018.06.007
20. Fragala MS, Cadore EL, Dorgo S, Izquierdo M, Kraemer WJ, Peterson MD. Resistance Training for Older Adults: Position Statement From the National Strength and Conditioning Association. *J Resistencia Cond Res;* 33. 2019;33(8):2019-52.
 21. Steib S, Schoene D, Pfeifer K. Dose-Response Relationship of Resistance Training in Older Adults: A Meta-Analysis. *Med Sci Sports Exerc.* 2010; 42(5): 5. doi:10.1249/MSS.0b013e3181c34465.
 22. De Souto Barreto P, Rolland Y, Vellas B, Maltais M. Association of Long-term Exercise Training With Risk of Falls, Fractures, Hospitalizations, and Mortality in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2019; 179(3): 3. doi:10.1001/jamainternmed.2018.5406.
 23. Sandler RD, Sui X, Church TS, Fritz SL, Beattie PF, Blair SN. Are flexibility and muscle-strengthening activities associated with a higher risk of developing low back pain? *J Sci Med Sport.* 2014; 17(4): 4. doi:10.1016/j.jsams.2013.07.016.
 24. Bays-Moneo AB, Izquierdo M, Antón MM, Cadore EL. Cost-Consequences Analysis Following Different Exercise Interventions in Institutionalized Oldest Old: A Pilot Study of a Randomized Clinical Trial. *J Nutr Salud Envejecimiento.* 2023; 27(11): 1091-1099. doi:10.1007/s12603-023-2002-1.

TRANSFORMANDO EL ENTRENAMIENTO COGNITIVO. NUEVO ENFOQUE MULTICOMPONENTE Y TECNOLOGÍA PARA UN ENVEJECIMIENTO SALUDABLE¹

TRANSFORMING COGNITIVE TRAINING.
EVIDENCE-BASED MULTIDOMAIN
APPROACHES FOR NEUROCOGNITIVE
HEALTH

Irene Garde Lizarbe

Terapeuta Ocupacional. Coordinación Centros de Día SOLERA

Carlota Arrondo Elizarán

Neuropsicóloga. Servicio SOLERA ACTIVE

RESUMEN

El aumento de la longevidad y la prevalencia del deterioro cognitivo en Navarra requieren actualizar los modelos de estimulación cognitiva hacia enfoques más eficaces, personalizados y basados en evidencias. Este trabajo presenta la evolución desde intervenciones tradicionales hacia un modelo multicomponente, apoyado en los hallazgos de estudios, que integran ejercicio físico, estimulación cognitiva, control vascular, nutrición y participación social. Asimismo, se destaca el papel de la tecnología terapéutica como aliada

para potenciar la neuroplasticidad y mejorar la adherencia, mediante herramientas como NeuronUP, Lummic, Dualebike, exergames y realidad virtual. El circuito "ACTIVE" de Soleira Asistencial se presenta como un ejemplo práctico de intervención integrada, adaptable y centrada en la persona. El taller permitió a profesionales experimentar estas herramientas y reflexionar sobre nuevas formas de intervención, subrayando la necesidad de estrategias preventivas, motivadoras y sostenibles para promover un envejecimiento cognitivo saludable.

¹ Taller celebrado en la UPNA durante la I Jornada de Innovación en el Envejecimiento Saludable. Actualización en intervenciones terapéuticas basadas en la evidencia. Pamplona, 17 de octubre de 2025.

INTRODUCCIÓN

La creciente longevidad y el incremento del número de personas mayores en España y Navarra han impulsado la necesidad de actualizar las estrategias de intervención en envejecimiento saludable. En la última década, la estimulación cognitiva ha evolucionado desde un modelo centrado en ejercicios estructurados y homogéneos hacia un enfoque multidimensional, basado en evidencias, más personalizado y conectado con la vida real de las personas.

Este cambio responde tanto a los avances científicos que muestran la influencia de la neuroplasticidad, la reserva cognitiva y los factores modificables sobre el envejecimiento cerebral, como a una nueva sensibilización profesional orientada a promover la autonomía, la motivación y la participación significativa de las personas mayores. En este contexto, el taller “Evolución de la Estimulación Cognitiva”, desarrollado por Solera Asistencial y la Universidad Pública de Navarra dentro de la I Jornada de Innovación en el Envejecimiento Saludable, se propuso un doble objetivo:

1. Actualizar el conocimiento profesional sobre los avances científicos y tecnológicos que redefinen las intervenciones cognitivo-terapéuticas.
2. Ofrecer un modelo práctico e integrado, aplicable en centros de día, residencias y atención domiciliaria, que combine cognición, emoción, funcionalidad y tecnología.

El taller permitió conectar teoría, evidencia y práctica clínica a través de experiencias vivenciales, demostraciones con tecnología y un caso clínico real. Este artículo recoge sus principales aportaciones y propone líneas de trabajo para la gerontología actual.

El taller comenzó con una experiencia práctica para acercarse, desde la vivencia, a las dificultades propias del deterioro cognitivo. A partir de ella, se explicaron los principales cambios estructurales y funcionales del cerebro (Navakkode et al., 2024), la reducción del volumen en áreas clave (temporal y prefrontal) (Lee & Kim, 2022), el aumento del estrés oxidativo (Gao et al., 2022), y la

presencia de lesiones vasculares (Toricelli et al., 2021). Estos procesos afectan a la conectividad neuronal y dan lugar a manifestaciones como enlentecimiento del procesamiento, menor atención sostenida y dificultades en la memoria de trabajo.

Pese a esta complejidad, se subrayó un mensaje central: el cerebro mantiene capacidad de adaptación a lo largo de la vida. La neuroplasticidad permite reorganizar conexiones y generar nuevas vías, lo que abre la puerta a intervenir y promover un envejecimiento cognitivo más saludable (Diniz et al., 2023).

A partir de los 14 factores de riesgo modificables recogidos por la Comisión Lancet (2024) (Livingston et al., 2024), es reconocible que su control a lo largo del ciclo vital podría prevenir hasta un 45% de los casos de demencia. Los factores conocidos son el bajo nivel educativo, la pérdida auditiva, la hipertensión, el tabaquismo, la obesidad, el sedentarismo, la diabetes, la depresión, el consumo excesivo de alcohol, traumatismo craneal, contaminación y aislamiento social. A estos se unen dos factores nuevos: colesterol LDL elevado en la mediana edad y pérdida visual no tratada. El Informe destaca que abordar estos factores a tiempo y mantenerlos controlados a lo largo de todo el ciclo vital podría llegar a prevenir hasta el 45% de los casos futuros de demencia, lo que refuerza la importancia de una perspectiva preventiva sostenida en el tiempo.

Grado de Envejecimiento en Navarra 2025



Imagen cedida por Solera Rural. Consultoría Social. (Datos obtenidos de Nastat)

El taller enfatizó cómo estos factores no actúan de manera aislada, sino que se acumulan y se potencian entre sí a lo largo de la vida. Desde las condiciones tempranas que configuran la reserva cognitiva (Stern et al., 2020) hasta los riesgos vasculares y sensoriales de la adultez y la vejez (Scarmeas & Stern, 2003), el mensaje central fue que la prevención es posible en todas las etapas vitales y que cada intervención, por pequeña que sea, contribuye a modificar la trayectoria del riesgo (Diniz & Crestani, 2023; Hermans et al., 2025).

También se presentaron los datos actuales de Navarra, donde más de 6.700 personas conviven con demencia y la cifra podría triplicarse para 2050. Con un grado de envejecimiento del 20,98% (población mayor de 65 años), la Comunidad refleja un marcado envejecimiento demográfico. Entre 2010 y 2025, la población mayor pasó de 110.000 a 143.534 personas, lo que supone un aumento del 30,5% (Instituto de Estadística de Navarra [Nastat], 2025). Este contexto enfatiza la necesidad de reforzar estrategias preventivas y de promoción de la salud cognitiva a lo largo de toda la vida.

EVIDENCIA CIENTÍFICA ACTUAL: QUÉ FUNCIONA EN ESTIMULACIÓN COGNITIVA

En un contexto de envejecimiento poblacional y aumento del riesgo acumulado, se destacó la importancia de promover la salud cognitiva mediante intervenciones basadas en evidencias (Gates et al., 2020). La revisión presentada en el taller sintetizó las intervenciones con mayor respaldo científico en estimulación y entrenamiento cognitivo.

En primer lugar, se confirmó que el entrenamiento cognitivo estructurado produce mejoras consistentes en las funciones directamente entrenadas (Chiu et al., 2017; Lampit et al., 2014), especialmente en atención, funciones ejecutivas y velocidad de procesamiento. Este impacto se registra tanto en adultos mayores sanos como en personas con deterioro cognitivo leve (DCL) (Li et al., 2022) o con demencia leve (Olegário et al., 2025; Ren et al., 2024). Estas mejoras, además, no se limitan a los dominios específicos, sino que pueden generalizarse

parcialmente a actividades cotidianas que requieren planificación, resolución de problemas o mantenimiento de la atención (Rebok et al., 2014).

Además de los efectos sobre el rendimiento cognitivo, la evidencia muestra beneficios adicionales en aspectos emocionales y motivacionales, como una reducción de la apatía (Savulich et al., 2017), mejoras en el estado de ánimo y una mayor percepción de calidad de vida (Carcelén-Fraile et al., 2022). Estos hallazgos refuerzan la necesidad de concebir la estimulación no solo como un entrenamiento de funciones aisladas, sino como una herramienta terapéutica con impacto global en el bienestar de la persona.

Un elemento relevante de la revisión fue la comparación entre programas dirigidos y no dirigidos (Baker et al., 2025). Los resultados indican que los programas guiados por profesionales —con supervisión, ajuste de tareas, acompañamiento y seguimiento continuo— generan efectos superiores a los programas realizados de forma autónoma o exclusivamente digital (Lampit et al., 2014). La supervisión profesional asegura la adaptación del nivel de dificultad, el control del ritmo, la adherencia al programa y la correcta transferencia de estrategias cognitivas al día a día (Rebok et al., 2014).

También se abordó la cuestión de la frecuencia óptima de entrenamiento, observándose que la evidencia converge en una pauta de 2–3 sesiones semanales como la intensidad más eficaz. Frecuencias más altas no solo no incrementan los beneficios, sino que pueden generar fatiga, frustración o abandono, afectando negativamente la adherencia (Lampit et al., 2014).

El estudio FINGER (Ngandu et al., 2015), foco central por su relevancia actual, ha supuesto un punto de inflexión en el campo de la prevención del deterioro al inaugurar el paradigma de la intervención multicomponente (Muñoz-Perete et al., 2025). Este enfoque combina de forma integrada ejercicio físico regular, estimulación cognitiva estructurada, pautas nutricionales específicas, control intensivo de factores vasculares y apoyo social orientado al mantenimiento de la participación activa y el bienestar emocional.

FINGER evalúa la combinación simultánea de intervenciones, comprobando un efecto sinérgico: el impacto conjunto fue mayor que el de cada componente por separado. El programa muestra mejoras significativas en cognición global —velocidad de procesamiento, memoria y funciones ejecutivas— y reduce el riesgo de progresión hacia el deterioro en personas con alto riesgo.

El estudio también evidenciaba una alta adherencia a largo plazo, facilitada por la estructura progresiva, el acompañamiento profesional y la adaptación individualizada, elementos clave para mantener los beneficios en el tiempo y para trasladar el modelo a entornos clínicos y comunitarios (Sääski-lahti et al., 2024).

Asimismo, se destacó la importancia del control vascular (Huang et al., 2024; Oki et al., 2024). Actuar sobre la hipertensión, diabetes, colesterol elevado y obesidad abdominal mejoraba la perfusión cerebral, reducía el estrés oxidativo y optimizaba las redes relacionadas con memoria, atención y planificación.

En conjunto, FINGER consolida un modelo holístico, progresivo y sostenido que actúa sobre dimensiones cognitivas, vasculares, emocionales y sociales. Su éxito ha impulsado iniciativas internacionales como World-Wide FINGERS, que replican y adaptan este enfoque en distintos países (Alzheimer's Association).

TECNOLOGÍA APLICADA COMO ALIADA TERAPÉUTICA EN LA PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD COGNITIVA

El avance de la evidencia científica en el ámbito de la estimulación cognitiva y de las intervenciones multicomponente ha impulsado la incorporación de tecnologías digitales como un elemento estratégico en la prevención del deterioro cognitivo y en la promoción de un envejecimiento saludable (Benge & Scullin, 2025). Su relevancia radica en que permiten operacionalizar, de manera precisa y accesible, los principios que sustentan la neuroplasticidad y la reserva cognitiva (Soldan et al., 2017), potenciando la eficacia de los programas terapéuticos y facilitando su continuidad en el tiempo.

La tecnología aplicada no reemplaza los enfoques tradicionales basados en la interacción terapéutica, la actividad significativa o el acompañamiento profesional. Por el contrario, actúa como un amplificador clínico, aportando herramientas que permiten personalizar los estímulos, registrar el progreso, adaptar dinámicamente la dificultad y mejorar la adherencia (Zokaei et al., 2017). Estos elementos son esenciales para trasladar los principios del modelo multicomponente —ejercicio, cognición, control vascular, nutrición y participación— a entornos clínicos, comunitarios o domiciliarios de forma sostenible y basada en evidencia.

Las plataformas digitales de estimulación cognitiva han demostrado ser eficaces para mejorar funciones como la atención, la memoria de trabajo, la velocidad de procesamiento y las funciones ejecutivas (Ge et al., 2018; Irazoki et al., 2020), especialmente cuando su uso se integra en programas diseñados con supervisión profesional (Baker et al., 2025). Su capacidad para ajustar automáticamente la carga terapéutica a partir del rendimiento del usuario responde directamente al principio de entrenamiento adaptativo, facilitando la consolidación de aprendizajes y la implicación continuada (González-Palau et al., 2014).



Además, tecnologías inmersivas como la realidad virtual permiten generar entornos seguros y controlados donde trabajar orientación espacial, reminiscencia, regulación emocional y tareas funcionales (Chen et al., 2025; Yang et al., 2025). Estos entornos estimulan múltiples canales sensoriales, favorecen la inmersión y aumentan la motivación, aspectos que se relacionan con una mayor activación de redes cerebrales y con mejores resultados en adherencia terapéutica.

Por su parte, los exergames, dispositivos de interacción motora y ejecución dual ofre-

cen un marco idóneo para integrar ejercicio físico y desafío cognitivo (Sokolov.,2020), alineándose con los componentes del estudio FINGER. Al promover la realización de tareas duales y la implicación del sistema sensoriomotor, estas tecnologías refuerzan la conectividad funcional y favorecen la neuroplasticidad, influyendo tanto en dominios cognitivos como en capacidades motoras y motivacionales (Ali et al., 2022).

La inteligencia artificial, incorporada de forma creciente en plataformas digitales, contribuye a mejorar la precisión del seguimiento clínico mediante la monitorización automática del rendimiento, la identificación de patrones de mejora o alerta, y la generación de rutas personalizadas de intervención. Esto permite diseñar planes terapéuticos basados en datos reales, adaptados al perfil cognitivo y al ritmo de progresión de cada persona (Alshami et al., 2025).

En conjunto, la tecnología aplicada se ha consolidado como un recurso terapéutico que facilita la implementación práctica de la evidencia científica, favorece la participación activa de la persona, amplía las posibilidades de intervención en diferentes contextos y permite sostener los programas de estimulación cognitiva con mayor continuidad y adherencia (García-Casal et al., 2016). Su integración en los servicios de atención a personas mayores representa un avance coherente con los modelos contemporáneos de intervención, especialmente aquellos que, como el enfoque multicomponente, requieren la actuación simultánea sobre múltiples sistemas.

MODELO DE INTERVENCIÓN INTEGRADA: EJEMPLO PRÁCTICO DEL CIRCUITO DE ENTRENAMIENTO COGNITIVO SOLERA ACTIVE

El enfoque multicomponente descrito previamente y el uso de tecnología terapéutica encuentra en SOLERA ACTIVE una aplicación práctica, estructurada y replicable en contextos asistenciales. El circuito de entrenamiento cognitivo “Active”, desarrollado en este servicio, constituye un modelo de intervención integrada, diseñado para actuar simultáneamente sobre las funciones cognitivas, emocionales, funcionales y mo-

tivacionales, manteniendo una coherencia metodológica entre teoría y práctica clínica.

El modelo se articula a través de un circuito terapéutico secuenciado en 6 puestos. Este diseño permite modular la intensidad, monitorizar la progresión y adaptar las tareas a las características individuales de la persona usuaria, integrando estimulación cognitiva, actividad física, tecnología y participación significativa. La persona usuaria realiza su entrenamiento individual, compartiendo el espacio con otras 5 personas, permitiendo la socialización y la integración en grupo.

Puesto 1. Fichas y estimulación cognitiva tradicional adaptada

Este primer puesto integra materiales terapéuticos clásicos orientados a trabajar memoria, atención, razonamiento, cálculo o lenguaje. Su valor reside en la adaptabilidad temática: las actividades se seleccionan según los intereses, hábitos previos y nivel de desempeño de cada persona, potenciando el significado y facilitando la implicación emocional.

Este puesto actúa como base del circuito y permite una aproximación inicial al perfil cognitivo, además de reforzar tareas ejecutivas esenciales mediante estrategias compensatorias entrenadas por el profesional.

Puesto 2. NeuronUP: Estimulación cognitiva digital personalizada

NeuronUP incorpora estimulación cognitiva computarizada mediante ejercicios interactivos que trabajan: memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, atención sostenida, funciones ejecutivas y habilidades visuoespaciales. Su principal fortaleza es el entrenamiento adaptativo, ajustando automáticamente la dificultad en función del rendimiento. El sistema genera informes clínicos, métricas objetivas y un seguimiento longitudinal que permite valorar la evolución del usuario y adaptar los objetivos terapéuticos.

Puesto 3. Lummic: Atención, velocidad de procesamiento y estimulación sensoriomotora

Lummic es un dispositivo lumínico-interactivo diseñado para entrenar: atención selectiva, atención dividida, velocidad de procesamiento y coordinación visomotora. Su formato dinámico permite intervenciones rápidas y altamente motivantes, basadas en la respuesta inmediata a estímulos visuales.

La naturaleza del entrenamiento estimula redes frontoparietales implicadas en control ejecutivo y procesamiento rápido, esenciales en el deterioro cognitivo leve. Su aplicación puede realizarse tanto de forma individual como en retos grupales, aumentando la adherencia y el componente lúdico.

Puesto 4. Dualebike: Entrenamiento dual físico-cognitivo

Este puesto combina la pedalada (actividad aeróbica moderada) con tareas cognitivas integradas en la pantalla, abordando principios de dual-task. Su eficacia se basa en la relación entre ejercicio físico y salud cerebral: aumento del flujo sanguíneo, liberación de factores neurotróficos y activación simultánea de redes motoras y cognitivas.

El entrenamiento dual ha mostrado beneficios en funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento y atención, así como mejoras en el equilibrio, la coordinación y la capacidad funcional.

Puesto 5. Exergames: Videojuegos con componente cognitivo, físico y lúdico

Los exergames combinan movimiento corporal y desafío cognitivo, promoviendo motivación y participación activa. Permiten trabajar atención y vigilancia, planificación y toma de decisiones, memoria operativa, equilibrio, coordinación y movilidad.

Su componente lúdico incrementa la adherencia y el entorno seguro favorece la repetición y la consolidación de aprendizajes. Este puesto resulta especialmente útil en personas con apatía o baja activación.

Puesto 6. Gafas de Realidad Virtual (RV): Bienestar emocional y estimulación multisensorial

Las gafas de RV ofrecen entornos inmersivos que integran reminiscencia, orientación espa-

cial, regulación emocional y estimulación cognitiva leve. La inmersión en experiencias significativas — paisajes, actividades simbólicas, viajes, escenarios cotidianos, etc. — contribuye a reducir la ansiedad, mejorar el estado de ánimo, activar redes cerebrales asociadas a memoria autobiográfica, aumentar la conexión emocional y favorecer la participación en el circuito. Este puesto complementa el resto del circuito al abordar el bienestar emocional, un componente fundamental en cualquier intervención multicomponente.

La fortaleza del modelo ACTIVE radica en su integración. Cada puesto del circuito se concibe como parte de un itinerario terapéutico único, en el que los distintos estímulos actúan de forma complementaria para potenciar los mecanismos de neuroplasticidad y fortalecer la reserva cognitiva. Además, la presencia constante de profesionales especializados permite ajustar la intervención, garantizar la seguridad y favorecer la transferencia de aprendizajes al entorno cotidiano.

En conjunto, el circuito de entrenamiento cognitivo de SOLERA ACTIVE representa una traducción operativa del enfoque multicomponente, alineada con la evidencia científica contemporánea y diseñada para ofrecer un modelo práctico, escalable y centrado en la persona. Su estructura permite intervenir sobre múltiples dominios de forma simultánea, integrar tecnología para maximizar la eficacia, y adaptarse tanto a perfiles de deterioro cognitivo leve como a personas mayores que buscan prevenir o ralentizar cambios asociados al envejecimiento.

Durante el taller celebrado en las jornadas, las personas participantes tuvieron la oportunidad de experimentar directamente cada uno de los puestos del circuito ACTIVE, viviendo en primera persona el potencial terapéutico de la tecnología aplicada. Esta aproximación práctica permitió que cada profesional se situara en el rol de la persona usuaria, explorando actividades cognitivas, duales y multisensoriales en un entorno seguro, accesible y guiado. La experiencia facilitó una comprensión más profunda de los mecanismos de motivación, activación y adherencia que generan estas herramientas, evidenciando cómo los elementos interactivos, lúdicos y adaptativos favorecen la implicación sostenida y el esfuerzo cog-



nitivo. Asimismo, permitió observar de forma directa la coherencia entre los objetivos clínicos del modelo multicomponente y las herramientas tecnológicas empleadas, reforzando la utilidad del circuito como una propuesta integral y basada en evidencia para la intervención cognitiva en personas mayores.

CONCLUSIONES

El taller puso de manifiesto que la estimulación y el entrenamiento cognitivo atraviesan un proceso de transformación profunda. La integración de evidencia científica reciente, el enfoque multicomponente y la incorporación de tecnologías terapéuticas están configurando un modelo de intervención más eficaz, sostenible y centrado en la persona. Este cambio supone avanzar desde propuestas tradicionales, basadas en ejercicios estructurados, hacia programas que combinan cognición, emoción, funcionalidad, salud física y herramientas digitales adaptativas.

Las encuestas realizadas al finalizar la sesión reflejaron un alto nivel de satisfacción profesional, señalando especialmente la aplicabilidad inmediata de los contenidos, la claridad en la exposición de los fundamentos teóricos, el valor añadido de las demostraciones tecnológicas que permitieron experimentar la intervención desde la perspectiva de la persona usuaria y la relevancia de integrar cognición, emoción y actividad física dentro de un modelo multicomponente.

Los y las profesionales asistentes coincidieron en señalar que este enfoque representa una respuesta necesaria a los retos actuales y futuros del envejecimiento, caracterizados por una mayor cronicidad, perfiles cognitivos diversos y un creciente interés por intervenciones preventivas, personalizadas y basadas en evidencia. Asimismo, reconocieron el potencial del circuito ACTIVE como ejemplo de aplicación práctica, adaptable a distintos recursos y la posibilidad de llegar a entornos rurales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ali, N., Tian, H., Thabane, L., Ma, J., Wu, H. et al. (2022). The Effects of Dual-Task Training on Cognitive and Physical Functions in Older Adults with Cognitive Impairment; A Systematic Review and Meta-Analysis. *The journal of prevention of Alzheimer's disease*, 9(2), 359–370. <https://doi.org/10.14283/jpad.2022.16>
2. Alshami, A., Nashwan, A., AlDardour, A. & Qusini, A. (2025). Artificial Intelligence in rehabilitation: A narrative review on advancing patient care. *Rehabilitation*, 59(2), 100911. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2025.100911>
3. Alzheimer's Association. (s. f.). World-Wide FINGERS. <https://www.alz.org/wwfingers>
4. Baker, L. D., Espeland, M. A., Whitmer, R. A., Snyder, H. M., Leng, X. et al. (2025). Structured vs Self-Gui-

- ded Multidomain Lifestyle Interventions for Global Cognitive Function: The US POINTER Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 334(8), 681–691. <https://doi.org/10.1001/jama.2025.12923>
5. Benge, J. F., & Scullin, M. K. (2025). A meta-analysis of technology use and cognitive aging. *Nature human behaviour*, 9(7), 1405–1419. <https://doi.org/10.1038/s41562-025-02159-9>
 6. Carcelén-Fraile, M. d. C., Llera-Dela-Torre, A. M., Aibar-Almazán, A., Afanador-Restrepo, D. F., Baena-Marín, M., Hita-Contreras, F. et al. (2022). Cognitive Stimulation as Alternative Treatment to Improve Psychological Disorders in Patients with Mild Cognitive Impairment. *Journal of Clinical Medicine*, 11(14), 3947. <https://doi.org/10.3390/jcm11143947>
 7. Chen, C., Huang, N., Hu, B., Zhang, M., Yuan, J., & Guo, J. (2025). The effectiveness of digital technology interventions for cognitive function in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Geroscience*, 47(1), 653–683. <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01446-z>
 8. Chen, C., Huang, N., Hu, B., Zhang, M., Yuan, J., & Guo, J. (2025). The effectiveness of digital technology interventions for cognitive function in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Geroscience*, 47(1), 653–683. <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01446-z>
 9. Chiu, H. L., Chu, H., Tsai, J. C., Liu, D., Chen, Y. R., Yang, H. L., & Chou, K. R. (2017). The effect of cognitive-based training for the healthy older people: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PloS one*, 12(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176742>
 10. Diniz, C. R. A. F. & Crestani, A. P. (2023). The times they are a-changin’: a proposal on how brain flexibility goes beyond the obvious to include the concepts of “upward” and “downward” to neuroplasticity. *Molecular psychiatry*, 28(3), 977–992. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01931-x>
 11. Diniz, C. & Crestani, A. P. (2023). The times they are a-changin’: A proposal on how brain flexibility goes beyond the obvious to include the concepts of “upward” and “downward” to neuroplasticity. *Molecular Psychiatry*, 28, 977–992. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01857-8>
 12. Dualebike (2025). Plataforma de entrenamiento cognitivo-motor en tarea dual. <https://duale.bike/>
 13. Gao, L., Zhang, Y., Sterling, K., et al. (2022). Brain-derived neurotrophic factor in Alzheimer’s disease and its pharmaceutical potential. *Translational Neurodegeneration*, 11, 4. <https://doi.org/10.1186/s40035-022-00279-0>
 14. García-Casal, J. A., Loizeau, A., Csipke, E., Franco-Martín, M., Perea-Bartolomé, M. V. & Orrell, M. (2017). Computer-based cognitive interventions for people living with dementia: A systematic literature review and meta-analysis. *Aging & Mental Health*, 21(5), 454–467. <https://doi.org/10.1080/13607863.2015.1132677>
 15. Gates, N. J., Rutjes, A. W., Di Nisio, M., Karim, S., Chong, L. Y. et al. (2020). Computerised cognitive training for 12 or more weeks for maintaining cognitive function in cognitively healthy people in late life. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2(2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012277.pub3>
 16. Ge, S., Zhu, Z., Wu, B. & McConnell, E. S. (2018). Technology-based cognitive training and rehabilitation interventions for individuals with mild cognitive impairment: a systematic review. *BMC geriatrics*, 18(1), 213. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0893-1>
 17. González-Palau, F., Franco, M., Bamidis, P., Losada, R., Parra, E. et al. (2014). The effects of a computer-based cognitive and physical training program in a healthy and mildly cognitive impaired aging sample. *Aging & Mental Health*, 18(7), 838–846. <https://doi.org/10.1080/13607863.2014.899972>

18. Hermans, E. J., Hendler, T. & Kalisch, R. (2025). Building resilience: The stress response as a driving force for neuroplasticity and adaptation. *Biological Psychiatry*, 97, 330–338.
19. Huang, L. & Aronow, W. S. (2024). Association of Hypertension with Different Cognitive Disorders. *Journal of Clinical Medicine*, 13(20). <https://doi.org/10.3390/jcm13206029>
20. Instituto de Estadística de Navarra (Nastat). (2025). Censos de población. <https://nastat.navarra.es/es/desarrollo-nota-estadistica/-/tag/censos-poblacion>
21. Irazoki, E., Contreras-Somoza, L. M., Toribio-Guzmán, J. M., Jenaro-Río, C. et al. (2020). Technologies for cognitive training and cognitive rehabilitation for people with mild cognitive impairment and dementia. A systematic review. *Frontiers in psychology*, 11, 648. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00648>
22. Kredlow, A. M., Fenster, R. J., Laurent, E. S., Ressler, K. J., & Phelps, E. A. (2022). Prefrontal cortex, amygdala, and threat processing: Implications for PTSD. *Neuropsychopharmacology*, 47, 247–259.
23. Lampit, A., Hallock, H. & Valenzuela, M. (2014). Computerized cognitive training in cognitively healthy older adults: A systematic review and meta-analysis of effect modifiers. *PLoS Medicine*, 11(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001756>
24. Lee, J. & Kim, H.-J. (2022). Normal aging induces changes in the brain and neurodegeneration progress: Review of the structural, biochemical, metabolic, cellular, and molecular changes. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.931536>
25. Li, R., Geng, J., Yang, R., Ge, Y. & Hesketh, T. (2022). Effectiveness of Computerized Cognitive Training in Delaying Cognitive Function Decline in People With Mild Cognitive Impairment: Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 24(10). <https://doi.org/10.2196/38624>
26. Livingston, G., Huntley, J., Liu, K. Y., Costafreda, S. G., Selbæk, G. et al. (2024). Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. *The Lancet*, 404(10452), 572–628. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01296-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01296-0)
27. Lummic (2025). Sistema de entrenamiento de reacción lumínica. <https://lummic.com/es>
28. Mizoguchi, Y., Yao, H., Imamura, Y., et al. (2020). Lower brain-derived neurotrophic factor levels are associated with age-related memory impairment in community-dwelling older adults: The Sefuri study. *Scientific Reports*, 10, 16442. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73576-1>
29. Muñoz-Perete, J. M., Carcelén-Fraile, M. D. C., Cano-Sánchez, J., Aibar-Almazán, A., Castellote-Caballero, Y. et al. (2025). Combined Physical-Cognitive Therapies for the Health of Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 13(6), 591. <https://doi.org/10.3390/healthcare13060591>
30. Navakkode, S., & Kennedy, B. K. (2024). Neural ageing and synaptic plasticity: prioritizing brain health in healthy longevity. *Frontiers in aging neuroscience*, 16. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2024.1428244>
31. NeuronUP. (2025). Plataforma de neurorehabilitación cognitiva. <https://neuronup.com/>
32. Ngandu, T., Lehtisalo, J., Solomon, A., Ahtiluoto, S., Antikainen, R. et al. (2015). A 2-year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): A randomised controlled trial. *The Lancet*, 385, 2255–2263. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60461-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60461-5)

33. Oki, Y., Osaki, T., Kumagai, R., Murata, S., Encho, H. et al. (2024). An 18-month multimodal intervention trial for preventing dementia: J-MINT PRIME Tamba. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*, 20(10), 6972–6983. <https://doi.org/10.1002/alz.14170>
34. Olegário, R. L., Fernandes, S. R., & de Moraes, R. (2025). Efficacy of cognitive training on executive functions in healthy older adults: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychology & health*, 40(5), 714–741. <https://doi.org/10.1080/08870446.2023.2267610>
35. Rebok, G. W., Ball, K., Guey, L. T., Jones, R. N., Kim, H. Y. et al. & ACTIVE Study Group (2014). Ten-year effects of the advanced cognitive training for independent and vital elderly cognitive training trial on cognition and everyday functioning in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(1), 16–24. <https://doi.org/10.1111/jgs.12607>
36. Ren, S., Pan, F., & Jin, J. (2024). The effect of cognitive rehabilitation on daily functioning of patients with Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Frontiers in neurology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1371298>
37. Säskilähti, M., Kulmala, J., Nurhonen, M., Lehtisalo, J., Peltonen, M. et al. (2024). The effect of multidomain lifestyle intervention on health care service use and costs: Secondary analyses from the Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability (FINGER): A randomised controlled trial. *Age and Ageing*, 53(11). <https://doi.org/10.1093/ageing/afae249>
38. Savulich, G., Piercy, T., Fox, C., Suckling, J., Rowe, J. B. et al. (2017). Cognitive training using a novel memory game on an iPad in patients with amnesic mild cognitive impairment (aMCI). *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 20(8), 624–633. <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyx040>
39. Scarmeas, N. & Stern, Y. (2003). Cognitive reserve and lifestyle. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 625–633. <https://doi.org/10.1076/jcen.25.5.625.14576>
40. Sokolov, A. A., Collignon, A. & Bieler-Aeschlimann, M. (2020). Serious video games and virtual reality for prevention and neurorehabilitation of cognitive decline because of aging and neurodegeneration. *Current opinion in neurology*, 33(2), 239–248. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000791>
41. Soldan, A., Pettigrew, C., Cai, Q., Wang, J., Wang, M. C., Moghekar, A., Miller, M. I., Albert, M. & BIOCARD Research Team (2017). Cognitive reserve and long-term change in cognition in aging and preclinical Alzheimer's disease. *Neurobiology of aging*, 60, 164–172. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2017.09.002>
42. Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E. M., Bartrés-Faz, D., et al. (2020). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & Dementia*, 16(9), 1305–1311. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.07.219>
43. Toricelli, M., Pereira, A. A. R., Souza Abrao, G. et al. (2021). Mechanisms of neuroplasticity and brain degeneration: strategies for protection during the aging process. *Neural regeneration research*, 16(1), 58–67. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.286952>
44. Woods, B., Rai, H. K., Elliott, E., Aguirre, E. et al. (2023). Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005562.pub3>
45. Yang, Q., Zhang, L., Chang, F., Yang, H., Chen, B., & Liu, Z. (2025). Virtual Reality Interventions for Older Adults With Mild Cognitive Impairment: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of medical Internet research*, 27. <https://doi.org/10.2196/59195>

46. Zokaei, N., MacKellar, C., Cepukaityte, G., Patai, E. Z., & Nobre, A. C. (2017). Cognitive training in the elderly: Bottlenecks and new avenues. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 29(1), 1–10. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01080

PERSONALIZACIÓN DEL EJERCICIO FISICO Y TECNOLOGIA DESDE UNA PERSEPECTIVA BIOPSIKOSOCIAL Y TERAPEUTICA¹

PERSONALIZATION OF PHYSICAL EXERCISE, TECHNOLOGY, AND A BIOPSYCHOSOCIAL APPROACH IN ACTIVE AGING.

Beatriz Apesteguía Guillén

Trabajadora Social. Dirección residencia Solera Urban

Xabier Serrano

Fisioterapeuta. Servicio Fisioterapia a Domicilio

RESUMEN

El aumento de la esperanza de vida y el consiguiente envejecimiento poblacional, especialmente en países como España, conlleva un incremento de la demanda de cuidados asistenciales y de los costes asociados a la atención de las personas mayores y la dependencia. Este fenómeno se ve agravado por cambios sociales y por el denominado “envejecimiento del envejecimiento”, con mayor proporción de personas mayores de 80 años. El envejecimiento conlleva deterioro funcional, fragilidad y mayor riesgo de dependencia, institucionalización y de padecer eventos adversos.

Ante esta situación, el ejercicio físico se presenta como una estrategia clave para preservar la capacidad funcional, prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida. Los programas multicomponente, que combinan fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad, han demostrado ser especialmente eficaces.

Además de los beneficios funcionales y cognitivos, el ejercicio reduce costes sanitarios y hospitalizaciones. Su prescripción debe ser individualizada y supervisada. En definitiva, el reto no es solo vivir más, sino hacerlo con autonomía, siendo el ejercicio físico un pilar esencial para un envejecimiento saludable y sostenible.

¹ Taller celebrado en la UPNA durante la I Jornada de Innovación en el Envejecimiento Saludable. Actualización en intervenciones terapéuticas basadas en la evidencia. Pamplona, 17 de octubre de 2025.

INTRODUCCIÓN

El progresivo envejecimiento de la población constituye uno de los principales desafíos demográficos, sanitarios y sociales del siglo XXI. El incremento sostenido de la esperanza de vida, unido a la disminución de la natalidad, está configurando sociedades cada vez más envejecidas, en las que aumenta la prevalencia de enfermedades crónicas, fragilidad y situaciones de dependencia. Este contexto exige una revisión profunda de los modelos de atención tradicionales, orientándolos hacia enfoques que no solo prolonguen la vida, sino que optimicen la funcionalidad, la autonomía y la calidad de vida de las personas mayores (WHO, 2020).

En este escenario, el ejercicio físico ha sido ampliamente reconocido como una de las intervenciones más eficaces para prevenir el deterioro funcional, reducir el riesgo de caídas y mejorar tanto la capacidad física como cognitiva en la población mayor (Arrieta et al., 2018; Chodzko-Zajko et al., 2009; Jadczyk et al., 2018; Sánchez-Alcalá et al., 2025; Sherrington et al., 2019). Sin embargo, a pesar de la sólida evidencia científica que respalda sus beneficios, persiste una brecha significativa entre la recomendación teórica de actividad física y su implementación real, especialmente en términos de adherencia y continuidad (Strain et al., 2024).

Tradicionalmente, la prescripción de ejercicio físico ha estado vinculada a un modelo biomédico centrado en la corrección de déficits funcionales específicos. Este enfoque, si bien ha demostrado ser eficaz en contextos clínicos controlados, resulta limitado cuando se traslada a la realidad de las personas mayores, donde intervienen múltiples factores -emocionales, sociales, ambientales- que condicionan la participación y el mantenimiento de la actividad (Zhou et al., 2024).

En respuesta a estas limitaciones, organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud-WHO han impulsado la adopción de un modelo biopsicosocial, en el que la salud se concibe como el resultado de la interacción entre dimensiones físicas, psicológicas y sociales. Este cambio de paradigma

supone un avance significativo, ya que sitúa a la persona en el centro de la intervención y reconoce que el bienestar no puede entenderse únicamente desde parámetros clínicos.

Desde la gerontología, este enfoque se alinea con teorías como la de la Actividad, que destaca la importancia de mantener la participación en actividades significativas como elemento clave para un envejecimiento saludable. En este sentido, el ejercicio físico adquiere una dimensión más amplia, pasando de ser una intervención rehabilitadora a convertirse en una herramienta de integración social, desarrollo personal y mantenimiento del rol activo en la comunidad.

Además de este cambio de enfoque, resulta necesario avanzar hacia una mayor concreción en la prescripción del ejercicio físico, entendiendo este no solo como una recomendación general, sino como una intervención estructurada y dosificada. En este sentido, modelos como el FITT-VP (Frecuencia, Intensidad, Tiempo, Tipo, Volumen y Progresión) permiten estructurar y concretar la intervención y adaptarla a las características individuales de cada persona (Baptista et al., 2024; Nikitas et al., 2022).

La aplicación de estos principios en población mayor, especialmente en contextos de fragilidad o tras procesos agudos, requiere una adaptación específica. En términos de frecuencia, se recomiendan programas distribuidos a lo largo de la semana que favorezcan la continuidad y la repetición del estímulo. La intensidad debe ajustarse a la capacidad funcional y clínica de la persona, utilizando herramientas como la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE), que permiten una regulación individualizada y segura (Baptista et al., 2024; Nikitas et al., 2022).

En cuanto al tipo de ejercicio, la evidencia respalda la combinación de trabajo de fuerza, equilibrio y reentrenamiento de la marcha como elementos clave para la mejora funcional y la prevención de caídas. El tiempo y el volumen de las sesiones deben adaptarse progresivamente, comenzando con intervenciones de corta duración que permitan una adecuada tolerancia al esfuerzo y aumentando de forma gradual en función de la evolución (Baptista et al., 2024; Chodzko-Zajko et al., 2009; Nikitas et al., 2022).

Finalmente, la progresión constituye un elemento central del proceso terapéutico, ya que es la que permite generar adaptaciones funcionales sostenidas en el tiempo. Esta progresión no se limita al incremento de la carga, sino que incluye también modificaciones en la complejidad de las tareas, el entorno y las demandas funcionales (Baptista et al., 2024; Chodzko-Zajko et al., 2009; Nikitas et al., 2022).

Desde esta perspectiva, la prescripción del ejercicio en personas mayores se aproxima cada vez más a un modelo de tratamiento estructurado, en el que la individualización, la monitorización continua y la capacidad de ajuste dinámico resultan determinantes para su eficacia.

Este marco conceptual implica una redefinición de los objetivos de intervención. Más allá de mejorar indicadores funcionales, se busca favorecer la adherencia, la motivación y el sentido de propósito. En otras palabras, el éxito de un programa de ejercicio no se mide únicamente por sus resultados clínicos, sino por su capacidad para sostenerse en el tiempo y formar parte de la vida cotidiana de la persona.

EL TALLER

En el marco de la I Jornada de Innovación en el Envejecimiento Saludable “Actualización en intervenciones terapéuticas basadas en la evidencia”, organizada por Solera junto con la Universidad Pública de Navarra, se abordó precisamente esta transformación: cómo pasar de un modelo clásico, centrado en lo físico, a una concepción más amplia, integradora y adaptada a las necesidades reales de las personas mayores. El taller “Tecnología y personalización del ejercicio físico desde una perspectiva social y terapéutica” permitió explorar, desde una aproximación aplicada, los elementos clave de este cambio de paradigma.

La organización de la Jornada surge de la experiencia acumulada en el desarrollo de servicios de atención a personas mayores, entre ellos el servicio de fisioterapia a domicilio de Solera, que constituye el punto de partida conceptual y operativo del taller. La práctica diaria en entornos domiciliarios

ha permitido identificar barreras relevantes en la intervención, como las dificultades de adherencia, la discontinuidad en los tratamientos o la complejidad de adaptar los programas a contextos altamente variables.

Desde esta realidad asistencial se plantea el taller no solo como un espacio formativo, sino como un entorno de análisis y contraste entre la práctica clínica real y nuevas herramientas metodológicas. En este sentido, el servicio de fisioterapia a domicilio incorpora progresivamente un enfoque híbrido, en el que la intervención presencial se complementa con herramientas digitales que permiten realizar seguimiento, ajustar programas y mantener la comunicación continua con la persona usuaria.

La experiencia en este modelo ha evidenciado mejoras relevantes en distintos aspectos del proceso terapéutico. En primer lugar, se observa una mayor adherencia al tratamiento cuando se combinan sesiones presenciales con seguimiento remoto estructurado, ya que la continuidad en el contacto profesional favorece el compromiso de la persona con el programa. En segundo lugar, El profesional dispone de información más completa y longitudinal sobre la evolución de la persona, facilitando la detección precoz de cambios, la anticipación de dificultades y la adaptación dinámica del plan de intervención. Asimismo, el modelo híbrido contribuye a optimizar la gestión del servicio, al complementar la intervención directa con herramientas de monitorización que enriquecen la toma de decisiones clínicas.

En este sentido, la incorporación de plataformas de telerehabilitación ha permitido extender la prescripción de ejercicio a perfiles que, por razones geográficas, funcionales o sociales, tendrían dificultades para acceder a programas convencionales. No obstante, esta evolución también pone de manifiesto la necesidad de diseñar herramientas accesibles, intuitivas y adaptadas a la población mayor, evitando brechas digitales que puedan limitar su impacto.

Este cambio conceptual implica reconocer que la eficacia de una intervención no depende únicamente de su correcta prescripción clínica, sino también de su capacidad

para generar adherencia y significado en la vida de la persona.

2.1. Caso clínico

Con el objetivo de trasladar estos principios a una situación real, se presenta el caso de un varón de 80 años, con antecedentes de hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca, previamente autónomo para las actividades básicas de la vida diaria. Antes del episodio agudo, mantenía un nivel funcional adecuado, realizando paseos diarios de aproximadamente una hora con apoyo de bastón (Serrano, s. f.)

La persona atendida ingresa en el hospital por un cuadro de infección respiratoria que desencadena una descompensación cardíaca, requiriendo un ingreso prolongado de seis semanas. Tras el alta hospitalaria, presenta un deterioro funcional significativo, caracterizado por debilidad generalizada, disminución de la tolerancia al esfuerzo y pérdida de autonomía, precisando el uso de andador para la deambulacion y ayuda de una persona para actividades básicas como el aseo y el vestido.

La valoración se realiza por parte de un fisioterapeuta en el domicilio de la persona. La valoración funcional inicial evidencia una situación de alto riesgo. En el test de velocidad de marcha de 4 metros obtiene una velocidad 0,41 m/s, mientras que en el test Timed Up and Go (TUG) 23,97 segundos, ambos compatibles con un elevado riesgo de caída y limitación funcional.

A partir de esta valoración, se diseña una intervención basada en ejercicio físico individualizado en el domicilio, orientada a la recuperación de la capacidad funcional y la mejora de la autonomía. El programa se estructura siguiendo principios de prescripción del ejercicio (FITT-VP), adaptados a la situación clínica del paciente. Inicialmente, se priorizan sesiones presenciales destinadas a valorar la tolerancia al ejercicio mediante la percepción de esfuerzo y garantizar la seguridad, monitorizando variables como la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno.

La intervención se centra en el trabajo de fuerza de miembros inferiores, equilibrio y

reentrenamiento de la marcha, con una frecuencia de tres sesiones semanales, una intensidad moderada (RPE 4–5) y una duración inicial de 30–40 minutos por sesión. La progresión se realiza de forma gradual mediante el incremento del volumen, la complejidad de los ejercicios y la carga funcional, en función de la evolución del paciente.

La intervención se articula a través de un modelo híbrido, en el que la plataforma de telerehabilitación constituye el eje principal del seguimiento y la prescripción del ejercicio. Las sesiones presenciales se utilizan de forma estratégica para reforzar aspectos técnicos, resolver dificultades y reevaluar la situación funcional, integrándose dentro de un modelo flexible centrado en la persona.

Tras una fase inicial presencial orientada a la valoración y al aprendizaje de los ejercicios, el grueso del programa se desarrolla mediante soporte digital, lo que permite mantener una continuidad en la intervención, realizar ajustes dinámicos en función de la evolución del paciente y favorecer la adherencia al tratamiento.

A lo largo del proceso de intervención, se observa una mejora significativa de la capacidad funcional (Figura 1). En el test de velocidad de la marcha, el paciente evoluciona de 0,41 m/s a 1,14 m/s (Figura 2), mientras que en el test TUG mejora de 23,97 segundos a 9,10 segundos (Figura 2), lo que refleja una disminución sustancial del riesgo de caída y una mejora clínicamente relevante de la funcionalidad. Estos resultados se acompañan de una mejora clínica relevante, con recuperación de la deambulacion con bastón y aumento de la autonomía en las actividades de la vida diaria.

Este caso ilustra cómo la aplicación de un modelo de intervención basado en la personalización del ejercicio, la progresión estructurada y el seguimiento continuo puede contribuir de manera significativa a la recuperación funcional en personas mayores tras procesos agudos, especialmente cuando se desarrolla en el entorno domiciliario.

El análisis del caso práctico permitió trasladar estos principios a una intervención real, partiendo de una valoración funcional ini-

cial, la definición de objetivos orientados a la mejora de la autonomía y la implementación de programas estructurados conforme a criterios reconocidos de prescripción del ejercicio. La combinación de sesiones presenciales iniciales con seguimiento remoto y ajustes progresivos pone de manifiesto el potencial de modelos flexibles, centrados en la persona y sostenibles en el tiempo.



Figura 1. Evolución de la capacidad funcional global del paciente a lo largo del programa de intervención, basada en una valoración multidimensional que integra diferentes componentes (equilibrio, fuerza, velocidad, agilidad y resistencia), utilizada como herramienta de seguimiento clínico.



Figura 2. Evolución de los parámetros funcionales durante la intervención. El incremento en la velocidad de la marcha y la reducción en el tiempo del test TUG reflejan una mejora clínicamente relevante de la capacidad funcional y una disminución del riesgo de caída.

INTEGRACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO EN EL SISTEMA SANITARIO: EXPERIENCIAS EN NAVARRA

Este tipo de experiencias no se desarrollan de manera aislada, sino que se enmarcan en una tendencia más amplia hacia la integración de la prescripción de ejercicio en los sistemas de salud. En España, diferentes Comunidades Autónomas han impulsado programas que conectan la atención primaria con recursos deportivos y comunitarios, consolidando el ejercicio físico como una intervención estructurada dentro de las estrategias de prevención y promoción de la salud.

En el contexto de Navarra, el desarrollo de iniciativas orientadas a la promoción del ejercicio físico en personas mayores refleja una evolución hacia modelos cada vez más integrales, en los que se combinan componentes sanitarios, sociales y comunitarios. Estas experiencias evidencian que el ejercicio físico ha comenzado a consolidarse no solo como una intervención terapéutica, sino también como un recurso clave dentro de las estrategias de envejecimiento activo.

Un ejemplo representativo de este enfoque es la Receta Deportivo-social Citius, Longaevus, Fortius, impulsada por el Ayuntamiento de Pamplona en colaboración con el Servicio Navarro de Salud (Aguado, 2025). Este programa articula la prescripción de ejercicio físico desde el ámbito sanitario con su desarrollo en entornos comunitarios, integrando actividades físicas y sociales en diferentes barrios de la ciudad. Su orientación hacia personas mayores con fragilidad permite ofrecer una respuesta adaptada y coordinada, favoreciendo tanto la mejora funcional como la participación social.

En esta misma línea, el programa En Marcha incorpora un elemento adicional al integrar el entrenamiento físico con la estimulación cognitiva. A través de la combinación de ejercicio y talleres de memoria, se plantea una intervención más completa, que responde a la naturaleza multidimensional del envejecimiento y refuerza la relación entre actividad física, función cognitiva y bienestar emocional (Ayuntamiento de Pamplona, 2020). Por otro lado, la red de recursos municipales, como los centros Civivox y los polide-

portivos, junto con las iniciativas desarrolladas desde la Escuela de Salud de Navarra, contribuyen a normalizar la práctica de ejercicio físico en la vida cotidiana de las personas mayores. La oferta de actividades como gimnasia o yoga adaptado, accesibles y distribuidas en el territorio, permite que el ejercicio trascienda el ámbito clínico y se integre en los hábitos diarios, facilitando la adherencia y la continuidad. En el ámbito asistencial, la participación de entidades como Solera Fisioterapia en la implementación de la Receta Deportiva refuerza la conexión entre los distintos niveles de intervención (Aguado, 2025). La prestación de servicios de fisioterapia y ejercicio físico a domicilio amplía el alcance de estas iniciativas, permitiendo llegar a personas con mayores dificultades de acceso. Asimismo, el desarrollo de actividades complementarias, como Futboleando o +Qbasket, introduce un componente lúdico y social que contribuye a mejorar la motivación y el compromiso de los participantes.

Finalmente, el papel de la investigación y la innovación queda reflejado en proyectos liderados por Navarrabiomed, como Vivifrail o Health Arcade (Vellas et al. s.f.; Cuevas-Lara et al., 2020). Estas iniciativas integran ejercicio físico, estimulación cognitiva y tecnologías como la realidad virtual o la gamificación, explorando nuevas formas de intervención en personas mayores, especialmente en aquellas en situación de mayor vulnerabilidad.

En conjunto, estas experiencias ponen de manifiesto que el desarrollo de programas de ejercicio físico en Navarra se orienta hacia modelos cada vez más coordinados, accesibles y centrados en la persona, en los que la colaboración entre instituciones públicas, entidades privadas y centros de investigación resulta clave para dar respuesta a los retos actuales del envejecimiento.

En este escenario, el papel de los profesionales también se transforma. Más allá de la prescripción técnica, emerge una función de acompañamiento, facilitación y generación de contextos que favorezcan la adherencia y el compromiso de las personas mayores con su propio proceso de cuidado. Este cambio de rol resulta coherente con el enfoque biopsicosocial y con la necesidad

de desarrollar intervenciones más humanas, personalizadas y sostenibles.

En definitiva, el ejercicio físico en personas mayores no puede seguir entendiéndose como una intervención unidimensional. Su verdadero potencial reside en la capacidad de integrar lo clínico con lo social, lo presencial con lo digital y lo individual con lo comunitario. La experiencia compartida en la I Jornada de Envejecimiento Activo pone de manifiesto que avanzar en esta dirección no solo es posible, sino necesario para dar respuesta a los retos actuales del envejecimiento.

El desafío, a partir de ahora, no es tanto generar nuevas evidencias, sino garantizar que estas buenas prácticas se traduzcan en modelos accesibles, continuos y equitativos, capaces de llegar al conjunto de la población mayor y de generar un impacto real en su salud y calidad de vida.

APLICACIÓN PRÁCTICA: EXPERIMENTACIÓN Y SIMULACIÓN FUNCIONAL

Uno de los elementos diferenciales del Taller fue la incorporación de una experiencia práctica orientada a trasladar los conceptos teóricos a una vivencia directa por parte de los participantes. Para ello, se diseñó una dinámica basada en la simulación de limitaciones funcionales asociadas al envejecimiento, utilizando equipamiento específico que permitía recrear de forma controlada situaciones de fragilidad, pérdida de fuerza, limitación articular y alteraciones sensoriales.

Durante esta actividad, varios voluntarios participaron activamente en la prueba de estos dispositivos, experimentando en primera persona las dificultades asociadas a tareas cotidianas como la marcha, los cambios posturales o la manipulación de objetos (Imagen 1). Esta aproximación permitió generar una comprensión más profunda de las barreras físicas y funcionales a las que se enfrentan muchas personas mayores en su día a día.

Desde un punto de vista formativo, la experiencia resultó especialmente relevante, ya

que facilitó un cambio de perspectiva en los profesionales asistentes. La vivencia directa de estas limitaciones contribuyó a reforzar la importancia de la personalización del ejercicio físico, no solo desde parámetros clínicos, sino también desde la empatía y la comprensión del contexto funcional real de la persona.

Asimismo, esta dinámica permitió evidenciar la necesidad de ajustar la prescripción del ejercicio a las capacidades individuales, teniendo en cuenta no solo la condición física, sino también factores como la seguridad, la confianza y la percepción del esfuerzo. En este sentido, la simulación actuó como un puente entre la teoría y la práctica, favoreciendo una reflexión aplicada sobre el diseño de intervenciones.

La incorporación de este tipo de metodologías experienciales en entornos formativos y profesionales puede contribuir a mejorar la calidad de las intervenciones, al fomentar una visión más integral y centrada en la persona. Además, refuerza el papel del profesional no solo como prescriptor técnico, sino como facilitador capaz de adaptar las intervenciones a realidades diversas y complejas.



Imagen 1. Ejercicio de simulación.

DISCUSIÓN

El abordaje del ejercicio físico en personas mayores se encuentra en un momento de transformación clave, en el que ya no resulta suficiente mantener un enfoque centrado exclusivamente en la dimensión fisiológica. La evidencia disponible confirma que los modelos más eficaces son aquellos que

integran la complejidad del envejecimiento desde una perspectiva biopsicosocial, combinando intervención clínica, motivación, interacción social y participación comunitaria (Arrieta et al., 2018; Brady et al., 2020; Jadczyk et al., 2018; Moore et al., 2021; Sánchez-Alcalá et al., 2025; Zhou et al., 2024).

A lo largo de la experiencia presentada, se pone de manifiesto que la personalización del ejercicio constituye un elemento imprescindible para garantizar la seguridad y la eficacia de las intervenciones, especialmente en contextos de fragilidad. Sin embargo, esta personalización debe complementarse con estrategias que favorezcan la adherencia, entre las que destacan la continuidad del seguimiento, la adaptación dinámica del programa y la integración del ejercicio en el contexto cotidiano de la persona, junto con la dimensión social y comunitaria como elementos clave para sostener los programas en el tiempo y maximizar su impacto (Zhou et al., 2024).

Por otro lado, el desarrollo de programas estructurados de prescripción de ejercicio dentro de los sistemas de salud evidencia un cambio de paradigma en el que la actividad física comienza a consolidarse como una herramienta terapéutica de primer orden, integrada en las estrategias de prevención y atención a la cronicidad (Aguado, 2025; WHO, 2020; Comunidad de Madrid, 2023; Generalitat de Catalunya, s. f.). Este avance refuerza la necesidad de modelos de trabajo coordinados entre el ámbito sanitario, social y comunitario, especialmente en contextos como Navarra, donde ya existen experiencias significativas en esta línea (Aguado, 2025; Ayuntamiento de Pamplona, 2020).

Finalmente, uno de los aspectos más relevantes que emerge de este trabajo es la evolución del rol profesional. El profesional deja de ser únicamente un prescriptor de ejercicio para convertirse en un facilitador de procesos, capaz de generar entornos que promuevan la participación, la motivación y el compromiso de las personas mayores con su propia salud. Este cambio implica no solo nuevas competencias técnicas, sino también una mirada más integral y centrada en la persona.

CONCLUSIONES

La incorporación de la tecnología representa una oportunidad relevante para ampliar el alcance de las intervenciones, mejorar la continuidad asistencial y facilitar el acceso al ejercicio físico en entornos domiciliarios o rurales. No obstante, su implementación debe realizarse desde un enfoque centrado en la persona, asegurando la accesibilidad, la usabilidad y el acompañamiento profesional, evitando que la brecha digital limite su potencial.

En conclusión, avanzar hacia modelos híbridos, personalizados y socialmente significativos no es únicamente una opción innovadora, sino una necesidad para dar respuesta a los retos actuales del envejecimiento. El verdadero impacto del ejercicio físico no reside únicamente en mejorar indicadores funcionales, sino en su capacidad para contribuir a una vida más autónoma, conectada y con sentido.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguado, D. M. (2025). Programa municipal de deporte terapéutico «CITIUS, LONGAEVUS, FORTIUS» (Receta deportiva-social). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36206.52804>
2. Arrieta, H., Rezola-Pardo, C., Zarrasquin, I., Echeverría, I., Yanguas, J. J., Iturburu, M., et al. (2018). A multicomponent exercise program improves physical function in long-term nursing home residents: A randomized controlled trial. *Experimental Gerontology*, 103, 94-100. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.01.008>
3. Ayuntamiento de Pamplona (2020). En Marcha: Programa de actividades físicas y de memoria para personas mayores. Portal de participación ciudadana de Pamplona. <https://participa.pamplona.es/noticias/en-marcha-programa-de-actividades-fisicas-y-de-memoria-para-personas-mayores/>
4. Baptista, F. M., Andías, R., Rocha, N. P., & Silva, A. G. (2024). A Practice Guide for Physical Therapists Prescribing Physical Exercise for Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 32(6), 771-783. <https://doi.org/10.1123/japa.2023-0283>
5. Brady, S., D'Ambrosio, L. A., Felts, A., Rula, E. Y., Kell, K. P., & Coughlin, J. F. (2020). Reducing Isolation and Loneliness Through Membership in a Fitness Program for Older Adults: Implications for Health. *Journal of Applied Gerontology*, 39(3), 301-310. <https://doi.org/10.1177/0733464818807820>
6. Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., & Skinner, J. S. (2009). Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(7), 1510-1530. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c>
7. Cuevas-Lara, C., Izquierdo, M., Zambom-Ferraresi, F., Sáez De Asteasu, M. L., Marín-Epelde, I., Chenhuichen, C., et al. (2020). A Feasibility Study for Implementation "Health Arcade": A Study Protocol for Prototype of Multidomain Intervention Based on Gamification Technologies in Acutely Hospitalized Older Patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8058. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218058>
8. WHO (2020). Decade of Healthy Ageing: Plan of Action. <https://www.who.int/publications/m/item/decade-of-healthy-ageing-plan-of-action>
9. Generalitat de Catalunya. (s. f.). Pla Nacional de Promoció de l'Activitat Física (PNPAF). Esport. Recuperado 8 de abril de 2026, de http://esport.gencat.cat/ca/arees_dactuacio/activitat-fisica-i-salut/pla-nacional-de-promocio-de-lactivitat-fisica-pnpaf/
10. Jadczyk, A. D., Makwana, N., Luscombe-Marsh, N., Visvanathan, R., & Schultz, T. J. (2018). Effectiveness of exercise interventions on physical function in community-dwelling frail older people: An umbrella review of systematic reviews. *JBIC Database of Systematic Reviews and Implementation*

- Reports, 16(3), 752-775. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-003551>
11. Moore, K., O'Shea, E., Kenny, L., Barton, J., Tedesco, S., Sica, M., Crowe, C., Alamäki, A., Condell, J., Nordström, A., & Timmons, S. (2021). Older Adults' Experiences With Using Wearable Devices: Qualitative Systematic Review and Meta-synthesis. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(6), e23832. <https://doi.org/10.2196/23832>
 12. Nikitas, C., Kikidis, D., Bibas, A., Pavlou, M., Zachou, Z., & Bamiou, D.-E. (2022). Recommendations for physical activity in the elderly population: A scoping review of guidelines. *Journal of Frailty, Sarcopenia and Falls*, 07(01), 18-28. <https://doi.org/10.22540/JFSF-07-018>
 13. Comunidad de Madrid (2023). Prescripción de actividad física en Atención Primaria 2023. Atención Primaria.
 14. <https://www.comunidad.madrid/hospital/atencionprimaria/comunicacion/prescripcion-actividad-fisica-atencion-primaria>
 15. Sánchez-Alcalá, M., Aibar-Almazán, A., Carcelén-Fraile, M. D. C., Castellote-Caballero, Y., Cano-Sánchez, J., Achalandabaso-Ochoa, A., Muñoz-Pereira, J. M., & Hita-Contreras, F. (2025). Effects of Dance-Based Aerobic Training on Frailty and Cognitive Function in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Trial. *Diagnostics*, 15(3), 351. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15030351>
 16. Serrano, X. (s. f.). Caso Clínico Solera Fisioterapia (p. Intranet Interna) [Documento de valoración Interno]. Solera Te Acompañamos.
 17. Sherrington, C., Fairhall, N. J., Wallbank, G. K., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., Howard, K., et al. (2019). Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012424.pub2>
 18. Strain, T., Flaxman, S., Guthold, R., Semanova, E., Cowan, M., Riley, L. M., Bull, F. C., Stevens, G. A., Abdul Raheem, R., Agoudavi, K., Alfred Anderssen, S., Alkhatib, W., Aly, E. A. H., Anjana, R. M., Bauman, A., et al. (2024). National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: A pooled analysis of 507 population-based surveys with 5.7 million participants. *The Lancet Global Health*, 12(8), e1232-e1243. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00150-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00150-5)
 19. Vellas, B., Sinclair, A., Bernabei, Zeyfang, A., Rodriguez, L., & Izquierdo, M. (s. f.). Vivifrail – Exercise for elderly adults. Vivifrail. Recuperado 8 de abril de 2026, de <https://vivifrail.com/es/inicio/>
 20. Zhou, F., Zhang, H., Wang, H. Y., Liu, L. F., & Zhang, X. G. (2024). Barriers and facilitators to older adult participation in intergenerational physical activity program: A systematic review. *Aging Clinical and Experimental Research*, 36(1), 39. <https://doi.org/10.1007/s40520-023-02652-z>



SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LA REGULACIÓN JURÍDICA DEL SISTEMA DE PENSIONES Y DE SEGURIDAD SOCIAL EN ESPAÑA

Rashid Mohamed Vázquez

Funcionario del Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social

RESUMEN

Este trabajo parte de los resultados de una investigación en torno a la situación actual y perspectivas del sistema de la Seguridad Social. Atrás han quedado los consensos que garantizaban, con independencia de cuál fuera la mayoría parlamentaria, el pleno respeto a unos principios esenciales configuradores de un sistema de Seguridad Social público contributivo y de reparto con una acción protectora adecuada y suficiente. De este modo,

el sistema se debate entre dos posibles vías de futuro: tratar de recuperar la tendencia a una mayor contributividad, solidaridad, suficiencia y adecuación prestacional, sustentada en un modelo público y de reparto, o iniciar un camino de falta de consensos en el que la Seguridad Social se convierta en una materia líquida e impredecible, optando por una vía de redefinición del sistema como la emprendida en la reforma que dibujaba la, hoy derogada, Ley 23/2023.

OBJETO Y MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El objeto de la investigación ofrece un estudio que no se limita únicamente al análisis de algún aspecto concreto del sistema de Seguridad Social en su regulación actual, sino que también ofrece conclusiones y advierte, sobre la base del estudio de las normas aprobadas en los últimos años y las direcciones hacia las que apuntan, sobre las distintas posibles perspectivas de evolución futura que podría tomar el sistema ante la encrucijada que tiene por delante para abordar diferentes retos. El momento crítico para la Seguridad Social es y será este segundo cuarto del siglo XXI, momento en el que al sistema de pensiones le toca vivir la jubilación del “baby boom”. Los desafíos que afectan al horizonte de la Seguridad Social le colocan ante una disyuntiva a la hora de definir las bases que marcarán su regulación jurídica.

Sobre cuál ha sido el enfoque adoptado por la tradicional evolución normativa que ha dado forma a nuestro sistema de Seguridad Social, ha de recordarse que a finales del pasado siglo, el Pacto de Toledo de 1995 dio lugar a unas recomendaciones de pleno consenso social y político que precisamente buscaban “reforzar, consolidar y dar viabilidad futura al modelo de pensiones que se ha ido configurando en los últimos años” evitando en todo caso “la adopción de soluciones que implicaran un desmantelamiento de los sistemas protectores o una variación sustancial en sus características básicas” (España, 1995).

Estas recomendaciones dieron lugar a la Ley 24/1997. Del mismo modo, las renovaciones del Pacto de Toledo de 2003 y 2011 sirvieron de fundamento a normas como, respectivamente, la Ley 28/2003 y la Ley 40/2007, o la Ley 27/2011. Todas ellas fueron herederas de un consenso en materia de pensiones que permitió que la configuración básica del sistema se mantuviera invariablemente reconocible e independiente a los cíclicos cambios en las mayorías parlamentarias.

Entre las líneas maestras que marcaban la evolución normativa de “continuidad” del sistema se contaban algunas como la tendencia a la mayor contributividad del sistema, reflejada en la progresiva ampliación

de los períodos de cálculo de las bases reguladoras de las prestaciones para una mayor proporcionalidad sobre las carreras cotización al sistema. Así mismo, se trataba de que esas cotizaciones tuvieran un uso finalista dedicado exclusivamente a la financiación de las anteriormente mencionadas prestaciones contributivas, hablamos, por tanto, de la tan prometida separación de fuentes.

Además, a los efectos de esta investigación, también conviene resaltar otros elementos permanentes definitorios de esta evolución normativa, tales como la adecuación y suficiencia de la acción protectora y la derivada de dicho corolario. Es decir, el mantenimiento del poder adquisitivo de las pensiones o, así mismo, de los principios de solidaridad entre generaciones y el de equidad, modernizando las prestaciones del sistema al adaptarlo a las nuevas necesidades sociales, apoyadas en el principio de constitución de reservas para que el sistema público pudiera enfrentarse a los momentos del ciclo con mayor tensión financiera, etc.

Estos principios característicos que marcaban unas perspectivas futuras y evolución “continuista” del sistema estaban ya presentes desde el primer pacto de Toledo de 1995 tal y como atestiguan sus recomendaciones 2, 9, 11 y 12 (España, 1995). Igualmente, se mantuvieron presentes en sus siguientes renovaciones como dan fe las recomendaciones 1, 2, 3, 10 y 13 de la renovación del Pacto de Toledo de 2003 (España, 2003) o las recomendaciones 0, 1, 2, 3, 11 y 15 de la renovación de 2011 (España, 2011).

Se puede hablar así de unos parámetros que han sido constantes en todas las recomendaciones del pacto de Toledo hasta 2011 (también en 2020) y que han inspirado normas como las arriba citadas que mantuvieron invariable, el respecto a esos caracteres fundamentales con independencia de las siempre cambiantes mayorías parlamentarias.

Sin embargo, han sido objeto de un progresivo cuestionamiento desde distintos sectores los principios señalados, tales como la contributividad y prestación definida proporcional al esfuerzo de cotización; la

garantía de que las cotizaciones financiaran únicamente esas prestaciones contributivas; la adecuación y suficiencia de las prestaciones y el mantenimiento del poder adquisitivo de las pensiones; la equidad y la solidaridad entre generaciones; o el refuerzo del sistema público mediante reservas que permitieran mantenerlo inalterado durante los momentos desfavorables del ciclo. Este cuestionamiento emerge, por un lado, por los problemas financieros vividos por el sistema en la década de 2010. Por otro lado, la creciente influencia de la Unión Europea en los Estados miembros tras la crisis financiera que también sitió al sistema de pensiones como un objetivo clave para la disciplina fiscal.

Así, en ese contexto de crisis financiera y cuestionamiento del sistema, se planteó por primera vez una reforma del sistema que era totalmente rupturista con los parámetros citados y que, como analizaremos con detalle, conduciría a un auténtico cambio de modelo. Se trata de la Ley 23/2013. Tras haber sido suspendida en su aplicación entre 2018 y 2021, estuvo en vigor hasta ser totalmente derogada con la aprobación de la Ley 21/2021 (Mohamed Vázquez, 2024, Capítulo II).

Esta reforma cuestionaba principios como el de la contributividad al introducir un factor de sostenibilidad que asociaba las pensiones no a las contribuciones previas, sino a la variable demográfica (mayor intensidad a medida que aumentara la esperanza de vida). De esta forma, iguales carreras de cotización desarrolladas en distintos escenarios temporales no obtendrían idéntica pensión, sino que la prestación dependería de factores exógenos al esfuerzo contributivo del trabajador que carecería del derecho a prestación definida asociada a sus rentas profesionales. Se generaba una situación difícilmente compatible con la equidad entre generaciones.

Pero además de la contributividad o la equidad entre generaciones, también la adecuación y suficiencia de las pensiones también fueron afectadas por la reforma, ya que la Ley 23/2013 introducía un elemento de ajuste automático como el índice de revalorización, definido por la norma de 2013 que provocaba que, a medida que el pensionista envejeciese, se minorase su pres-

tación en términos reales, dotando de una evidente inseguridad a los ciudadanos que les empujaría a acudir a otros instrumentos de ahorro (en el caso en el que pudieran) para garantizar la suficiencia en sus últimos años de vida.

Además de todo ello, la reforma vino acompañada de un progresivo vaciamiento del Fondo de Reserva derivado de determinadas normas y decisiones que acompañaron el impulso reformador de 2013 (lo que se estudiará en el capítulo III) y que al debilitar la capacidad del sistema de reparto para hacer frente mediante sus reformas a los momentos de mayor tensión financiera en el ciclo demográfico se generaría el paradójico efecto de reforzar la idea de la necesidad de un cambio radical del tradicional modelo de Seguridad Social, modelo tradicional que se mostraba como insostenible.

La norma de 2013 supuso, pues, un punto de inflexión para el sistema. Este trabajo pretende advertir sobre las posibles perspectivas que podría tomar el sistema ante los retos que tiene por delante y que determinarán la evolución de su regulación jurídica. Es, precisamente, desde la aprobación de esta reforma cuando se vislumbra en el sistema la posibilidad de que nuestra Seguridad Social tuviera una evolución normativa totalmente opuesta a la que había transitado hasta ese momento siguiendo el consenso del Pacto de Toledo y que pretendía evitar, en las propias palabras de dicho consenso, el “desmantelamiento de los sistemas protectores o una variación sustancial en sus características básicas” (España, 1995).

Así, desde ese momento y aún en la actualidad, podemos observar que cada una de las direcciones legislativas que se tomaron (2013 y 2021-23), dibujan dos posibles vías que transitar claramente diferenciadas para la configuración futura del sistema. La primera, está caracterizada por el cambio de modelo representado por la Ley 23/2013 y otras posibles reformas futuras que recuperasen la misma orientación. Por su parte, el segundo de los caminos o posible vía de futuro al perderse el consenso político que aseguraba su permanencia, viene representada por la reforma en dos tiempos de 2021, completada en 2023. Esta vía trata de re-

cuperar el espíritu del Pacto de Toledo de consolidar el sistema tal y como lo conocemos (España, 2020), pero sin lograr situar a la Seguridad Social y sus perspectivas de futuro fuera de ese juego de cambios de mayorías parlamentarias, ya que una parte significativa del arco parlamentario ya ha manifestado que no respalda este nuevo giro y, por tanto, esta vuelta a los parámetros del sistema tradicional no tiene plena certidumbre (Cabero, 2023).

Sobre la base de lo dicho hasta aquí, trabajos previos de Mohamed Vázquez (2018; 2019; 2019a; 2020) analizan con mayor profundidad los efectos de la reforma de 2013 y los retos de la Seguridad Social que dicha vía optó por no abordar al centrar la solución de los desafíos del sistema exclusivamente en ajustes en el gasto público. Asimismo, ha analizado las reformas efectuadas por la Ley 21/2021, precedida por importantes cambios normativos para reforzar y ampliar el sistema tradicional de Seguridad Social, y el Real Decreto Ley 2/2023. Entre sus contribuciones, reflexiona sobre la necesidad de ofrecer una solución a los desafíos que han debilitado el ámbito gestor del sistema hasta un punto jamás conocido. Los aspectos centrales que dibuja Mohamed Vázquez ponen sobre la mesa un problema social de gran trascendencia e implicaciones no solo jurídicas, sino también económicas y sociales, entre las que se incluye el impacto sobre la igualdad entre mujeres y hombres.

Habida cuenta de la poliédrica y compleja dimensión de esta preocupación social, resulta preciso abordarla desde una perspectiva integradora de los distintos prismas desde los que puede estudiarse esta realidad. No parece acertado realizar, únicamente, un análisis económico de los distintos sistemas de Seguridad Social (reparto, cuentas nacionales o de capitalización) o un estudio de la bondad actuarial de una u otra reforma sin reparar en el encaje constitucional y en la viabilidad e impacto jurídico legal de tales reformas. Igualmente, tampoco serían plenamente satisfactorios, los estudios netamente jurídicos que analicen unas y otras tendencias legislativas sin profundizar en su impacto en la sostenibilidad económica, en su coherencia con el proyecto europeo, en la equidad, en los factores demográficos, en las necesidades del servi-

cio público desde un punto de vista gestor, o en la igualdad entre mujeres y hombres.

ALCANCE DE LA PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL

Como punto de partida de nuestra investigación, debemos cuestionar el encaje constitucional de las reformas que pretenden afectar a las características del sistema de Seguridad Social. La reforma de 2013 abre la disyuntiva sobre la posibilidad de optar por un cambio de modelo.

Esta norma introdujo elementos para terminar con la concepción de la Seguridad Social como un sistema público contributivo de prestación definida. Por ello, debe abordarse hasta qué punto es posible que el legislador decida realizar un cambio de tal alcance. Resulta necesario realizar un análisis previo de los elementos que acompañaron el contexto de aprobación de dicha norma.

Debemos recordar que el artículo 41 de nuestra Constitución (España, 1978) establece que los poderes públicos mantendrán un régimen público de Seguridad Social para todos los ciudadanos. Este debe garantizar la asistencia y prestaciones sociales suficientes ante situaciones de necesidad, especialmente en caso de desempleo. Por su parte, el artículo 50 hace referencia a las prestaciones señalando que los poderes públicos garantizarán la suficiencia económica durante la tercera edad mediante pensiones adecuadas y periódicamente actualizadas.

Es posible advertir un riesgo real de cambio hacia un modelo de Seguridad Social desconocido hasta el momento. Este nuevo modelo podría ser irreconocible en cuanto a su intensidad y forma de proteger ante situaciones de necesidad. Se podrían introducir elementos propios de un modelo de contribución definida y capitalización individual en un sistema caracterizado, hasta ahora, por prestaciones definidas y solidaridad intergeneracional.

Ciertamente, nuestro sistema se caracteriza por unas notas que tradicionalmente se han venido manteniendo invariables frente a los

cambios de mayorías parlamentarias. En primer lugar, es un sistema contributivo donde las prestaciones están ligadas a las carreras profesionales de cotización al sistema.

Además, es un sistema de prestación definida. Como explica Settergren (2003), esto implica que la prestación depende de los esfuerzos contributivos realizados y no de factores ajenos como el déficit, la natalidad o la esperanza de vida. Igualmente, son principios del sistema la equidad y la solidaridad entre generaciones. Cada generación en activo financia las prestaciones de la población pasiva con la expectativa de ser financiada a su vez en el futuro.

Estas prestaciones deben ser adecuadas y suficientes para garantizar la independencia económica. El mantenimiento del poder adquisitivo ha caracterizado nuestro sistema desde la Ley 26/1985 y las reformas posteriores basadas en el Pacto de Toledo. La configuración jurídica actual es la de un sistema público donde el ahorro individual u otras técnicas privadas son únicamente complementarias y voluntarias.

Respecto al alcance de la protección constitucional, debe tenerse presente la ubicación de los artículos 41 y 50. Al encontrarse en el Capítulo III del Título I, tienen menos garantías que si hubieran sido considerados derechos fundamentales del Capítulo II. Carecen de reserva de ley orgánica, acceso directo a los tribunales por preferencia y sumaria, o recurso de amparo.

El artículo 53 de la Constitución establece que los derechos del Capítulo II vinculan a todos los poderes públicos y debe respetarse su contenido esencial. Según el Tribunal Constitucional (STC 80/1982), estos derechos tienen una vinculatoriedad inmediata sin necesidad de mediación del legislador ordinario. El respeto al contenido esencial implica preservar aquella parte del derecho sin la cual este pierde su peculiaridad (García Martínez et al., 2017).

En cambio, los principios de los mencionados artículos 41 o 50, pilares del sistema de Seguridad Social, no tienen eficacia inmediata. Solo pueden ser reclamados de acuerdo con lo que establezca la legislación ordinaria que los regule (Art. 53.3 CE). La

doctrina señala que estos recogen “principios” que cumplen una función orientadora más que auténticos derechos subjetivos (Abellán Matesanz et al., 2017).

En todo caso, ello no nos lleva al extremo de que carezcan de valor normativo. El Tribunal Constitucional (SSTC 11/1982 y 14/1992) afirma que estos principios informan la actuación de los poderes públicos y deben tenerse presentes en la interpretación de las leyes. Es importante diferenciar entre “informar” a los poderes públicos y la obligación de respetar un “contenido esencial”.

Respecto a la revalorización de las pensiones del artículo 50 CE, el Tribunal Constitucional niega su consideración como derecho adquirido. Se considera que el sistema debe ser “adecuado” para cubrir situaciones de necesidad, pero no existe la obligación de mantener todas las pensiones iniciales en su cuantía prevista (SSTC 134/1987, 100/1990 y 49/2015).

Por tanto, esto implica que la Constitución no impide que una pensión disminuya en su cuantía real a lo largo de la vida del pensionista, como ocurría con el índice de revalorización de la Ley 23/2013. Tampoco impide que la prestación dependa de factores como la evolución demográfica.

En conclusión, no es posible hablar de un modelo único de Seguridad Social (SSTC 37/1994 y 84/2015). El legislador tiene un amplio margen de maniobra para configurar el sistema hacia ámbitos o técnicas hasta ahora no utilizadas (STC 206/1997). Esta libertad normativa dota de mayor interés al estudio de las perspectivas futuras ante posibles cambios radicales en los parámetros del sistema que, a la vista de lo expuesto, no estarían blindados constitucionalmente.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Con esta metodología, la investigación corrobora que la situación actual del sistema se debate en los últimos años entre extremos legislativos radicalmente opuestos. Esto da cuenta de la ya mencionada falta de consensos y de puntos de encuentro en una cuestión central para el Estado Social. El debate se centra en cuál debe ser la senda

de reforma y actualización de nuestro sistema de pensiones y de Seguridad Social.

En cuanto al origen de esta “modernidad líquida” que caracteriza el presente y futuro inmediato del sistema, nuestro trabajo comprueba que el mismo se remonta a la crisis financiera de 2008. Dicha crisis tuvo efectos profundos en las políticas europeas y de los Estados miembros. Durante la década de 2010, en un entorno de gran preocupación por la disciplina fiscal y la sostenibilidad, se impulsó una reforma de gran calado mediante la Ley 23/2013.

Se trató de una norma que aparentemente buscaba garantizar la sostenibilidad del sistema. Aunque no llegó a aplicarse plenamente, imprimiría un insospechado cambio de rumbo al introducir nuevos principios. Entre ellos destacan la contribución definida y prestación incierta, o la potenciación de la previsión social complementaria como requisito para garantizar la suficiencia económica.

A todo ello se añadía una política en materia de igualdad entre mujeres y hombres que resultaba impactante. La senda reformista emprendida vulneraba el principio de responsabilidad en la crianza de hijos al imputar a la mujer el rol de responsable exclusiva de la aportación demográfica (es el caso del hoy derogado complemento de maternidad). Esto supuso una grave incoherencia legislativa con la senda normativa en materia de igualdad aprobada en el siglo XXI.

Se implantaba así una política que no solo no avanzaba en la igualdad efectiva, sino que incluso profundizaba en las desigualdades. Se introdujeron instrumentos de ajuste automático, como el factor de sostenibilidad o el índice de revalorización, que hubieran reducido significativamente las pensiones públicas. Todo ello se hizo sin tener en cuenta el inasumible impacto de género de tal medida.

Este cambio de rumbo no estaba en absoluto exento de controversias (Mohamed Vázquez, 2018; 2019). Las críticas giran en torno a incoherencias legislativas en cuestiones con gran impacto en la equidad y sostenibilidad del sistema. Entre ellas, la necesidad de corrección de las exiguas aportaciones estatales al sistema de Segu-

ridad Social, algo que se había llevado ya a cabo en otros sistemas bismarckianos sin desnaturalizarlos.

Asimismo, se planteó la conveniencia de reconsiderar los límites a la cotización que exoneran a las mayores rentas profesionales. También se señaló la necesidad de reforzar el carácter contributivo de los trabajadores por cuenta propia y reducir el déficit de su régimen especial. Resultaba pertinente valorar nuevas fuentes de financiación contributivas y hacer efectiva la separación de fuentes para que las políticas de empleo no mermaran los ingresos contributivos.

Tras las controversias generadas por esta vía, en 2018 se produciría un nuevo giro normativo. Este cambio daría respuesta a las preocupaciones anteriores, incorporando propuestas dirigidas a restaurar el principio de igualdad entre mujeres y hombres.

De este modo, se procedería a derogar el anacrónico complemento de maternidad para introducir un nuevo complemento de brecha de género. Se estableció un trato más favorable en la integración de lagunas para evitar que las desigualdades del mercado laboral se trasladan a las prestaciones. Finalmente, también se crearon nuevas prestaciones o se mejoraron las existentes en situaciones de violencia de género, como en los casos de jubilación anticipada y orfandad.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DE FUTURO PARA EL DEBATE SOCIAL

A la vista de lo dicho hasta aquí, puede concluirse que el presente y futuro de la Seguridad Social muestra una naturaleza líquida e impredecible. El sistema se debate actualmente entre dos posibles vías de futuro muy dispares.

Con el fin de ofrecer elementos de juicio suficientes para adoptar tan importante decisión social, este trabajo advierte de las consecuencias de una u otra opción y realiza distintas propuestas legislativas en materia de Seguridad Social.

La incertidumbre del sistema invita al debate y a la necesidad de ofrecer propuestas

concretas para la modernización del ámbito gestor del sistema. Estas pasan por un rediseño de la política de recursos humanos, la adopción de un enfoque de digitalización y de atención al usuario desde una perspectiva humanista que garantice la optimización de recursos. Así mismo, se apuntan propuestas en el ámbito financiero o protector, tales como la posible consolidación del Mecanismo de Equidad Generacional como fuente estructural más allá de 2050. Esto requerirá la redefinición de su mecanismo de aumento automático de las cotizaciones visto el desproporcionado impacto que podría tener sobre el mix de ingresos (primando en exceso los gravámenes al trabajo frente a otros ingresos) en casos de desviaciones del gasto público.

Dicha propuesta se sigue de una necesaria reforma del artículo 109 LGSS que introduzca un mecanismo de actualización automática de las transferencias estatales mediante un índice determinado. También se plantea la redefinición de los topes de pensiones máximas mediante una fórmula que contempla la aplicación de coeficientes vinculados a las mayores aportaciones realizadas. Esta fórmula serviría para sustituir la brecha entre bases de cotización y pensiones máximas que la reforma de 2023 mandaba abordar en la década de 2060. Igualmente, se propone la modernización de las prestaciones de muerte y supervivencia, con el fin de posibilitar una mayor compatibilidad con el trabajo en caso de la orfandad y una protección que integre la perspectiva de género en la viudedad.

Esta perspectiva de género es protagonista también en el ámbito de las propuestas y en el análisis de las sendas legislativas que dibujan el presente del sistema. Destacan entre ellas las relativas a continuar la modernización del tratamiento de las carreras de cotización a tiempo parcial para evitar discriminaciones indirectas. También se propone la introducción de mejoras en los convenios especiales por razón de violencia de género y la ampliación del alcance protector en las prestaciones de viudedad cuando el nexo causal entre la separación y la violencia no se acredite.

Finalmente, se apuesta por una política de protección a la familia que permita, al igual

que en países de nuestro entorno, el aumento de las tasas de natalidad. Este objetivo debe partir del fomento del respaldo público a la conciliación y a la plena responsabilidad en el cuidado.

En definitiva, las reflexiones realizadas en estas páginas pretenden contribuir a mejorar y asegurar el que quizá es el principal pilar del Estado Social: nuestro sistema de Seguridad Social. Un primer paso supone ser plenamente conscientes de la Seguridad Social que queremos como sociedad. La hora de decidir ya ha llegado a nuestro tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abellán Matesanz, I. M., Sieira, S. y Rastrollo, A. (2017). Sinopsis artículo 53. Congreso de los Diputados, Portal: Constitución Española.
2. Cabero Morán, E. (2023). El sobresaliente protagonismo del diálogo social en la XIV Legislatura. Trabajo y derecho: nueva revista de actualidad y relaciones laborales, 106.
3. Conde Ruiz, J. I. ¿Cómo Conciliar Suficiencia y Sostenibilidad Frente al Reto Demográfico? Revista Foro de Seguridad Social, 31.
4. España (1995). Aprobación por el Pleno del Congreso de los Diputados del texto aprobado por la comisión de presupuestos en relación con el informe de la ponencia para el análisis de los problemas estructurales del sistema de la Seguridad Social. BOCG, V Legislatura Serie E, nº 134, p. 4.
5. España (2003). Informe de la Comisión no permanente para la valoración de los resultados del Pacto de Toledo. BOCG, VII Legislatura Serie D, nº 596, pp. 93-96.
6. España (2011). Informe de evaluación y reforma del Pacto de Toledo. BOCG, IX Legislatura Serie D, nº 513, pp. 23-29.
7. España (2020). Informe de evaluación y reforma del Pacto de Toledo. BOCG, XIV Legislatura Serie D, nº 175, pp. 1-140.

8. García Martínez, A., Sieira, S. y Rastro-
llo Ripollés, A. (2017). Sinopsis artículo
50. Congreso de los Diputados, Portal:
Constitución Española.
9. Mohamed Vázquez, R. (2018). La Re-
forma de las Pensiones. Cizur Menor:
Thomson Reuters Aranzadi.
10. Mohamed Vázquez, R. (2019). Volver a
fortalecer el Estado Social: cuestiones
pendientes. Sistema: revista de cien-
cias sociales, 256, 107-122.
11. Mohamed Vázquez, R. (2019a). La mo-
dernización del régimen jurídico del
RETA y otros aspectos pendientes en
materia de Seguridad Social. Revista
Aranzadi Doctrinal, nº 4.
12. Mohamed Vázquez, R. (2020). Los pro-
blemas del complemento de materni-
dad y la necesidad de medidas urgen-
tes para la igualdad. En M. DEL POZO
PÉREZ: Estudios Interdisciplinarios de
Género. Valencia: Tirant Lo Blanch.
13. Mohamed Vázquez, R. (2024). Pasado,
presente y futuro del sistema de pensio-
nes y de Seguridad Social en España.
Madrid: Aranzadi – La Ley.
14. Peña, P., Sieira, S. y Rastro-
llo, A. (2017). Sinopsis artículo 50. Congreso de los Di-
putados, Portal: Constitución Española.
15. Settergren, O. (2003). Financial and in-
ter-generational balance? an introduction
to how the new swedish pension system
manages conflicting ambitions. Scandi-
navian Insurance Quarterly, 2, 99-114.
16. Tribunal Constitucional. Sentencias:
134/1987 (BOE n.º 191); 100/1990 (BOE
n.º 147); 49/2015 (BOE n.º 85).



LA HUELLA DEL PASO DEL TIEMPO A TRAVÉS DEL RETRATO

Laura Paz Somoza



RESUMEN

El proyecto artístico *La huella del paso del tiempo a través del retrato*, desarrollado en el marco del Trabajo de Fin de Grado en Bellas Artes de la Universidad de Salamanca, consiste en la realización de seis retratos murales de personas mayores residentes en la Residencia y Centro de Día IDEA Usera (Salamanca), con el objetivo de reflexionar sobre la representación de la vejez en el arte y su potencial como herramienta de sensibilización social. A partir de un enfoque artístico y humanista, el proyecto reivindica la dignidad, la visibilidad

y el valor simbólico de las personas mayores, poniendo el acento en las arrugas y las miradas como huellas de una biografía vital rica en experiencias. El trabajo se apoya en un marco teórico que analiza la representación histórica de la vejez en la pintura y dialoga con aportaciones de la gerontología social, abordando cuestiones como el edadismo y los estereotipos asociados al envejecimiento. Finalmente, se presentan los resultados del proceso creativo y se reflexiona sobre el impacto del arte en contextos residenciales como espacio de encuentro intergeneracional y resignificación social de la vejez.



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización del tema

El arte ha sido históricamente un reflejo de la sociedad que lo produce, de sus valores, miedos, ideales y jerarquías. A través de las imágenes, las culturas construyen y transmiten discursos sobre el cuerpo, la identidad y las distintas etapas del ciclo vital. Sin embargo, la vejez ha ocupado tradicionalmente un lugar secundario en la representación artística, especialmente si se compara con la omnipresencia de la juventud como ideal estético y simbólico.

La escasa presencia de personas mayores en la pintura y, en mayor medida, en la escultura, evidencia una tendencia cultural persistente a invisibilizar esta etapa de la vida. Cuando la vejez aparece representada, suele hacerlo asociada a figuras de autoridad, santidad o poder, mayoritariamente masculinas, o bien ligada a imágenes de decadencia, fragilidad y marginalidad. Estas representaciones no son inocentes, ya que contribuyen a reforzar estereotipos sociales y prejuicios edadistas que siguen presentes en la actualidad.

Desde la gerontología social se ha señalado cómo la percepción de la vejez varía en función del modelo de sociedad. En las sociedades de tradición oral, las personas mayores ocupaban un lugar central como transmisoras de saber y memoria colectiva. Con la industrialización y, posteriormente, con el liberalismo avanzado, el valor social se ha vinculado progresivamente a la productividad y al consumo, situando a las personas mayores en una posición de vulnerabilidad simbólica y social.

En este contexto, el arte contemporáneo se presenta como una herramienta capaz de cuestionar estas narrativas dominantes y de ofrecer nuevas miradas sobre el envejecimiento. El retrato, en particular, permite acercarse a la individualidad, a la historia personal y a la dignidad de cada sujeto, convirtiéndose en un medio privilegiado para ressignificar la imagen de la vejez.

1.2. Justificación de la investigación

El proyecto *La huella del paso del tiempo a través del retrato* surge del deseo de utilizar el arte como medio de reflexión y transformación social, poniendo el foco en la experiencia vital de las personas mayores. Lejos de concebir el envejecimiento como una etapa de pérdida, esta propuesta lo entiende como un tiempo de plenitud biográfica, en el que el rostro se convierte en un mapa de vivencias, aprendizajes y emociones.

La iniciativa se desarrolla en el marco de un convenio entre la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Salamanca y la Residencia IDEA Usera, lo que permite situar la intervención artística en un contexto residencial real. Los muros que rodean la residencia, habitualmente percibidos como elementos de separación entre el interior y el exterior, se transforman en un espacio de diálogo con la comunidad, rompiendo simbólicamente el aislamiento que a menudo se asocia a estos centros.

Desde una perspectiva gerontológica, el proyecto busca contribuir a la lucha contra el edadismo, promoviendo una imagen de la vejez basada en la dignidad, el respeto y el reconocimiento social. Asimismo, pretende generar una reflexión colectiva sobre el papel de las residencias como espacios de vida y no únicamente de cuidado, favoreciendo una mirada más humana e inclusiva hacia quienes las habitan.

1.3. Objetivos del estudio

El objetivo general marcado ha sido reivindicar la presencia y la representación digna de las personas mayores en el ámbito artístico, utilizando el retrato como herramienta de visibilización y reflexión social

Para alcanzar dicho objetivo, se han propuesto otros específicos:

Captar y transmitir la esencia, la experiencia vital y la sabiduría de las personas mayores a través del retrato.



Combatir los estereotipos negativos asociados al envejecimiento y promover una visión positiva y respetuosa de la vejez.

Explorar el potencial del arte mural en contextos residenciales como medio de humanización de los espacios y de conexión con la comunidad.

Favorecer una reflexión social sobre el envejecimiento desde una perspectiva artística y gerontológica.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. La vejez en la pintura a lo largo de la historia

La representación de la vejez en la historia del arte occidental ha estado condicionada por factores culturales, sociales y simbólicos que han determinado qué cuerpos eran dignos de ser mostrados y de qué manera. Desde la Antigüedad clásica, el ideal estético se ha vinculado a la juventud, la armonía y la perfección física, dejando a la vejez en una posición marginal dentro del imaginario visual.

En la Grecia antigua, el cuerpo joven y atlético constituía el modelo de belleza por excelencia. La vejez rara vez era representada y, cuando lo era, solía aparecer asociada a la pérdida de fuerza, a la fealdad o a la decadencia física. Este canon estético fue heredado por la cultura romana y, posteriormente, por la tradición artística occidental, influyendo de manera decisiva en la valoración simbólica de las distintas etapas de la vida.

Durante la Edad Media, la representación de las personas mayores estuvo estrechamente vinculada al ámbito religioso. Las personas mayores ancianas aparecían principalmente como profetas, patriarcas o figuras sagradas, encarnando la sabiduría y la autoridad moral. En este contexto, la vejez era aceptada y respetada cuando se asociaba a lo divino, aunque seguía sin mostrarse desde una perspectiva cotidiana o humanizada.

Con la llegada del Renacimiento, el interés por el cuerpo humano y la anatomía reforzó nuevamente el ideal de juventud y belleza. Aunque comenzaron a proliferar los retratos, estos se centraban mayoritariamente en personajes de poder —nobles, clérigos o burgueses— cuya vejez se representaba de forma contenida, serena y dignificada, minimizando los signos de deterioro físico.

No será hasta el Barroco cuando empiecen a aparecer con mayor frecuencia escenas de la vida cotidiana que incluyen a personas mayores de grupos populares. Sin embargo, estas representaciones suelen estar cargadas de ambigüedad y, en muchos casos, de connotaciones negativas. La vejez se asocia a la pobreza, la enfermedad, la dependencia o el vicio, reforzando estereotipos sociales que vinculan el envejecimiento con la pérdida y la marginalidad.

Francisco de Goya constituye un caso paradigmático en la representación de la vejez. Sus obras muestran a personas mayores como cuerpos vulnerables, a menudo enfermos o mendicantes, reflejando tanto sus miedos personales como las tensiones sociales de su tiempo. Estas imágenes, lejos de ser meramente descriptivas, pueden interpretarse como una crítica a la exclusión social y al abandono de los más vulnerables.

La representación de las mujeres mayores ha sido históricamente aún más limitada y estigmatizada. Salvo en el caso de figuras religiosas o aristocráticas, las mujeres ancianas han sido asociadas con la fealdad, la brujería o el pecado, reforzando una doble discriminación por edad y género. Existen, no obstante, excepciones significativas, como ciertas escenas de la pintura flamenca o de género, donde las mujeres mayores aparecen integradas en la vida doméstica y comunitaria.

En el arte contemporáneo se produce un cambio progresivo en la mirada hacia la vejez. Diversos artistas comienzan a cuestionar los cánones tradicionales y a representar el envejecimiento desde una perspectiva más plural, crítica y empática. Estas propuestas conectan con los planteamientos de la ge-



rontología social, que defienden una visión del envejecimiento como un proceso diverso, cargado de significado y valor humano.

En este sentido, el retrato se consolida como un medio privilegiado para visibilizar la experiencia vital de las personas mayores. Al centrarse en el rostro, en la mirada y en las huellas del tiempo, el retrato permite reconocer la individualidad y la dignidad de cada sujeto, ofreciendo una narrativa visual que se aleja de los estereotipos y contribuye a una resignificación social de la vejez.

2.2. Referentes artísticos y conceptuales

En el ámbito fotográfico, la obra de Emilio Barrionuevo destaca como referente contemporáneo por su capacidad para capturar la intensidad de la mirada y la profundidad emocional de sus retratos. En el campo del muralismo, el trabajo de Mon Devane resulta especialmente relevante por su integración del arte en el espacio público y su compromiso social.

Desde una perspectiva audiovisual y narrativa, la película *The Father* (2020) ofrece una aproximación sensible al envejecimiento y a las experiencias asociadas a la dependencia y la demencia, subrayando la importancia de la empatía y el respeto en el cuidado de las personas mayores.

3. METODOLOGÍA

La metodología del proyecto se fundamenta en un enfoque cualitativo y artístico, en el que el proceso creativo adquiere un valor central como herramienta de investigación, reflexión y acción social. Se trata de una metodología basada en la práctica artística, en la que la producción de la obra no es únicamente un resultado final, sino también un medio para generar conocimiento y provocar reflexión en el contexto social en el que se inserta.

El proyecto se desarrolla gracias al convenio existente entre la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Salamanca y la Re-

sidencia y Centro de Día IDEA Usera, lo que permite integrar la intervención artística en un entorno residencial real. Este marco institucional facilita el acceso al espacio, a las personas residentes y al equipo profesional del centro, favoreciendo una aproximación respetuosa y ética al trabajo con personas mayores.

Tras una primera fase de reuniones en las que se presentó un boceto inicial en blanco y negro que permitía visualizar la escala de los retratos, su ubicación en los muros exteriores y el impacto visual que tendrían en el entorno, el equipo profesional de la residencia seleccionó a seis personas residentes que participaron voluntariamente como modelos de los retratos. Esta selección se realizó teniendo en cuenta criterios de diversidad y representatividad, así como la disposición y el consentimiento de las personas participantes, garantizando en todo momento el respeto a su dignidad y autonomía.

La siguiente fase consistió en la realización de sesiones fotográficas en el estudio de la Facultad de Bellas Artes. Este momento tuvo un valor simbólico y emocional relevante, ya que permitió a las personas mayores asumir un rol activo y protagonista dentro del proceso creativo. Las fotografías sirvieron como base visual para el posterior trabajo mural, prestando especial atención a la expresión facial, la mirada y los rasgos que evidencian el paso del tiempo.

En cuanto a la ejecución técnica de los murales, se optó por una metodología de transferencia de imagen no tradicional. A partir de garabatos realizados manualmente y posteriormente digitalizados, se superpusieron las imágenes fotográficas para facilitar la correcta proporción y ubicación de las facciones en el muro. Este procedimiento permitió mantener un equilibrio entre control técnico y gesto artístico, evitando una reproducción excesivamente mecánica de la imagen original.

La pintura se realizó utilizando acrílico de fachada, un material adecuado para exteriores por su resistencia a la intemperie y su



durabilidad. El proceso pictórico se inició de manera recurrente desde la mirada, concretamente desde un ojo, que actuó como eje compositivo y simbólico del retrato. A partir de este punto, el rostro fue construyéndose progresivamente, atendiendo a las arrugas, las texturas de la piel y las variaciones tonales propias del blanco y negro.

El desarrollo del trabajo en el espacio público permitió una interacción constante con el entorno. Residentes, familiares, profesionales del centro y personas ajenas a la residencia pudieron observar el proceso, generándose conversaciones espontáneas en torno a la vejez, el arte y la identidad. De este modo, la metodología trascendió lo puramente técnico para convertirse en una experiencia relacional y comunitaria.

Finalmente, una vez concluidos los retratos, se realizó una revisión global de la obra con el fin de asegurar la coherencia estética del conjunto y la fidelidad expresiva de cada rostro. El resultado final no solo transforma visualmente los muros de la residencia, sino que contribuye a resignificar el espacio residencial como un lugar de vida, memoria y reconocimiento social.

4. LA OBRA

La obra resultante del proyecto se materializa en seis retratos murales de gran formato realizados en blanco y negro, ubicados en los muros exteriores de la Residencia y Centro de Día IDEA Usera. Estos retratos configuran una narrativa visual conjunta que aborda la vejez como una etapa vital cargada de significado, experiencia y dignidad, alejándose de representaciones estereotipadas o simplificadoras del envejecimiento.

Desde el punto de vista formal, la elección del blanco y negro desempeña un papel fundamental en la lectura de la obra. La ausencia de color dirige la atención del espectador hacia la textura del rostro, las arrugas, los volúmenes y, especialmente, hacia la mirada. Este recurso estético refuerza la atemporalidad de las imágenes y subraya

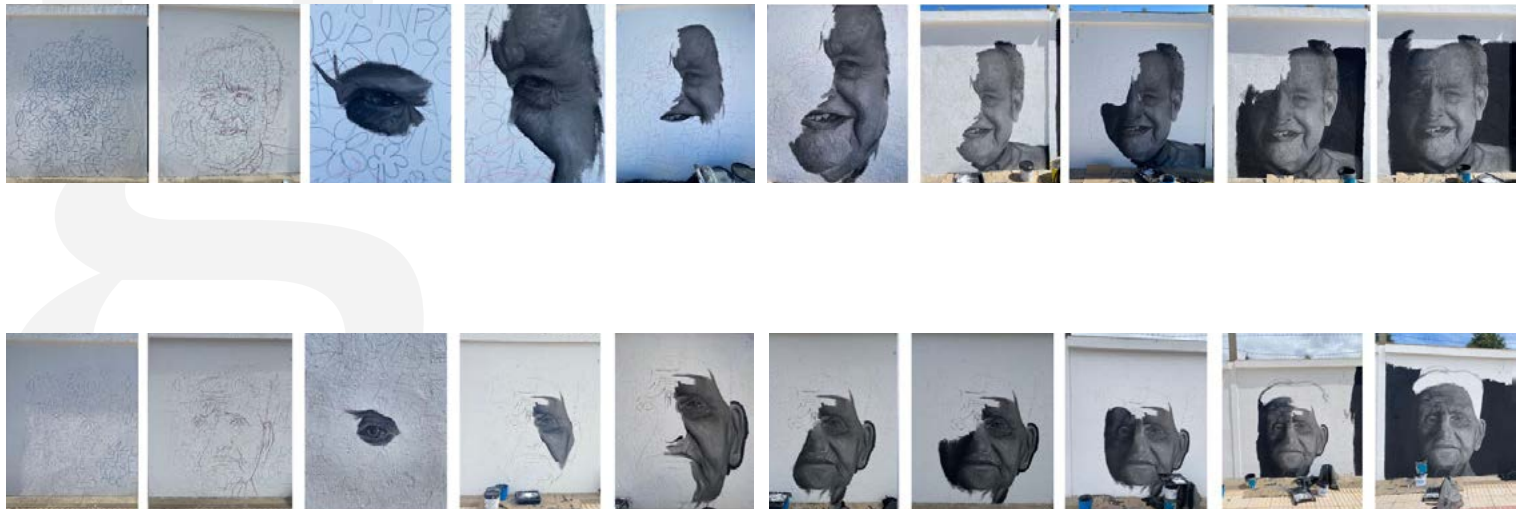
la universalidad de la experiencia humana, evitando referencias anecdóticas que puedan distraer del mensaje principal.

Las arrugas, lejos de ser concebidas como signos de deterioro, se presentan como huellas visibles de una biografía vivida. Cada línea del rostro actúa como un registro simbólico del paso del tiempo, evocando historias personales, emociones y aprendizajes acumulados a lo largo de los años. De este modo, el retrato se convierte en un dispositivo narrativo que invita al espectador a reconocer la vejez como un proceso cargado de valor y significado.

La mirada ocupa un lugar central en todos los retratos. El inicio del proceso pictórico desde los ojos no es únicamente una decisión técnica, sino también conceptual. La mirada establece un vínculo directo entre la persona retratada y quien observa la obra, generando una relación de proximidad y empatía. Este contacto visual interpela al espectador y favorece una lectura humanizada de la imagen, rompiendo con la distancia simbólica que a menudo se establece respecto a las personas mayores.

Desde una perspectiva espacial, la ubicación de los murales en el exterior de la residencia adquiere un valor simbólico relevante. Los muros, tradicionalmente asociados a la separación entre el interior y el exterior, se transforman en soportes de visibilidad y reconocimiento. La obra actúa como un puente entre la vida residencial y la comunidad, contribuyendo a desmontar la imagen social negativa que frecuentemente se asocia a estos espacios.

El proceso de ejecución en un espacio abierto permitió, además, una interacción constante con residentes, familiares, profesionales y transeúntes. Este diálogo espontáneo generó un contexto participativo en el que el arte funcionó como catalizador de conversaciones sobre el envejecimiento, la memoria y el valor social de las personas mayores. En este sentido, la obra trasciende su dimensión estética para convertirse en una experiencia relacional y comunitaria.



En conjunto, los seis retratos no deben entenderse como imágenes aisladas, sino como partes de un proyecto unitario que reivindica una mirada respetuosa y digna hacia la vejez. La presentación de la obra en un entorno cotidiano refuerza su capacidad de impacto social, invitando a una reflexión pausada sobre el envejecimiento y sobre la necesidad de construir narrativas visuales más inclusivas en nuestra sociedad.

5. CONCLUSIONES

El proyecto *La huella del paso del tiempo a través del retrato* pone de manifiesto el potencial del arte como herramienta de sensibilización, reflexión y transformación social en el ámbito de la gerontología. A través del retrato mural, se ha logrado visibilizar a las personas mayores desde una perspectiva digna, humana y respetuosa, contribuyendo a cuestionar los estereotipos edadistas que tradicionalmente han marcado la percepción social del envejecimiento.

El uso del retrato como lenguaje artístico ha permitido centrar la atención en la individualidad de cada persona mayor, reconociendo su historia vital, su experiencia y su valor simbólico dentro de la comunidad. Las arrugas y las miradas, lejos de ser entendidas como signos de deterioro, se convierten en huellas de una biografía plena, cargada de memoria, aprendizaje y resiliencia. De este modo, la obra propone una resignificación visual de la vejez que se alinea con los planteamientos de la gerontología social y con la defensa de un envejecimiento digno.

Asimismo, la intervención en un contexto residencial real refuerza la idea de las residencias como espacios de vida y no únicamente como lugares de cuidado. La presencia de los murales en los muros exteriores transforma simbólicamente el espacio, favoreciendo la conexión entre el interior del centro y la comunidad, y contribuyendo a una mirada más humana e inclusiva hacia las personas mayores que lo habitan. En este sentido, el proyecto evidencia la capacidad del arte para humanizar los entornos residenciales y generar vínculos emocionales y sociales.

Desde una perspectiva más amplia, esta experiencia subraya la importancia de incorporar prácticas artísticas en ámbitos gerontológicos como herramientas complementarias para promover la reflexión social, la empatía intergeneracional y el reconocimiento de la diversidad del envejecimiento. El arte, entendido como lenguaje universal, se revela aquí como un medio eficaz para abrir espacios de diálogo y cuestionar narrativas sociales excluyentes.

En conclusión, *La huella del paso del tiempo a través del retrato* no solo constituye una propuesta artística, sino también una aportación al discurso gerontológico contemporáneo. A través de la imagen y del espacio público, el proyecto invita a repensar la vejez desde el respeto, la dignidad y el reconocimiento, contribuyendo a la construcción de una sociedad más consciente y comprometida con el valor de sus personas mayores.



BIBLIOGRAFÍA

1. Acerca de. (s. f.). Mon Devane. Recuperado el 24 de junio de 2024, de <https://www.mondevane.es/acerca-de/>
2. Alberich Nistal, T. (2008). Intervención social y sanitaria con mayores: Manual para el trabajo con la 3ª y 4ª edad. Editorial Dykinson.
3. Casais, M., & Mahía, P. (2022, 30 de agosto). Mon Devane, el artista urbano de Galicia que triunfa con grafitis hiperrealistas. *El Español*. <https://www.elespanol.com/quincemil/articulos/cultura/mon-devane-el-artista-urbano-de-galicia-que-triunfa-con-grafitis-hiperrealistas>
4. Konstan, D. (2012). El concepto de belleza en el mundo antiguo y su recepción en Occidente. *Nova tellus*, 30, 1.
5. La imagen de la vejez en la pintura. (2020, 9 de noviembre). *Inforesidencias*. Recuperado el 23 de junio de 2024, de <https://www.inforesidencias.com/blog/index.php/2020/11/09/la-imagen-de-la-vejez-en-la-pintura/>
6. López, J. (2023, 31 de julio). Diego Velázquez, el gran maestro de la pintura barroca española. *Historia National Geographic*. Recuperado el 24 de junio de 2024, de https://historia.nationalgeographic.com.es/a/diego-velazquez-gran-maestro-pintura-barroca-espanola_18042
7. Sánchez, M., & López Doblas, J. (2017). Presente y futuro de la sociología de la vejez en España: Conclusiones de un estudio Delphi. *Revista Internacional de Sociología*, 75(2), e064. <https://doi.org/10.3989/ris.2017.75.2.15.44>
8. Sánchez Nieto, J. M. (2021, 27 de octubre). “Los viejos” del viejo Goya: El viejismo en la pintura. *Casos y revisiones de salud*, 3(2):94-10.
9. Zeller, F. (Director). (2020). *The father* [El padre] [Película]. F comme Film; Trademark Films; Cine@; AG Studios; Film4; Orange Studio; Canal+; Ciné+.



PREMIOS TOMÁS BELZUNEGUI EN CIFRAS: 25 AÑOS.

Juan Jerez y Sagrario Anaut

Concluida la celebración de los 25 años de los Premios Tomás Belzunegui, es momento para la reflexión sobre su futuro. La Sociedad Navarra de Geriátría y Gerontología se encuentra en ese período de análisis de lo hecho y aportado a la sociedad que envejece a un ritmo cada vez más acelerado. La revista Cuadernos Gerontológicos ha ido recogiendo lo aportado por los Premios en cuanto a sensibilización, visibilidad y nuevos enfoques hacia la vejez y el envejecimiento de la población. Lo hecho no resulta fácil sintetizarlo, aunque los textos premiados están ahí como muestra. Otra forma de reconocer lo hecho es cuantificarlo (tabla 1).

Se ha entregado un total de 172 premios y accésit, distribuidos entre personas físicas y entidades. Destacan las mujeres premiadas (53% del total; 63% del total de personas). La incorporación, en 2010, del reconocimiento a su labor por parte de entidades sociales e instituciones introduce un nuevo protagonista en los Premios (15% del total). En cuanto a las modalidades de los premios, las de Relato corto y Senior son las más numerosas porque han tenido mayor continuidad.

Como se observa en la tabla, los Premios nacieron en 1999-2001 solo valorando el Relato corto. Tras una década de andadura, se abrieron otras modalidades como la Audiovisual y la Senior. La ampliación de modalidades, aunque alguna desapareciera, ha ido de la mano de los propios cambios sociales y de la necesidad de aumentar la visibilidad de un envejecimiento de la población que estaba dejando de ser un reto para ser una realidad incuestionable de amplio impacto. Los Premios Tomás Belzunegui han puesto su granito de arena en sus 25 años de existencia. Es momento de dar paso a otras acciones que sigan impulsando una mirada reflexiva, realista y comprometida con el envejecimiento y la vejez.

Tabla 1. Premios y accésit concedidos en los 25 años de los Premios Tomás Belzunegui

	Total	PREMIADOS			MODALIDAD DEL PREMIO									
		Hombre	Mujer	Institución	Relato Corto	Audiovisual	Senior	Juvenil	Periodismo	Universidad	Mención Institucional	Intergeneracional	ESO	Observaciones
I-II 1999-2001	2	1	1		2									
III 2002-2003	3	1	2		3									
IV 2004	3	0	3		3									
V 2005	3	1	2		3									
VI 2006	3	1	2		3									
VII 2007	3	0	3		3									
VIII 2008	3	0	3		3									
IX 2009	4	1	3		3	1								
X 2010	5	1	3	1	3	1	1							
XI 2011	5	2	2	1	3	1	1							
XII 2012	8	2	5	1	2	2	2		2					
XIII 2013	7	3	3	1	2	0	1	1	2		1			
XIV 2014	5	4	0	1	2	1	1	0	0		1			
XV 2015	10	1	6	3	2	1	1	3	2		1			
XVI 2016	16	8	7	1	2	2	2	2	2	5	1			
XVII 2017	9	4	4	1	2	1	1	0	2	2	1			
XVIII 2018	13	2	10	1	2	2	2	0	2	4	1			
XIX 2019	8	5	2	1	2	0	2	0	2	1	1			
XX 2020	12	2	7	1	2		2		2	3	1	2		
XXI-XXII 2021-22	8	3	2	3	1		1		2	1	1	2		
XXIII 2023	14	5	4	5	2		2		2	1	2	3	2	
XXIV 2024	11	3	6	2	2		2		3	0	1	1	2	
XXV 2025	17	3	11	3	3		3		3	2	1	2	3	
TOTALES	172	53	91	26	55	12	24	6	26	19	13	10	7	172



En Centro Navarro de la Audición nos importa
su salud auditiva.

Una buena audición ayuda a evitar el aislamiento



¡No necesitarás que te lo repitan!

PAMPLONA

C/ Paulino Caballero 14, bajo

T. 948 15 16 76

info@centronavarrodelaaudicion.com

TAFALLA

C/ Plaza de Navarra 4, bajo

T. 948 987 400

tafalla@centronavarrodelaaudicion.com



**ESTA PUBLICACIÓN NO SERÍA POSIBLE SIN LA PARTICIPACIÓN DE
NUESTRAS ENTIDADES COLABORADORAS**

