Hablemos de la rehabilitación funcional de las personas mayores:

aspectos claves de la condición física en la vejez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
UAM
VIGILADA MINEDUCACIÓN

Acreditación Institucional
DE ALTA CALIDAD
Resolución 009527 Mineducación Sep. 6 de 2019

El conocimiento es de todos
Minciencias

Ramírez Restrepo, Daniela
Hablemos de la rehabilitación funcional de las personas mayores. Aspectos claves de la condición física en la vejez / Daniela Ramírez Restrepo [y otros cuatro]; editado por Laura V. Obando Alzate. - Manizales : UAM, 2022
128 páginas : ilustraciones, figuras, tablas (Colección: Proyección, Línea Salud, Serie Cartillas)
ISBN: 978-958-5558-36-6
1. Envejecimiento de la población. 2. Personas mayores -Estilo de vida. 3. Aptitud física. 4. Actividad física.
I. Castellanos Ruiz, Julialba, autora II. Montealegre Mesa, Lina María, autora III. Murillo Rendón, Santiago, autor IV. Márquez Narváez, Carolina, autora V. Obando Alzate, Laura V., editora

UAM 613.7044 R177 CO-MaBABC
Fuente: Biblioteca Alfonso Borrero Cabal, S.J.

© Editorial UAM- Universidad Autónoma de Manizales
Antigua Estación del Ferrocarril
E-mail: editorial@autonoma.edu.co
Teléfono: (56+6) 8727272 Ext. 166
Manizales-Colombia

Miembro de la Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia, ASEUC

Título: Hablemos de la rehabilitación funcional de las personas mayores. Aspectos claves de la condición física en la vejez
Colección: Proyección
Línea: Salud
Serie: Cartillas

Autores: Daniela Ramírez Restrepo / Julialba Castellanos Ruiz / Lina María Montealegre Mesa / Santiago Murillo Rendón / Carolina Márquez Narváez

Correos electrónicos: daniela.ramirezr@autonoma.edu.co / jcastellanos@autonoma.edu.co / lmontealegre@autonoma.edu.co / smurillo@autonoma.edu.co / carolina.marquezn@autonoma.edu.co

Manizales, junio de 2022
ISBN e: 978-958-5558-36-6

Edición y coordinación editorial: Laura V. Obando Alzate
Corrección gramatical y de estilo: Juan Camilo Hernández Rodríguez
Diseño y Diagramación: Sebastián López Ubaque
Ilustraciones: John Henao Valencia

Comité Editorial: Iván Escobar Escobar, Vicerrector Académico UAM. María del Carmen Vergara Quintero *PhD*., Coordinadora Unidad de Investigación. Laura V. Obando Alzate, Editora y Coordinadora Editorial UAM. Dora Cardona Rivas *PhD*., representante de la Facultad de Salud. Santiago Murillo Rendón *PhD*., representante de la Facultad de Ingenierías. Mónica Naranjo Ruiz *Mg*., representante de la Facultad de Estudios Sociales y Empresariales. Angélica María Rodríguez Ortiz *Ph.D*, Editora de la revista *Ánfora*. Luisa Fernanda Buitrago Ramírez *Mg*., Directora de la revista *Araña que Teje*. Wbeimar Cano Restrepo *Mg*., Coordinador de la Biblioteca. Diana Marcela Sánchez Orozco, representante de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera. Diego Fernando Noreña Vélez, Asistente Editorial UAM.

Agradecimientos

Este producto de apropiación Social del conocimiento se realizó con el apoyo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) a través de la "Convocatoria para el fortalecimiento de proyectos en ejecución de CTEI en ciencias de la salud con talento joven e impacto regional – 874", mediante el proyecto "Desarrollo de un sistema de realidad virtual para la implementación de los protocolos de equilibrio y fuerza muscular y de estabilidad en adultos mayores con y sin problemas de estabilidad". Los autores de esta cartilla, creada para *cuidadores formales de personas mayores*, expresamos sinceros agradecimientos a la Universidad Autónoma de Manizales y a los grupos de investigación Cuerpo-Movimiento e Ingeniería de Software por el apoyo técnico.

Del mismo modo, agradecemos la revisión y aporte de ideas o recomendaciones para la construcción de este producto a los jóvenes investigadores: Juan Felipe Astudillo, José Luciano Amaya, Julio Reinaldo Valverde, David Salgado Ospina y Laura Fernanda Martínez; a las expertas temáticas: Gloria Amparo Aguirre, Diana Eugenia Gómez y Gloria María Uribe; y a las colaboradoras en cuidado formal e informal: Lucía Villada Agudelo, Karina Valoyes Mena y Claudia Patricia Rincón; Finalmente, manifestamos enorme gratitud por las sugerencias en aras de mejorar los contenidos de esta cartilla a los profesionales del Centro Vida «La Isla»: Erika Álvarez Loaiza, Diana Lucía López, Gloria Nancy Cárdenas; a los colaboradores del «Hogar de Paso Mi Jesús»: Alquibar Henao Arias, Luisa Fernanda Gutierrez, Paula Alexandra Calle; y a los profesionales en salud: Claudia Liliana Valencia, Estefanía Rodríguez Ospina y Ángel Laban Castro; y a todas las personas mayores de los programas Centro Vida, CONFA y particulares que participaron en el diseño de este producto.

Lo que encontrarás

Carmen y Pedro **10**

Primera parte. Envejecimiento, vejez y salud: afianzando algunos conceptos **11**

Segunda parte. Condición física funcional y rehabilitación funcional en personas mayores: ¿qué puedo hacer como persona cuidadora? **48**

Tercera parte. Tecnologías y condición física funcional en la vejez: nuevas formas de realizar actividad y ejercicio físico **85**

Y, finalmente... ¿Cómo te cuidas tú, persona cuidadora? **110**

¡Gracias por acompañarnos hasta aquí! **116**

Referencias **120**

Bibliografía complementaria **125**

Lista de figuras

Figura 1. Envejecimiento y vejez: algunos datos claves **21**

Figura 2. Hablemos correctamente en materia de envejecimiento y vejez **24**

Figura 3. Derechos y deberes para personas mayores en Colombia **27**

Figura 4. Derechos humanos de las personas mayores **29**

Figura 5. Línea del tiempo sobre normativas en materia de envejecimiento y vejez a nivel internacional **34**

Figura 6. Línea del tiempo sobre normativas en materia de envejecimiento y vejez a nivel nacional **35**

Figura 7. Determinantes del envejecimiento activo **38**

Figura 8. Determinantes de la salud **40**

Figura 9. Resumen de la primera parte «Envejecimiento, vejez y salud: afianzando algunos conceptos» **41**

Figura 10. Órganos del sistema musculoesquelético encargados de la fuerza, la flexibilidad y cambios con el envejecimiento **58**

Figura 11. Órganos del sistema cardiovascular-pulmonar encargados de la capacidad aeróbica y cambios con el envejecimiento **60**

Figura 12. Órganos encargados del equilibrio, funciones y cambios con el envejecimiento **61**

Figura 13. Cambios en la composición corporal con el envejecimiento **64**

Figura 14. Funciones cognitivas realizadas por cada lobo (parte) cerebral y cambios cognitivos con el envejecimiento **65**

Figura 15. Recomendaciones generales para la práctica de actividad y ejercicio físico con la persona mayor **70**

Figura 16. Ejercicios de fortalecimiento muscular **74**

Figura 17. Ejercicios aeróbicos **75**

Figura 18. Ejercicios de flexibilidad (estiramiento) **76**

Figura 19. Ejercicios de equilibrio **77**

Figura 20. Ejercicios de estimulación cognitiva **78**

Figura 21. Resumen de la segunda parte «Condición física funcional y rehabilitación funcional en personas mayores: ¿qué puedo hacer como persona cuidadora?» **79**

Figura 22. Altas y bajas tecnologías en rehabilitación **92**

Figura 23. Realidad virtual y dispositivos **94**

Figura 24. Robótica y apps móviles **96**

Figura 25. Videojuegos en rehabilitación **97**

Figura 26. Recomendaciones generales para trabajar la condición física de personas mayores mediante tecnologías **100**

Figura 27. Tecnologías para el trabajo de la condición física funcional en la vejez **102**

Figura 28. Resumen de la tercera parte «Tecnologías y condición física funcional en la vejez: nuevas formas de realizar actividad y ejercicio físico» **103**

Figura 15. Escala de Zarit **111**

Figura 30. Escala de Zarit **111**

Figura 31. Esquema de atención para prestar apoyo al cuidador **112**

Figura 32. Derechos del cuidador **113**

Lista de tablas

Tabla 1. Recuento de las normativas a nivel internacional y nacional en materia de envejecimiento y vejez **33**

Tabla 2. Propuestas para el trabajo de la condición física funcional de acuerdo con los parámetros de prescripción del ejercicio **73**

Tabla 3. Ventajas y desventajas de las tecnologías usadas dentro de la rehabilitación funcional **99**

Lista de videos

Video 1. ¡Bienvenido, estimado lector! **9**

Video 2. Envejecimiento, vejez y salud: afianzando algunos conceptos **12**

Video 3. Condición física funcional y rehabilitación funcional en personas mayores: ¿qué puedo hacer como persona cuidadora? **49**

Video 4. Tecnologías y condición física funcional en la vejez: nuevas formas de realizar actividad y ejercicio físico **86**

Video 1. ¡Bienvenido, estimado lector!

Ver video

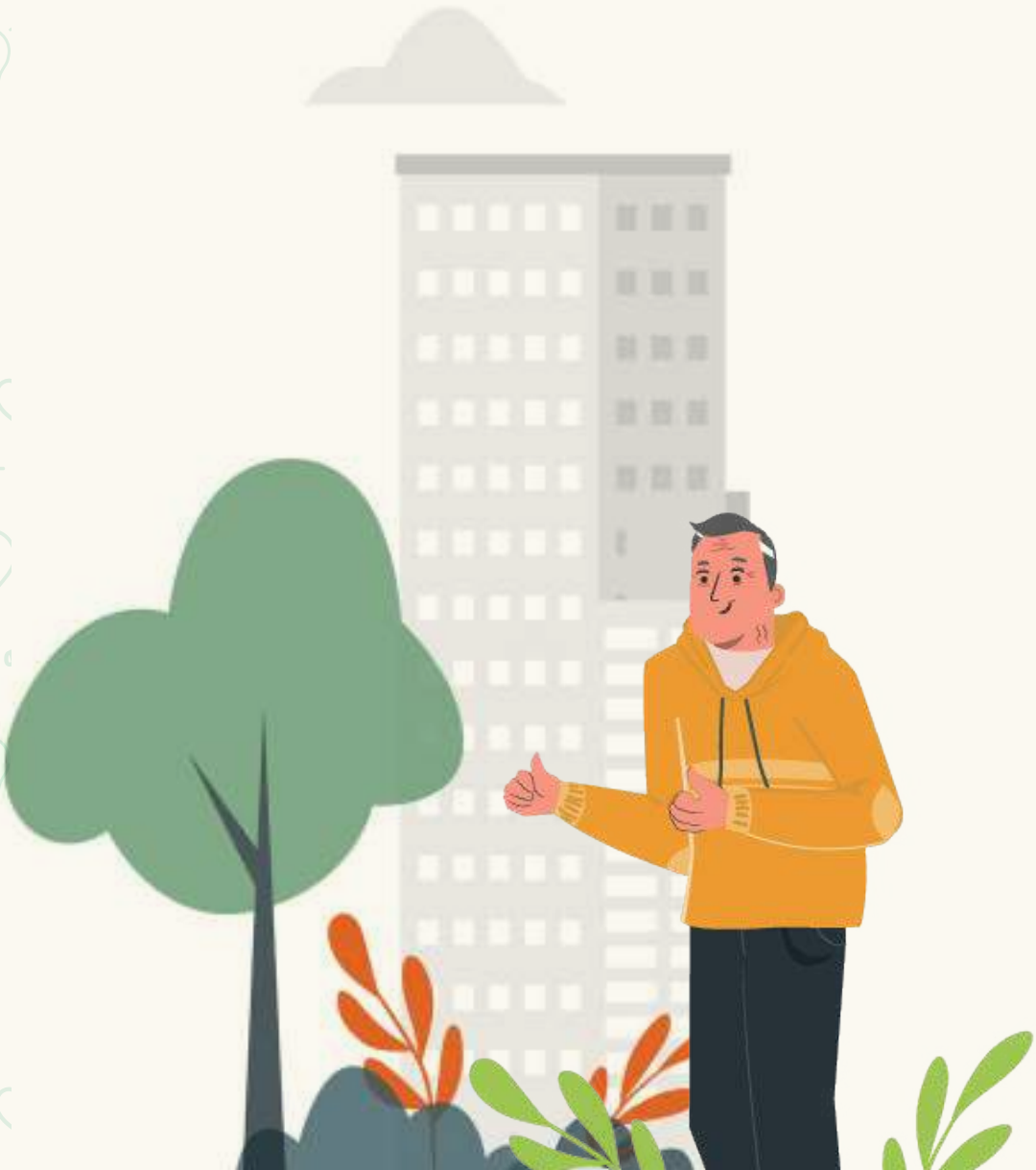
Carmen y Pedro

¡Hola! Me llamo Carmen. Tengo 75 años, nací en un pueblito colombiano y toda mi vida he sido muy activa. Desde pequeña les colaboré a mis padres en las labores de la finca y durante mi adolescencia y adultez trabajé en el campo como recolectora de café. Estudié hasta tercero de primaria, pues mis padres me sacaron de la escuela para ayudar con la crianza de mis hermanos menores.

Ahora que tengo más tiempo libre puedo hacer muchas actividades: asisto a cursos de cocina y de confección, visito a mis nietos e hijos, viajo para conocer nuevos lugares y, por supuesto, cuido mi salud mediante una buena alimentación y la realización de ejercicio. Durante la semana tengo un cuidador que me ayuda con las labores del hogar y me anima a mantenerme físicamente activa, pues sufro mucho por el desgaste en mis rodillas y el dolor que esto a veces me genera. Su nombre es Pedro; es mi hermano menor, tiene 60 años, es soltero y no tiene ningún estudio superior. Su actividad preferida es el ejercicio y, aunque no es un experto, se la pasa viendo videos en internet para enseñarme diferentes actividades físicas y practicarlas conmigo cada día. Aunque ambos somos personas de

edad y disfrutamos del ejercicio físico, no conocemos todos sus beneficios y no sabemos diferenciar si algunos de estos son buenos o malos para nosotros acorde a nuestra edad y a nuestras enfermedades o condiciones.

Hoy somos los protagonistas de esta maravillosa cartilla y esperamos que tú, que estás leyendo esto, puedas encontrar soluciones y aprender muchas cosas para que personas mayores como las que cuidas —así como Pedro y yo— podamos beneficiarnos de esos saberes y mejorar nuestra calidad de vida.



Primera parte

Envejecimiento, vejez y salud: afianzando algunos conceptos

Video 2. Envejecimiento, vejez y salud: afianzando algunos conceptos

Ver video

La historia de Pedro

¡Hola! Como ya les contó Carmen, soy Pedro, su hermano menor. Tengo 60 años y me encargo de ayudarle a Carmen con sus actividades del hogar. No tengo hijos ni esposa; estudié hasta segundo de primaria y luego me retiré para trabajar en el campo, con mis padres. Actualmente vivo en una casa alquilada, en un barrio de estrato 2; esta es un poco estrecha y oscura, pero el arriendo es muy económico para mí. Recibo mi auxilio económico mensual por ser una persona mayor, y esto, junto con la ayuda de mi hermana, me permiten sostenerme durante el mes. Pertenezco al régimen subsidiado de salud; es decir, el estado es quien paga para que yo pueda acceder a los servicios médicos u otros.

Hasta ahora, no sufro de ninguna enfermedad. He sido muy activo toda la vida, me encanta hacer ejercicio, comer balanceado y casi nunca me siento triste o ansioso, como muchos de mis amigos. Aunque no estudié, me gusta mucho la tecnología. Por lo general, utilizo mi celular para buscar actividades físicas y realizarlas con Carmen. Sin embargo, hay algunas ocasiones en las que mi hermana siente que empeora su dolor de rodillas, pero a mi no me duele nada. ¿Será que yo lo hago bien y ella no?

Casi siempre participo en las juntas de acción comunal de mi barrio. De hecho, somos las personas mayores las que más participamos. Hace días, estábamos charlando y nos surgieron muchas preguntas relacionadas con envejecimiento y vejez. Aquí te comparto algunas de ellas:

1. ¿El envejecimiento empieza a los 60 años?
2. ¿Por qué hay más adultos mayores en la actualidad?
3. ¿Cuál es el término que más se recomienda para referirse hoy hacia las personas de 60 años y más?
4. ¿Cuántas personas mayores hay en Colombia?
5. ¿Existen derechos y deberes específicos para nosotros, las personas mayores?
6. ¿Cuáles son las políticas principales para las personas mayores en el mundo y en Colombia?
7. ¿Qué es el envejecimiento activo del que tanto hablan?
8. ¿La salud depende sólo de mis genes?

Si tú, que estás leyendo esto, tienes algunas o todas estas dudas, te invitamos a leer este capítulo para que nos ayudes a responder estas preguntas.

¡Vamos!

Algunas definiciones claves para comprender la primera parte

Antes de iniciar tu recorrido por la primera parte, te brindaremos los siguientes conceptos para que comprendas mejor las temáticas:

- **Actividad física**: Es cualquier movimiento que hace trabajar los músculos y que requiere un gasto de energía. Generalmente, esta es realizada durante todo el día, excepto en actividades como dormir o descansar, y permite mejorar la salud, relacionarse con otros, divertirse, etc. Algunos ejemplos son: caminar, hacer oficios en el hogar, etc. (1, 2, 3).
- **Autonomía**: capacidad de tomar decisiones por sí mismo, asumir sus consecuencias y modificar las acciones que sean necesarias (4, 5).
- **Calidad de vida**: apreciación que tiene una persona sobre su salud física, estado psicológico, nivel de independencia, calidad de sus relaciones sociales, creencias personales y su relación con las características del entorno en el que convive (6, 7).
- **Comorbilidades**: presencia de dos o más condiciones de salud (enfermedades o patologías) en un mismo individuo (8).
- **Cuidado**: realización de una serie de actividades que incluyen atención en actividades básicas, vigilancia y acompañamiento, gestión de los servicios de salud y apoyo emocional y social (9).
- **Curso de vida**: corresponde a la totalidad del ciclo vital de una persona. Desde la salud, esta perspectiva estudia los efectos de diversos factores durante la gestación, la infancia, la adolescencia, la juventud, la adultez y la vejez (10).
- **Dependencia**: necesidad de ayuda, supervisión, dirección o asistencia de otra persona para realizar actividades cotidianas (11).

- **Determinantes de la salud**: factores que influyen en el estado de salud y la vida cotidiana de una persona o una comunidad (12, 13).
- **Ejercicio físico**: consiste en realizar una actividad física de manera planeada y repetitiva. Su objetivo es mantener o mejorar una o más capacidades físicas (fuerza, flexibilidad, equilibrio, etc). El ejercicio es una categoría de la actividad física (14, 15).
- **Envejecimiento**: proceso universal, inevitable, progresivo y muy particular de cada individuo. En él se presentan unos cambios permamentes o fijos a lo largo de la vida (16).
- **Factor de riesgo**: cualquier rasgo, característica o exposición de una persona —o de un grupo de personas— que aumenta la posibilidad de sufrir una lesión o enfermedad (17).
- **Factor protector**: cualquier rasgo o característica de una persona —o de un grupo de personas— que reduce la probabilidad de desarrollar una enfermedad o de presentar consecuencias negativas y conductas riesgosas para la salud (18).
- **Independencia**: capacidad para realizar actividades de la vida diaria por sí mismo; es decir, sin ayuda o superivisión de otro/s (5).
- **Institucionalización**: proceso por el cual se lleva a una persona, generalmente dependiente, a una institución (residencias sociales, centros de bienestar del adulto mayor, hospitales geriátricos de media/larga estancia, centros de personas con discapacidad) en donde pueda vivir y recibir asistencia sanitaria, psicológica y social básica (19, 20).
- **Relaciones intergeneracionale**s: lazos o contactos que se establecen entre personas de edades diferentes para compartir diversas experiencias (21).
- **Salud**: capacidad de una persona o una comunidad para manejar los desafíos físicos, mentales o sociales que se presentan en el curso de la vida (20).
- **Vejez**: último momento del curso de la vida. Representa experiencias, identidades, eventos importantes y transiciones afrontadas a lo largo de la vida (4).

Practiquemos para ver qué tanto aprendiste

A continuación encontrarás un ejercicio en el que debes agregar en la columna A el número de la definición correspondiente de la columna B.

¡Adelante!

Columna A		Columna B
Ejercicio físico		1 Ejecución de actividad física de forma planeada y repetitiva.
Factor de riesgo		2 Rasgo, característica o exposición que disminuye el riesgo de una enfermedad o lesión.
Curso de vida		3 Percepción personal sobre salud física, psicológica, creencias, características del entorno, etc.
Cuidado		4 Capacidad para realizar actividades sin ayuda o supervisión.
Envejecimiento		5 Proceso inevitable, universal e individual de cambios constantes.
Determinantes de la salud		6 Último momento del curso de la vida.
Vejez		7 Capacidad de tomar decisiones por sí mismo y asumir las consecuencias.
Independencia		8 Factores que influyen en el estado de salud y la vida cotidiana de una persona o comunidad.
Autonomía		9 Atención, acompañamiento y vigilancia en las actividades cotidianas de una persona.
Actividad física		10 Cualquier movimiento realizado que produce un gasto de energía. Ejs: caminar, barrer, etc.
Salud		11 Corresponde a la totalidad del ciclo vital (gestación, infancia, adolescencia, juventud, adultez, vejez).
Factor protector		12 Rasgo, característica o exposición que aumenta la posibilidad de enfermedad o lesión.

Comorbilidades	13	Presencia de dos o más enfermedades o patologías en una misma persona.
Calidad de vida	14	Capacidad de una persona o comunidad para manejar desafíos físicos, mentales o sociales de la vida.
Dependencia	15	Llevar a una persona dependiente a una institución en donde pueda vivir y recibir asistencia básica.
Institucionalización	16	Necesidad de ayuda, supervisión, dirección o asistencia de otra persona para realizar actividades de la vida diaria.
Relaciones intergeneracionales	17	Lazos que se establecen entre personas de edades diferentes para compartir experiencias.

Nota: puedes consultar las respuestas en el apartado anterior: “Algunas definiciones claves para comprender la primera parte”

¿El envejecimiento empieza a los 60 años?

La mayoría de las personas consideran que el envejecimiento y la vejez son iguales, pero en realidad no lo son. Como seguramente leíste al inicio de esta cartilla, el envejecimiento inicia desde que nacemos. Es un proceso de cambios, principalmente biológicos o del cuerpo, que son normales y que se van presentando a medida que pasa el tiempo de una forma constante.
El envejecimiento es inevitable y diferente entre unos y otros, pero también está determinado por factores sociales, culturales, económicos, etc. Por ejemplo, en tu familia puede existir un antecedente genético o hereditario de sufrir hipertensión arterial (es decir, manejar unas cifras de tensión arterial muy altas), pero si durante toda la vida tú has sido sedentario, has fumado por algunos años o te has alimentado mal —es decir, has estado expuesto a muchos factores de riesgo—, es probable que puedas manifestar más fácilmente esta condición de salud y que tu proceso de envejecimiento sea diferente al de otro. Recuerda: ¡se envejece como se ha vivido!

La vejez, por el contrario, hace referencia al último momento del curso de la vida o a la última etapa del ciclo vital. Es allí en donde, a diferencia de

El tip de Pedro: *Se debe aprender cómo envejecer, aprender mientras se envejece y aprender de los que envejecen.*

otros momentos de la vida, se tiene la oportunidad de gozar de un mayor tiempo para disfrutar de otras actividades. Si bien es una fase en donde se deben enfrentar ciertas situaciones incómodas, como la pérdida de una posición social y laboral, y aunque en la vejez se es más vulnerable a presentar enfermedades, también pueden existir menos preocupaciones y pueden iniciarse otros proyectos de vida.

Con el fin de tener una organización dentro de la sociedad se ha establecido el inicio de la vejez con base en la edad cronológica; es decir, la edad en años de una persona. Así, en los países desarrollados como Estados Unidos, Canadá, Australia, Suiza, etc., la vejez inicia legalmente a los 65 años, mientras que en los paises en vía de desarrollo como Colombia, México, o Chile la vejez inicia legalmente a los 60 años. También en Colombia se ha establecido que para población con discapacidad y comunidades indígenas, el inicio de la vejez se da a los 50 años.

En conclusión, el envejecimiento empieza desde que nacemos y está determinado por componentes individuales y externos, mientras que la vejez inicia entre los 60 y 65 años, o a los 50 años en personas en condición de discapacidad o indígenas. Además, representa un curso de transiciones y nuevas experiencias. Siempre ten presente que el envejecimiento:

- ☆ NO es un proceso patológico ni negativo
- ☆ La vejez NO significa pérdidas, disminución, deterioro, enfermedades ni carga

¡Ayúdanos a cambiar estos estereotipos!

Más adelante encontrarás 10 datos claves sobre envejecimiento y vejez (figura 1).

Figura 1. Envejecimiento y vejez: algunos datos claves.

¿Por qué hay más personas mayores en la actualidad?

Existen varios motivos que explican el aumento de personas mayores en el mundo. El primero corresponde al aumento de las industrias (industrialización), el desplazamiento de personas hacia las ciudades (urbanización), el mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico (agua, manejo de residuos y excretas), la educación, las formas de vivir y los avances científicos y tecnológicos de la medicina (vacunación, medicamentos, intervenciones oportunas, prevención de enfermedades, educación en salud, entre otras). Dichas transformaciones han generado un cambio en la sociedad, transitando así de una época con altas tasas de muertes y de grandes familias, hacia una época de disminución de dichos aspectos. Esto se conoce como *transición demográfica.*

Gracias a las consecuencias de los cambios anteriores, el promedio de años que se espera que puede vivir una persona o población se ha prolongado; esto es lo que se conoce como la *expectativa o esperanza de vida*. Por ello, las personas hoy pueden vivir por más de 30 o 40 años.

Otro motivo que explica el incremento de personas de 60 años —y más a nivel global— es el cambio en los patrones de muertes y enfermedades de la población. En las últimas tres décadas y debido también a los cambios sociales anteriormente mencionados, se ha evolucionado de un escenario con un alto número de muertes infantiles y enfermedades infecciosas (malaria, dengue, tuberculosis, sarampión, entre otras) hacia un escenario con un sinnúmero de enfermedades crónicas y degenerativas discapacitantes (enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes, osteoartritis, etc.) que afectan principalmente a las personas mayores.

Finalmente, otro motivo es la disminución del número de muertes de las personas mayores, la cual se debe a algunas de las razones ya mencionadas: la disminución y el control de las enfermedades agudas, el mejoramiento de la atención médica y las condiciones de vida, incluyendo la nutrición.

¿Cuál es el término que más se recomienda para referirse a las personas de 60 años y más?

Con el pasar de los años se han utilizado diferentes términos para referirse a las personas de 60 años o más. No obstante, muchos de estos resultan ser inadecuados y refuerzan los estigmas que presentan las sociedades en cuanto al envejecimiento y la vejez. Después del 2015, año en el cual se ratificó la Convención Interamericana de los Derechos Humanos de las Personas Mayores, se estableció que el término adecuado en la actualidad para referirse a esta población es *personas mayores*. Así mismo, se han propuesto otros términos relacionados con este momento del curso de la vida con el fin de promover la equidad de género, la inclusión, los derechos humanos, entre otros. A continuación podrás ver los términos en la figura 2.

¿Cuántas personas mayores hay en Colombia?

Aunque la proporción de personas mayores es mayor en países desarrollados que en los países en vía de desarrollo, la cantidad de personas de 60 o 65 años y más sigue en aumento en el mundo entero. En Colombia, para el año 2018 las estadísticas demostraron que las personas mayores representaron el 11% de la población total. En el año 2020 se encontró que el número de personas mayores por cada 100 personas (índice de envejecimiento) fue de 49,8 en el país.

Así mismo, se identificó que el total de personas de 60 años y más fue de 6.808.641 (55% mujeres y 45% hombres). Para el año 2020, según el Departamento Nacional Administrativo de Estadística (DANE), los departamentos colombianos con más población adulta mayor son: Quindío (19,2 %), Caldas (18,7%), Risaralda (17,8%) y Tolima (17,2%).

EVITA UTILIZAR	MEJOR UTILIZA	¿POR QUÉ?
Anciano(a) Abuelo(a) – Abuelito (a) Viejo (a) – Viejito (a) Decrépito(a) Cucho (a) Adulto(a) Mayor	Persona Mayor	Los términos “Viejo y Decrépito” son conceptos negativos que transmiten poco respeto. Se asocian con estigmas sociales (etiquetas negativas) sobre el envejecimiento y la vejez. ¡No los uses! Aunque el término “Cucho/a” suele interpretarse de forma negativa, en las comunidades Muisca o Chibcha del altiplano Cundiboyacense, por ejemplo, esta palabra se utilizaba para definir, especialmente a una mujer, como una persona considerada más bella que el arcoíris. No obstante, trata de utilizar los términos establecidos en la actualidad. El término “Anciano” es controversial. Aunque suele ser negativo, en épocas anteriores este término significaba sabiduría y experiencia. En nuestros días, este ya no es comúnmente utilizado. El término “Abuelo” debe ser utilizado para referirse a aquellos individuos que cuentan con ese rol o parentesco, mas no para referirse a todos las personas de 60 años y más. El término “Adulto Mayor”, según las palabras utilizadas, excluye a la mujer. Por ello, se recomienda usar “Persona Mayor” ya que este incluye tanto hombres como mujeres.
Ciclo Vital	Curso de Vida	Al hablar de “Ciclo Vital o Ciclo de Vida”, se asume que la vida es un proceso que se da por etapas y que no cuenta con muchos cambios entre unos y otros individuos. Por el contrario, al hablar de “Curso de Vida”, se reconoce que, si bien la vida es un proceso, el desarrollo de un individuo no necesariamente se da por etapas; este se construye a lo largo de la vida, es cambiante, y está determinado por factores del ambiente o factores propios de las personas.
Pensionados(as) Jubilados (as) Tercera Edad	Población Mayor Vejez	El término “pensionados o jubilados” no es peyorativo, pero, al igual que el término “abuelo”, este concepto sólo aplica para quienes han alcanzado la edad legalmente estandarizada para retirarse de su labor u ocupación, o para quienes reciben dicha prestación económica a raíz de la finalización de su vida laboral legal. En consecuencia, es mejor utilizar el concepto de “población mayor” para dirigirse a todas las personas de 60 0 65 años y más. El término “tercera edad” se usaba anteriormente para referirse a la etapa de la vejez. Sin embargo, de acuerdo con las etapas del curso de vida, la vejez ya no corresponde a un tercer momento. Por ello, este término ya no es adecuado y, en reemplazo, es más adecuado utilizar sólo la palabra “vejez”, que alude al úlltimo momento del curso de la vida.

Figura 2. Hablemos correctamente en materia de envejecimiento y vejez.
Fuente: adaptación de Ministerio de Salud, gobierno de Chile (22).

¿Existen derechos y deberes específicos para las personas mayores?

¡Sí! Gracias al envejecimiento acelerado, el aumento de las personas mayores y con el fin de mejorar la participación de los mismos dentro de la sociedad, apoyar los derechos humanos o responder a las normas, inicialmente, en 1991, se crearon los *Principios de las Naciones Unidas en favor de las personas mayores* (23). Estos principios fueron:

- ☆ Independencia
- ☆ Participación
- ☆ Cuidados
- ☆ Autorrealización
- ☆ Dignidad

Posteriormente, se creó el *Protocolo de San Salvador*, en el cual estableció que se debían brindar a las personas mayores aspectos como alimentación, trabajo, participación en la formación de organizaciones sociales y atención médica especializada para quienes carecían de esta.

En el año 2012 se generó la *Carta de San José sobre los derechos de las personas mayores de América Latina y el Caribe*, la cual estableció su compromiso con la ampliación y el mejoramiento de la calidad de los sistemas de protección social, así como con la protección de derechos y libertades en la vejez.

En Colombia, también se ha trabajado por la garantía, la promoción y defensa de los derechos de la población adulta mayor. Esto se ha establecido en:

- ☆ *La Constitución política de 1991*, artículo 46
- ☆ Ley 1251 de 2008
- ☆ Ley 1276 de 2009
- ☆ Ley 1850 de 2017
- ☆ Ley 2055 de 2020. Ratificación de la Convención Interamericana sobre los Derechos Humanos de las Personas Mayores a nivel nacional

Pese a la importancia de los derechos para este momento del curso de vida, también existen unos deberes que deben ser cumplidos tanto por este grupo poblacional como por otros. La Constitución Colombiana de 1991, por ejemplo, establece dichos deberes mediante el *"artículo 95"*.

En la siguiente página encontrarás la figura 3, que contiene un paralelo de derechos y deberes para las personas mayores colombianas. Si deseas profundizar en estos temas puedes buscar las leyes que establecen los derechos y deberes por internet. También, encontrarás la figura 4, que hace alusión a una infografía sobre los derechos humanos para las personas mayores que fueron establecidos de forma global a través de la Convención Interamericana del 2015.

Figura 3. Derechos y deberes para personas mayores en Colombia[1].

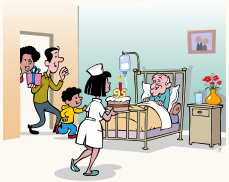
1. Es necesario aclarar que los deberes establecidos en el artículo 95 de la Constitución política de Colombia aplican para toda la población.

Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores

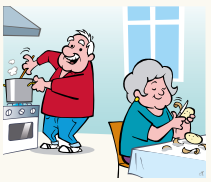
LOS DERECHOS HUMANOS DE LAS PERSONAS MAYORES

La persona mayor tiene derecho a:

1 igualdad y no discriminación por razones de edad



2 la vida y a la dignidad en la vejez



3 la independencia y a la autonomía

4 la participación e integración comunitaria

5 la seguridad y a una vida sin ningún tipo de violencia

6 no ser sometido a tortura ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes

7 brindar consentimiento libre e informado en el ámbito de la salud

8 la libertad personal

9 la libertad de expresión y de opinión y al acceso a la información

10 la nacionalidad y a la libertad de circulación

11 la privacidad y a la intimidad

12 la seguridad social

13 al trabajo

14 la salud

15 la educación

16 la cultura

17 la recreación, al esparcimiento y al deporte

18 la vivienda

19 la propiedad

20 un medio ambiente sano

21 la accesibilidad y a la movilidad personal

22 ejercer sus derechos políticos

23 igual reconocimiento como persona ante la ley

24 acceso a la justicia

25 de reunión y de asociación

La Convención garantiza los derechos de las personas mayores:

26 que reciben servicios de cuidado a largo plazo

27 en situaciones de riesgo y emergencias humanitarias

Organización Panamericana de la Salud

Organización Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

www.paho.org/mayores-saludables #MayoresSaludables

Dibujos: Carlo Trivero • © Derechos reservados OPS

Figura 4. Derechos humanos de las personas mayores.
Fuente: Organización Panamericana de la Salud (24).

¿Cuáles son las políticas principales para las personas mayores en el mundo y en Colombia?

Gracias a todos los cambios que han sido descritos en las respuestas anteriores se han establecido diversas políticas, planes, leyes, etc. que intentan dar solución a las problemáticas en materia de envejecimiento y vejez a nivel global y nacional. A continuación encontrarás la tabla 1, que contiene las normativas, su objetivo principal y su utilidad. También podrás ver unas líneas del tiempo relacionadas con esta normatividad internacional y nacional (figuras 5 y 6).

Tabla 1. Recuento de las normativas a nivel internacional y nacional en materia de envejecimiento y vejez.

A NIVEL INTERNACIONAL	
Normativa, conferencia, ley o política pública	**Objetivo Principal**
I Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento: Plan de Acción Internacional de Viena sobre el Envejecimiento (1982)	Brindar recomendaciones a los estados mundiales sobre cómo actuar en materia de derechos humanos, nutrición, familia, salud, bienestar social, empleo, educación, ingresos, vivienda, medio ambiente y protección de las personas mayores.
Año internacional de las personas de edad: Carta por una sociedad para todas las edades (1999)	Ofrecer recomendaciones ante desafíos como la dependencia existente entre personas y sociedad; cursos de vida y educación, empleo, ingresos, servicios de salud y sociales; y entre las generaciones.

Normativa, conferencia, ley o política pública	Objetivo Principal
II Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento: Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento (2002)	Hacer énfasis en la seguridad, la dignidad y en la necesidad de atender las necesidades de la población adulta mayor; en especial, en países en vía de desarrollo.
Primera Conferencia Regional Intergubernamental sobre Envejecimiento en América Latina y el Caribe (2003)	Establecer prioridades para la región asociadas con la promoción de seguridad económica, participación social y educación, satisfacción de las necesidades básicas e inclusión en la sociedad, acceso a servicios de salud integrales y goce de entornos que potencien el desarrollo en la vejez.
Segunda Conferencia Regional Intergubernamental Sobre Envejecimiento en América Latina y el Caribe (2007)	Examinar los avances de estos países en la aplicación del Plan de acción internacional de Madrid. Allí se detectó que el proceso de envejecimiento estaba presentándose de manera más acelerada en unos países que en otros, lo cual suponía cambios en las acciones para cada área.
Tercera Conferencia Regional Intergubernamental Sobre Envejecimiento en América Latina y el Caribe (2012)	Promover la protección social como clave para el mejoramiento de la dignidad y la calidad de vida en la vejez en la región.
Convención Interamericana Sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores (2015)	• Asumir y adaptarse a las consecuencias del envejecimiento. • Dar más visibilidad a las cuestiones relacionadas con el envejecimiento. • Estandarizar los derechos de las personas de edad. • Clarificar las obligaciones de los Estados con respecto a las personas mayores. • Fortalecer la protección a nivel internacional. • Promover los derechos humanos en las políticas de envejecimiento y vejez.

A NIVEL NACIONAL	
Normativa, conferencia, ley o política pública	**Objetivo Principal**
Primer Seminario Nacional Sobre el Anciano (1973)	Tratar aspectos como la institucionalización, la salud y la asistencia social.
Ley 29 de 1975	Proteger a los ancianos desprotegidos y crear el Fondo Nacional de la Ancianidad Desprotegida.
Plan Nacional de Atención Integral a la Tercera Edad (1979)	Acoger a personas mayores de 55 años como merecedoras de dignidad y respeto.
Plan para la atención de los ancianos en Colombia (1982)	Mejorar la calidad de vida en la vejez.
Artículo 46, Constitución Política Colombiana de 1991	Comprometer al Estado colombiano con el respeto, la integración y la protección de los derechos de las personas mayores colombianas.
Artículo 257, Ley 100 del Sistema de Seguridad Social Integral (1993)	Establecer un programa de ayuda para personas mayores habitantes de calle y promover la jubilación a nivel empresarial.
Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 2793 (1995)	Proponer los lineamentos de la política para la atención al envejecimiento y la vejez de la población colombiana hacia el mejoramiento de las condiciones y la calidad de vida para un envejecimiento saludable.
Agenda sobre Envejecimiento. Colombia Siglo XXI (2002)	Responder a desafíos como: • Educación para todas las edades, considerando diferencias regionales, cultura y género. • Investigación en toda política. • Atención a la salud y a los ingresos. • Entornos física y socialmente seguros y accesibles.

Normativa, conferencia, ley o política pública	Objetivo Principal
Programa de Atención Integral para la Población Adulta Mayor (2002)	Mejorar las condiciones de vida de personas mayores de 65 años y de 50 que se encontraban en condiciones de pobreza e indigencia extrema.
Política Nacional de Envejecimiento y Vejez 2007-2019	Proponer acciones a corto, mediano y largo plazo bajo cuatro ejes: protección de derechos humanos, protección social integral, envejecimiento activo y formación de recurso humano e investigación.
Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021	Reconocer los efectos del envejecimiento en el desarrollo económico y social del país, la promoción del envejecimiento activo y de una cultura positiva de la vejez, el fortalecimiento de la protección y atención de la población mayor y el desarrollo de un sistema de calidad en instituciones del adulto mayor.
Política Colombiana de Envejecimiento Humano y Vejez 2015 – 2024	Actuar en materia de envejecimiento humano y vejez, a nivel nacional, bajo cuatro ejes de trabajo: • Derechos humanos de personas mayores. • Protección social integral. • Envejecimiento activo, satisfactorio y saludable. • Formación del talento humano e investigación.
Plan Nacional de Desarrollo: Todos por un Nuevo País. Paz, Equidad y Educación (2014-2018)	Establecer beneficios para la población más vulnerable, promover los Beneficios Económicos Periódicos (BEPS) para quienes no pueden acceder a una pensión e incrementar los servicios de atención, cuidado y alimentación a personas mayores.
Plan Nacional de Desarrollo: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad (2018-2022)	En el apartado de dignidad y felicidad para todos los adultos mayores se busca generar oportunidades, especialmente económicas y laborales, para esta población. También se busca promover un envejecimiento saludable, activo y con seguridad económica.

Figura 5. Línea del tiempo sobre normativas en materia de envejecimiento y vejez a nivel internacional.

Figura 6. Línea del tiempo sobre normativas en materia de envejecimiento y vejez a nivel nacional.

Por todo lo anterior, podemos concluir que en el transcurso del tiempo y acorde a las problemáticas en envejecimiento y vejez han surgido un sinnúmero de planes, leyes, políticas y propuestas que intentan responder a las necesidades e impactar sobre la calidad de vida y el estado de salud de las personas mayores, entre otros. Sin embargo, es de vital importancia conocer estos instrumentos y seguir trabajando en la construcción o modificación de los mismos, pues ello nos permite tomar decisiones más apropiadas a favor de la población adulta mayor.

Pedro enseña: Los Beneficios Económicos Periódicos (BEPS) es un programa de ahorro voluntario que puedes hacer para la Vejez cuando NO alcanzas a cotizar para una pensión. Para saber más, ingresa a https://www.colpensiones.gov.co/beps/

¿Qué es el envejecimiento activo?

El envejecimiento activo es un marco político propuesto por la Organización Mundial de la Salud en el año 2002 (25). Debido al aumento en la esperanza de vida en la población y su consecuente envejecimiento, este marco de referencia fue creado para promover un envejecer con independencia y calidad de vida, así como para proponer estrategias de atención, promoción y prevención en salud en la vejez, de mejoramiento en la atención sanitaria y la participación social de las personas de 60 años y más.

El envejecimiento activo, según la Organización Mundial de la Salud (28), se define como un proceso que busca mejorar o facilitar las oportunidades en tres pilares fundamentales:

- ☆ Salud
- ☆ Participación
- ☆ Seguridad

Esto, con el fin de mejorar la calidad de vida durante todo el proceso de envejecimiento. Se denomina «activo» puesto que no solo se vela por la

salud física, sino también por la contribución permanente en todas las esferas (económica, cultural, social, cívica, espiritual, familiar y política).

Dentro de este marco se proponen unos determinantes del envejecimiento activo (28); es decir, una serie de factores que influyen sobre el proceso de oportunidades en salud, participación y seguridad. Estos determinantes se clasifican en: sociales, económicos, conductuales, personales, del entorno físico, los relacionados con los servicios de salud y los servicios sociales y los transversales —cultura y género— (que son aquellos que influyen en las diversas formas de envejecer, pero también ejercen influencia sobre los demás determinantes mencionados).

De acuerdo con los determinantes, podemos ver a manera de ejemplo que las actitudes de una población relacionadas con fumar (determinante transversal) pueden influir en las conductas de tabaquismo de una población (determinantes conductuales). De igual manera, el hecho de pertenecer al género femenino (determinante transversal) puede influir sobre las oportunidades laborales y de ingresos (determinantes económicos) durante la trayectoria de vida. A continuación encontrarás unas imágenes con la descripción de todos los determinantes del envejecimiento activo (figura 7).

Figura 7. Determinantes del envejecimiento activo[2].
Fuente: adaptación de Organización Mundial de la Salud (26).

2. Los determinantes se clasifican en sociales, del entorno físico, económicos, conductuales, sanitarios, de servicios sociales y personales y transversales. Aquí encontrarás cada uno de los factores que componen estos grupos.

¿La salud depende sólo de mis genes?

¡No! La salud no depende solo de factores hereditarios. De hecho, se ha encontrado que el estado de salud está mayormente influenciado por las condiciones externas al cuerpo y es por esto que hace algunos años se empezaron a estudiar los denominados determinantes de la salud.

Los determinantes de la salud se definen como aquellos factores de tipo personal, social, ambiental o económico que pueden afectar el estado de salud de una comunidad o de un individuo. De manera general, se han establecido cuatro categorías de determinantes: el estilo de vida, la biología humana, los servicios de atención y el medio ambiente (29).

El estilo de vida, relacionado con los hábitos de una persona, incluye aspectos como la actividad física, la alimentación, la utilización de servicios de salud, entre otros. La biología humana engloba la salud física/mental, el proceso de envejecimiento, el funcionamiento de los sistemas corporales, etc.

Los servicios de atención se asocian con accesibilidad, calidad y financiamiento de servicios sanitarios, así como con las instituciones de servicios como hogares, hospitales, centros comunitarios y las prácticas de los profesionales en salud. Los factores ambientales incluyen elementos construidos (parques, andenes, iluminación, entre otros), tensiones entre las personas que habitan en un mismo barrio, relaciones sociales, etc.

A continuación, encontrarás una imagen alusiva a los determinantes de la salud (véase figura 8).

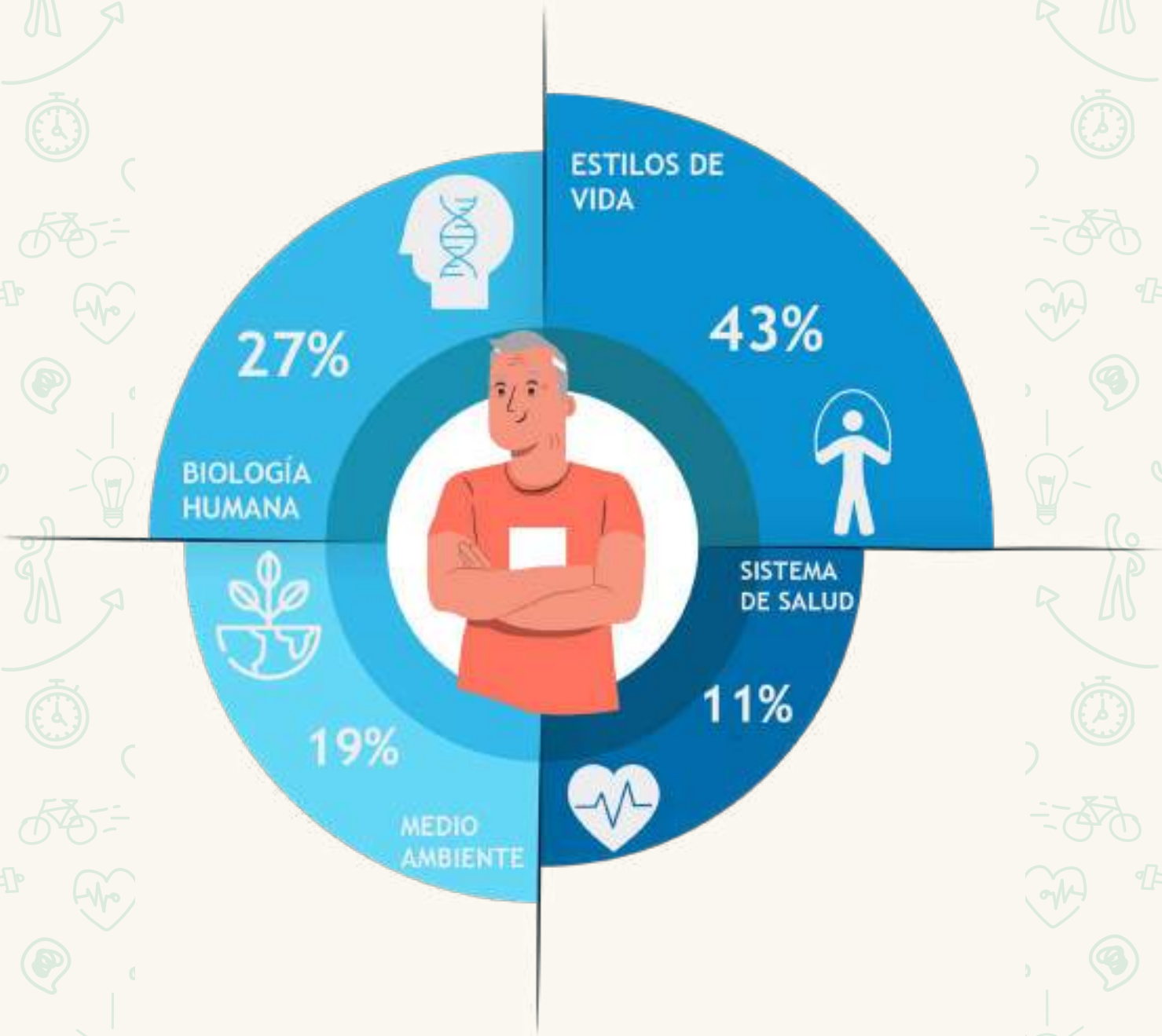


Figura 8. Determinantes de la salud[3].
Fuente: adaptación de Organización Mundial de la Salud (26).

3. Se dividen en cuatro categorías: 'medio ambiente', 'biología humana', 'sistema de salud' y 'estilos de vida'. De estos, los más influyentes son los estilos de vida; por ello, es importante promocionar y transformar nuestros hábitos para que sean lo más saludables posibles.

Figura 9. Resumen de la primera parte «Envejecimiento, vejez y salud: afianzando algunos conceptos».

Ahora, ¡Vamos a la práctica!

Después de leer y aprender un poco sobre los cambios globales, las normativas, los marcos políticos y los determinantes en materia de envejecimiento, vejez y salud, puedes desarrollar las siguientes actividades:

1. De acuerdo con los determinantes de la salud, encontramos que Pedro cuenta con unos de ellos, tales como:

- ☆ Acceso a salud
- ☆ Realización de ejercicio
- ☆ Sin enfermedades
- ☆ Régimen subsidiado (financiamiento de su salud por parte del Estado).
- ☆ Casa alquilada, estrecha y oscura
- ☆ Alimentación balanceada
- ☆ Participación en la junta comunal con sus vecinos
- ☆ Pocas sensaciones de tristeza y ansiedad

2. Ubica o escribe cada determinante anterior en el grupo o figura que corresponda (biología humana, medio ambiente, estilos de vida, sistema de salud). Por ejemplo, el régimen subsidiado hace parte del grupo de sistema de salud:

Biología humana	**Medio ambiente**
Estilos de vida	**Servicios de salud** Régimen subsidiado

3. Ahora, te daremos un listado de algunos factores de Pedro que influyen sobre su envejecimiento activo. La idea es que los encuentres en la siguiente sopa de letras:

1. Estado de ánimo 2. Alimentación 3. Apoyo social
4. Zona urbana 5. Educación 6. Ejercicio 7. Ingresos
8. Vivienda 9. Cultura 10. Trabajo 11. Género
12. Salud 13. Edad

Q	U	B	T	E	J	E	R	C	I	C	I	O	I
E	S	T	A	D	O	D	E	A	N	I	M	O	N
A	C	N	T	J	P	C	A	R	R	A	N	Q	G
P	U	M	A	R	C	N	B	U	D	O	A	M	R
O	L	G	O	B	A	C	S	N	I	N	N	G	E
Y	T	Y	C	H	O	B	E	C	A	T	Y	N	S
O	U	A	N	D	I	I	A	B	D	N	O	O	O
S	R	S	D	C	V	T	R	J	B	U	I	I	S
O	A	L	J	I	N	U	E	Y	O	Z	L	C	D
C	W	Y	V	E	A	L	D	I	J	S	E	A	Q
I	O	T	M	N	T	S	A	Q	J	C	Z	C	S
A	T	I	O	I	B	A	D	K	E	T	P	U	Q
L	L	Z	V	Z	G	Y	R	J	T	U	L	D	P
A	W	P	I	Y	F	D	A	O	R	E	N	E	G

Nota: las respuestas de la actividad práctica se encontrarán al final de la cartilla.

Si deseas seguir divirtiéndote y aprendiendo, puedes encontrar otra actividad interactiva en este código QR:

¿Qué es y cómo utilizar un código QR?

Un código QR es una figura que almacena y muestra información a una persona para que esta pueda utilizarla adecuadamente. Para utilizar el código anterior, debes hacer lo siguiente:

- **Paso 1:** Abre la tienda de tu celular (Play Store en Android) y descarga cualquier aplicación para leer códigos QR. Si tu celular es marca Apple, puedes omitir este paso o descargar una App para códigos QR en la App Store.

Play Store

App Store

- **Paso 2:** Si descargaste una aplicación para códigos QR, busca la aplicación en el menú de tu dispositivo y ábrela. Si no requeriste o no descargaste una aplicación, entra a la cámara de tu celular.

Cámara Apple

Cámara Android

- **Paso 3:** Apunta con la cámara al código QR que deseas escanear. Así se abrirá la actividad que quieres realizar.

¡Los recomendados!

Aquí te dejamos una lista de recomendaciones sobre videos, audios o documentos que puedes consultar para aumentar tus conocimientos sobre envejecimiento, vejez y salud:

- ☆ Video 3. María Lucia Samudio. El envejecimiento ¿estamos preparados? | TEDxUniSabana. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=2O5bM-yMirY
- ☆ Video 4. Canal de videos Doctora Pacha. Neuroaprendizaje. Universidad Autónoma de Manizales. Disponible en: https://www.youtube.com/playlist?list=PLt01SQ93XZAc8iY7BJ3A9yoUtuN6SktdA
- ☆ Podcast: Karla Carranza. Envejecimiento Activo | Vida plena – Bienestar. Bienestar para una vida plena. Disponible en: aplicación (app) Spotify.
- ☆ Documento: Juan Luis Gómez Calcerrada y Nuria Navarro Cortés. Los mitos y estereotipos sobre la vejez en los medios de comunicación y la importancia de la educación intergeneracional. Disponible en: http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/fuentes-mitos-01.pdf

¿Deseas conocer recomendaciones para una vejez más activa y saludable? Pulsa aquí o escanea este código QR.

Segunda parte

Condición física funcional y rehabilitación funcional en personas mayores: ¿qué puedo hacer como persona cuidadora?

Video 3. Condición física funcional y rehabilitación funcional en personas mayores: ¿qué puedo hacer como persona cuidadora?

Ver video

Las capacidades físicas de Carmen y Pedro

Pedro y yo solemos realizar ejercicio al menos tres veces por semana. Como ya les había contado, él ama mantenerse activo y ello nos ha ayudado a conservar un buen estado general de salud. Sin embargo, como ninguno de nosotros tiene formación en ese tipo de cosas, sentimos temor en ocasiones porque no sabemos si todos los ejercicios que realizamos son adecuados o no.

Meses atrás, tuve que suspender la realización de actividades físicas con Pedro porque, después de nuestras sesiones y mientras hacia actividades de mayor esfuerzo (como subir las escaleras de mi casa), sentía mucho temblor y cansancio en mis piernas. Además, en el chequeo médico en el que estuve en días anteriores me advirtieron que debía bajar de peso para evitar un mayor estrés en mis rodillas y para prevenir otras enfermedades crónicas. Debido a mi desgaste y dolor de rodllas, y de acuerdo a la valoración, el médico me recomendó asistir a rehabilitación funcional, pues mencionó que tengo una debilidad en mis músculos y que debo trabajar de la mano de un profesional para recuperarme y evitar enfermedades.

Hace un año, Pedro también tuvo que suspender el ejercicio debido a que estaba presentando mareos y, gracias a ello, presentó dos caídas sin lesiones, ¡por fortuna! Al asistir a consulta, la médica también le recomendó iniciar rehabilitación funcional para mejorar su equilibrio y evitar complicaciones posteriores. Al día de hoy, aún no hemos iniciado nuestro proceso de rehabilitación funcional, pero estamos a la espera de que nos autoricen nuestras sesiones con los expertos. Pedro, que es muy curioso e inteligente, decidió consultar en internet sobre qué aspectos se trabajan dentro del proceso de rehabilitación, a lo cual encontró que, principalmente, se interviene la condición física funcional de las personas mayores.

Debido a esto, nos surgen algunas dudas:

1. ¿De qué trata la condición física funcional?
2. ¿Qué estrategias existen para intervenir la condición física funcional de las personas mayores?
3. ¿Qué objetivos tiene la rehabilitación funcional?
4. ¿Qué factores pueden influir en la rehabilitación funcional?
5. ¿Por qué es importante trabajar sobre la condición física funcional a medida que envejecemos?
6. ¿Qué recomendaciones pueden tener en cuenta las personas cuidadoras para mantener o mejorar la condición física funcional de las personas mayores?

¡Resolvamos estas preguntas!

Algunas definiciones claves para comprender la segunda parte

Antes de iniciar tu recorrido por la segunda parte, te recomendamos revisar los siguientes conceptos:

- **Actividades básicas de la vida diaria (ABVD):** aquellas tareas de supervivencia, autocuidado e interacción con el ambiente que se ejecutan cotidianamente, tales como la alimentación, la higiene personal y el aseo, el control de esfínteres (orina y heces), el vestido, la movilidad funcional (subir y bajar escaleras, pasar de un sitio a otro, desplazarse) (1).
- **Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD):** son aquellas tareas cotidianas que requieren de habilidades mentales y físicas más complejas. Algunas de ellas son: usar un teléfono, ir de compras, preparar comidas, uso de un medio de transporte, responsabilidad con la toma de medicamentos, etc. (30, 31).
- **Articulaciones:** son las uniones entre los extremos de dos o más huesos (32).
- **Capacidades físicas:** son los componentes de la capacidad funcional y la condición física funcional. Se definen como características propias de la persona que se pueden medir y que le brindan a un individuo el potencial necesario para realizar actividades cotidianas. Algunas de estas capacidades son: la fuerza, la velocidad, la resistencia, la coordinación, la flexibilidad y el equilibrio (4, 5 y 33).
- **Cartílago articular:** estructura que se encuentra en los extremos de los huesos para amortiguar lar cargas, evitar la fricción o roce entre las superficies óseas y facilitar el movimiento (32).
- **Condición física funcional:** capacidad física que tiene una persona para realizar las actividades de la vida diaria de manera segura, independiente y sin señales de fatiga o cansancio (36).

- **Desgarro muscular:** es la rotura parcial o total de las fibras que componen un músculo (32).
- **Deterioro cognitivo:** alteración patológica o anormal de una o varias funciones cognitivas (cálculo, orientación, memoria, lenguaje, función ejecutiva, entre otras) (37).
- **Diabetes:** condición de salud crónica en la cual se presenta un incremento muy alto de los niveles de azúcar (glucosa) en la sangre y un daño en diversos órganos y sistemas como el corazón, el cerebro, los ojos, los riñones, los vasos sanguíneos, entre otros (32).
- **Enfermedades cardiovasculares:** aquellas condiciones de salud que generan deficiencias en el corazón o en los vasos sanguíneos. Dentro de ellas se encuentran las arritmias, la hipertensión arterial, el accidente cerebrovascular, etc. (32).
- **Enfermedades Psiquiátricas:** aquellas condiciones de salud que generan deficiencias en el estado de ánimo, la conducta o el pensamiento. Las más comunes son depresión, ansiedad, trastorno bipolar, esquizofrenia, etc. (32).
- **Esguince**: estiramiento exagerado o ruptura parcial/completa de un ligamento (38).
- **Frecuencia cardiaca**: es el número de latidos que realiza el corazón durante un minuto. La frecuencia cardiaca normal en personas mayores es entre 60 y 100 latidos o pulsaciones por minuto (39).
- **Fractura:** es la pérdida de la continuidad o ruptura de un hueso (32).
- **Fragilidad**: se refiere a una disminución de las reservas corporales y de la resistencia del cuerpo ante eventos tensionantes o estresores (33).
- **Funcionalidad o capacidad funcional:** habilidad de una persona para funcionar en su vida cotidiana de manera independiente y autónoma (33, 40).
- **Huesos:** son estructuras duras que protegen los órganos, producen células sanguíneas, reservan minerales como el Calcio y el Fósforo y facilitan el movimiento humano (32).
- **Ligamentos:** son estructuras elásticas, hechas de colágeno, que se encargan de unir las articulaciones y brindar estabilidad a las mismas (32)

- **Músculos:** son los órganos principales del movimiento humano. También, se encargan de funciones vitales, la postura y el equilibrio, la energía, la circulación, la protección de otros órganos y el mantenimiento de la temperatura del cuerpo (41).
- **Obesidad:** acumulación excesiva de masa grasa en el cuerpo que puede generar consecuencias negativas para la salud (13).
- **Osteoartrosis o artrosis:** condición caracterizada por el desgaste gradual del cartílago articular. Esta desencadena otras consecuencias, como: dolor, rigidez y debilidad de los músculos por perdida de la movilidad de estas estructuras (14)
- **Osteoporosis:** condición de salud en la cual los huesos pierden su masa ósea de forma anormal, haciéndolos más débiles y susceptibles a fracturas (32).
- **Receptores:** estructuras que reciben estímulos que provienen del medio ambiente (dolor, tacto, presión, movimiento, calor, frío, etc.) y envían dichas señales hacia el cerebro, por medio de nervios, para que estas sean interpretadas (32).
- **Rehabilitación funcional**: actividades que se utilizan para restablecer, mantener o mejorar la independencia y autonomía de un individuo, prevenir la aparición de discapacidad y promover su bienestar y el de sus cuidadores, familias y demás redes (42).
- **Sarcopenia primaria:** es la reducción normal de la masa y fuerza muscular debido al proceso normal del envejecimiento (33).
- **Tendones:** estructuras que se encuentran en los extremos de los músculos. Se encargan de conectar las estructuras musculares con los huesos para transferir movimiento (32).

Ahora, practiquemos qué tanto aprendiste

A continuación encontrarás un ejercicio en el que debes agregar en la columna A el número de la definición correspondiente de la columna B.

¡Adelante!

Columna A		Columna B
Obesidad		1 Unión de dos o más huesos.
Actividades básicas		2 Habilidad para funcionar en la vida diaria con independencia y autonomía.
Rehabilitación funcional		3 Estructuras duras que dan soporte, producen células de la sangre, reservan minerales, etc.
Articulaciones		4 Desgaste progresivo del cartílago articular, acompañado de dolor, rigidez, entre otros.
Sarcopenia primaria		5 Producen movimiento, protegen órganos, mantienen la temperatura y la postura, etc.
Huesos		6 Pérdida gradual de las reservas del cuerpo y de la resistencia a factores estresores.
Esguince		7 Exceso de grasa corporal que puede traer consecuencias negativas sobre el estado de salud.
Diabetes		8 Número de latidos por minuto.
Enf. cardiovasculares		9 Manejar dinero, salir de la casa, responsabilidad con la toma de medicamentos, etc.
Actividades instrumentales		10 Niveles muy altos de azúcar (glucosa) en la sangre que pueden dañar órganos como corazón, cerebro, ojos, riñones, vasos sanguíneos, entre otros.
Músculos		11 Comer, subir y bajar escaleras, vestirse, control de esfínteres, bañarse, etc.
Ligamentos		12 Permite mantener o mejorar la independencia y autonomía y prevenir la discapacidad.

Condición física funcional		13 Flexibilidad, fuerza muscular, equilibrio, resistencia aeróbica y composición corporal.
Capacidades físicas		14 Estructuras elásticas que unen dos o más huesos y estabilizan articulaciones.
Funcionalidad		15 Potencial para realizar actividades cotidianas de forma segura, independiente y sin cansancio.
Frecuencia cardiaca		16 Pérdida patológica o anormal de la masa mineral de los huesos.
Cartílago articular		17 Unen músculos con huesos y transfieren el movimiento entre estos.
Tendones		18 Amortigua cargas, evita la fricción o roce entre huesos y facilita el movimiento.
Receptores		19 Estructuras que reciben estímulos y los envían como señales hacia el cerebro para que sean interpretadas.
Fragilidad		20 Disminución normal de la masa y fuerza de los músculos.
Osteoporosis		21 Condiciones que afectan el corazón o los vasos sanguíneos. Ej: hipertensión arterial.
Desgarro muscular		22 Ruptura parcial o completa de un ligamento.
Deterioro cognitivo		23 Rotura parcial o total de las fibras musculares.
Osteoartrosis		24 Alteración anormal en uno o más dominios cognitivos (memoria, lenguaje, orientación, etc.)

Nota: puedes consultar las respuestas en el apartado anterior: “Algunas definiciones claves para comprender la segunda parte”

¿Qué es la condición física funcional?

Según Rikli y Jones (34), la condición física funcional es la habilidad física que tiene una persona para realizar las actividades de la vida diaria (comer, vestirse, subir y bajar escaleras, caminar, etc) de manera segura, independiente y sin fatiga o cansancio. Esta condición es un determinante del estado de salud de las personas mayores, y está compuesta por capacidades físicas como la fuerza muscular, la flexibilidad, la capacidad aeróbica, el equilibrio y la composición corporal.

Fuerza muscular

La fuerza muscular es la capacidad física que le permite a una persona vencer una resistencia, ya sea el peso de un objeto u otra persona, el propio peso del cuerpo o la resistencia que ofrece el medio. Los órganos principales del cuerpo en realizar esta función son los músculos. Gracias a una orden generada por el cerebro, los músculos pueden contraerse y generar fuerza, la cual es transmitida hacia los tendones, huesos y articulaciones. Es allí donde se produce el movimiento humano.

Con los cambios normales del envejecimiento se presentan, entre otros, una serie de transformaciones en el sistema músculo esquelético que incrementan el riesgo en las personas mayores de presentar deficiencias en la calidad y cantidad de movimiento. Los cambios más significativos puedes observarlos en la figura 10.

Flexibilidad

La flexibilidad es la capacidad que tiene un individuo para realizar diversos movimientos con la máxima amplitud posible. Para tener una buena flexibilidad se requieren de dos componentes: la elasticidad, que es dada por los músculos, y la movilidad de las articulaciones. Por ello, las principales estructuras encargadas son los músculos, los tendones, el cartilago y la cápsula articular, los ligamentos.

Los cambios principales del envejecimiento que afectan la flexibilidad se encuentran descritos en la figura 10.

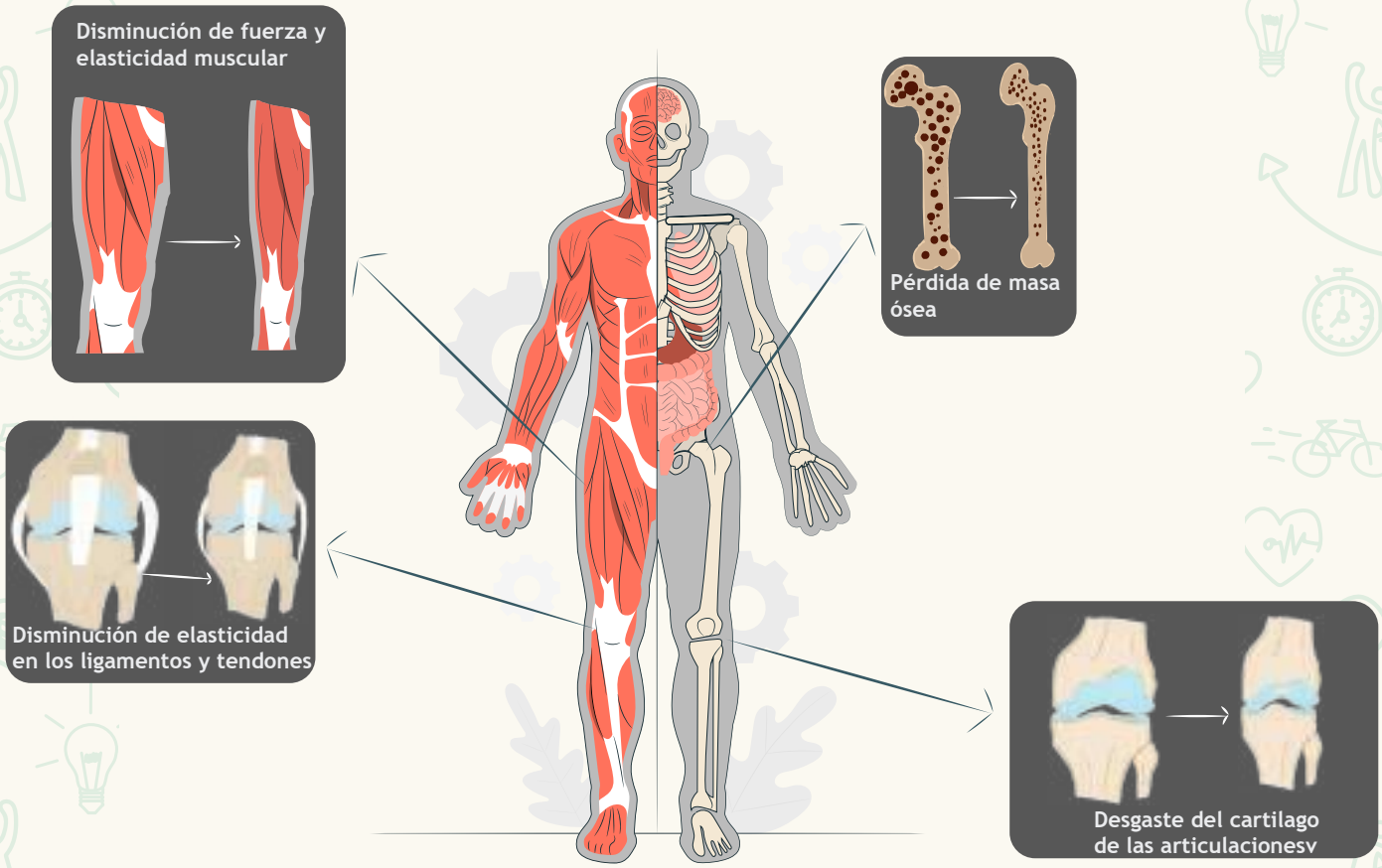


Figura 10. Órganos del sistema musculoesquelético encargados de la fuerza, la flexibilidad y cambios con el envejecimiento.

Capacidad aeróbica

La capacidad aeróbica es la habilidad que tiene el organismo para tomar y utilizar el oxígeno como fuente de energía para ejecutar todas las actividades cotidianas. Los sistemas principales de estas funciones son el sistema cardiovascular (corazón y vasos sanguíneos) y el sistema respiratorio (pulmones, tórax, vía aérea, etc). También sistemas u órganos la sangre, el sistema nervioso, algunas hormonas, entre otros, participan en la adquisición y el consumo de oxígeno del cuerpo. Los cambios principales en los sistemas cardiovascular y respiratorio dados por el proceso de envejecimiento se encuentran en la figura 11.

Equilibrio

El equilibrio, también llamado *balance*, es la capacidad que tiene una persona de mantener su estabilidad en actividades cotidianas estáticas (es decir, mientras se está quieto o se requiere mantener una postura), dinámicas (mientras se está en movimiento) y en respuesta a cambios o estímulos externos.

Los órganos y sistemas encargados principalmente de mantener el equilibrio son la visión, el sistema vestibular (que se ubica en el oído interno) y el sistema propioceptivo (compuesto por receptores de músculos, tendones, ligamentos, cápsulas articulares y piel). También, aspectos previamente mencionados como la fuerza muscular, la movilidad a nivel de las articulaciones, la resistencia a la fatiga y la flexibilidad son factores indispensables para mantener el balance.

Con el envejecimiento se producen los cambios descritos en la figura 12.

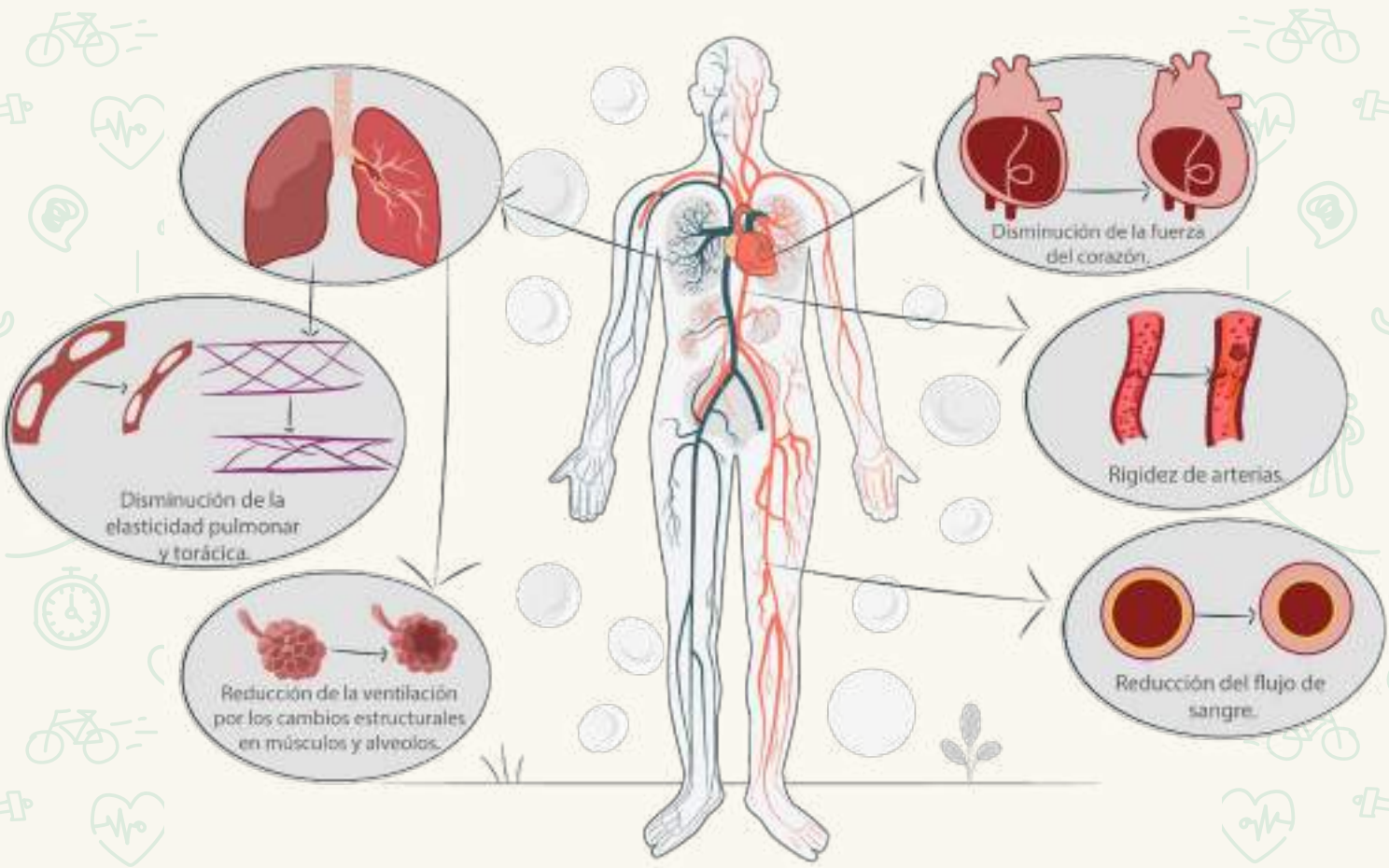


Figura 11. Órganos del sistema cardiovascular-pulmonar encargados de la capacidad aeróbica y cambios con el envejecimiento.

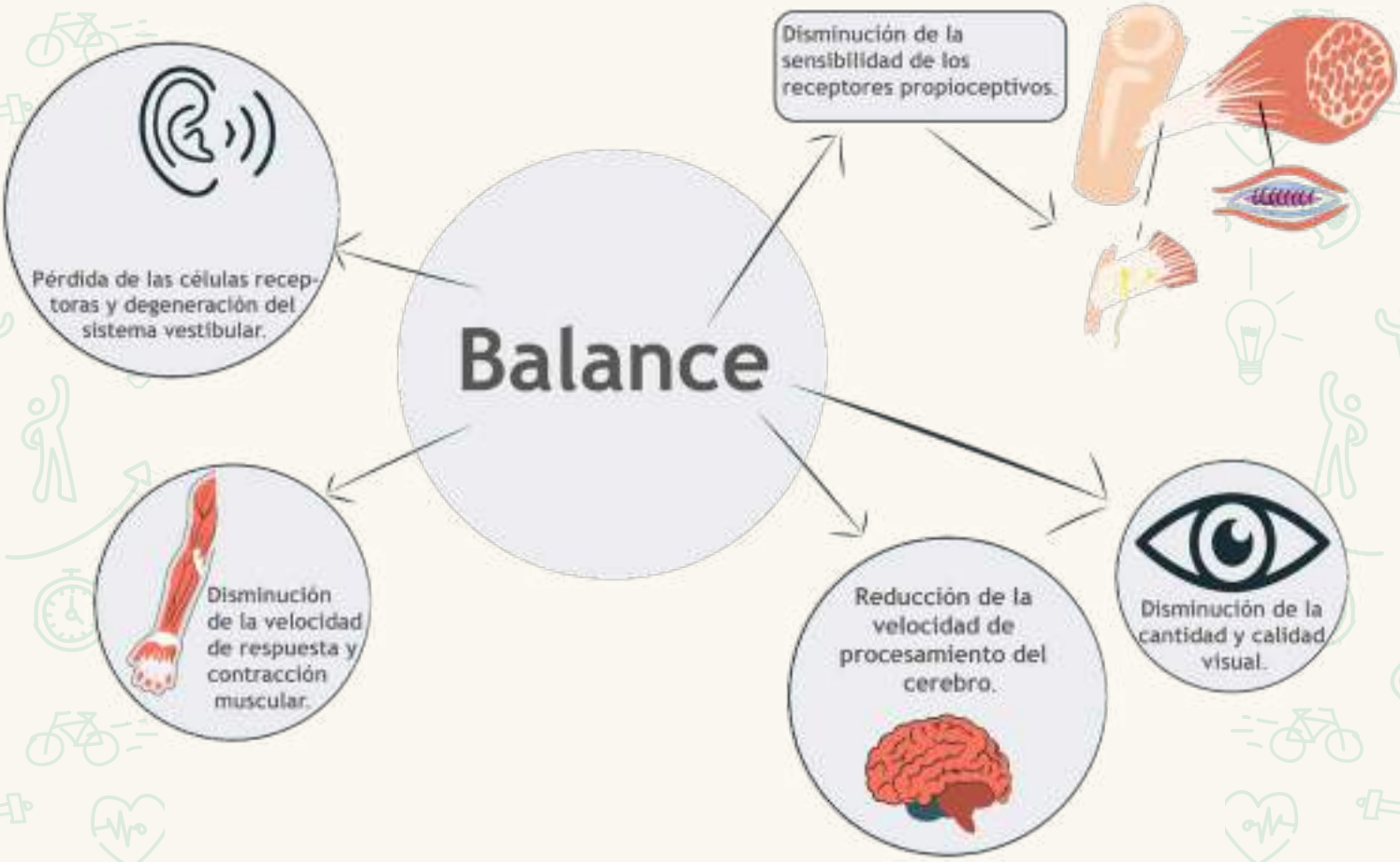


Figura 12. Órganos encargados del equilibrio, funciones y cambios con el envejecimiento.

Composición corporal

La composición corporal incluye el contar las cantidades o porcentajes de hueso, grasa, músculo y agua existentes en cada individuo. Para medir la composición corporal se toman en cuenta varios aspectos como:

- Masa magra total: es la masa libre de grasa. Incluye el peso de todos los demás componentes corporales.
- Masa grasa: cantidad total de grasa presente en el cuerpo.
- Peso: cantidad de masa de una persona.
- Talla: tamaño de un individuo.
- Índice de masa corporal: método que permite determinar el estado nutricional y la cantidad de grasa de una persona.
- Pliegues cutáneos: método para medir el volumen de grasa corporal a nivel subcutáneo, entre otros.

Los cambios dados por el proceso de envejecimiento en la composición corporal se encuentran en la figura 13.

Capacidad cognitiva

La capacidad cognitiva, aunque no es una capacidad física, puede influir en la condición física funcional de las personas mayores. La cognición es el proceso mental por el cual se adquiere, almacena, recupera y utiliza información para generar conocimientos, controlar nuestras acciones, funcionar en la vida cotidiana e interactuar con nuestro ambiente exterior.

Existen varias funciones cognitivas que utilizamos constantemente, como el lenguaje, la atención, la orientación en el espacio y en el tiempo, el cálculo, la memoria, las funciones ejecutivas, el razonamiento, la velocidad de procesamiento, etc. Muchas de estas funciones son utilizadas a la hora de movernos. La actividad instrumental de ir de compras, por ejemplo, necesita de movimiento y funciones cognitivas. En consecuencia, para salir a mercar,

además de caminar para ir hasta el supermercado o la tienda y agarrar o coger los alimentos, necesito de orientación para saber cuál es el camino e ir hasta el supermercado indicado, necesito atención y concentración para elegir cuáles son los alimentos que realmente requiero, y necesito del cálculo para poder pagar el valor correcto en la caja. Los cambios principales en la función cognitiva con el envejecimiento son descritos en la figura 14.

Debido a todo lo anterior, pueden presentarse consecuencias funcionales importantes en las personas mayores. Así, la debilidad muscular, la rigidez articular, la pérdida de flexibilidad y de resistencia o vigor, los cambios en el equilibrio y la disminución de la masa magra corporal, y la disminución de la capacidad cognitiva pueden:

- ☆ Limitar la realización de actividades cotidianas.
- ☆ Incrementar el riesgo de padecer lesiones músculo esqueléticas, caídas, fragilidad, disnea o dificultad para respirar, deterioro cognitivo, entre otros.
- ☆ Restringir la contribución de la población adulta mayor dentro de sus familias, grupos de amigos, etc.

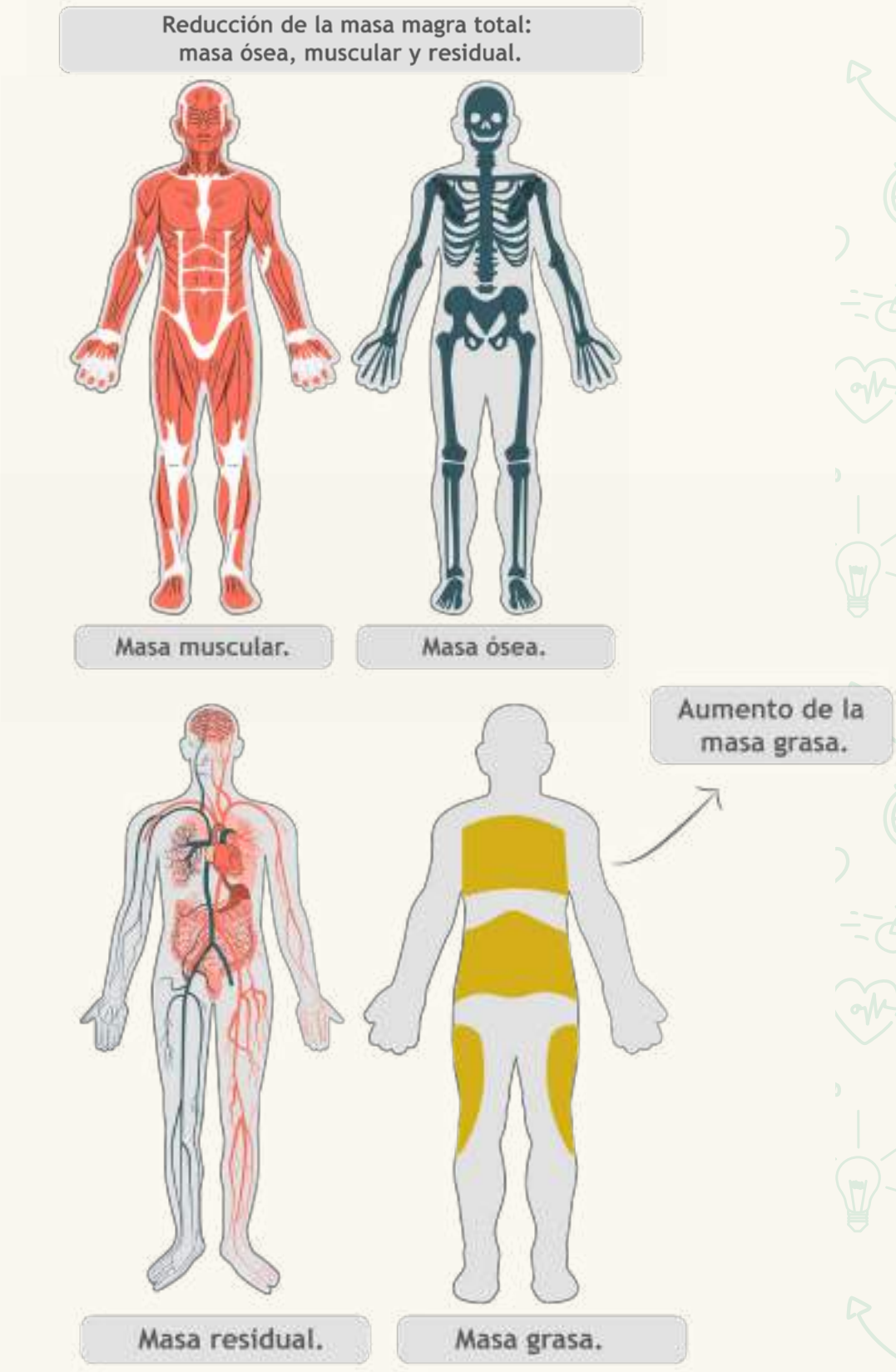


Figura 13. Cambios en la composición corporal con el envejecimiento.

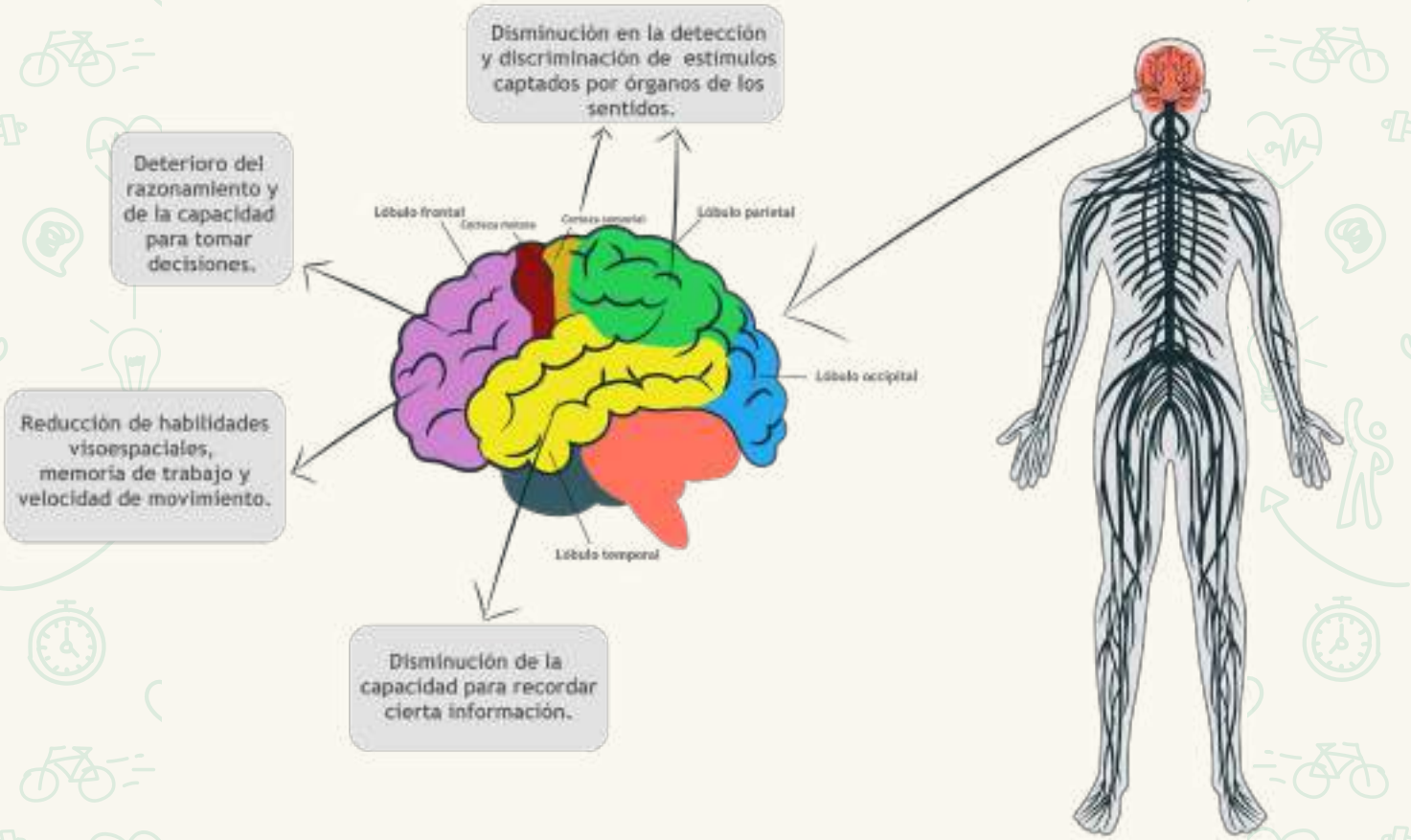


Figura 14. Funciones cognitivas realizadas por cada lobo (parte) cerebral y cambios cognitivos con el envejecimiento.

¿Qué estrategias existen para intervenir la condición física funcional de las personas mayores?

Debido a que la movilidad es esencial para la funcionalidad y la participación social en la vejez, actualmente existen diversas estrategias que buscan mantener o mejorar las capacidades físicas que componen la condición física funcional. Una de las más utilizadas es la rehabilitación funcional, que hace referencia a una serie de actividades que buscan intervenir o recuperar al máximo la función de una persona mayor e incorporarlo a la sociedad.

¿Cuáles son los objetivos de la rehabilitación funcional?

Los principales objetivos de la rehabilitación funcional en las personas mayores son:

- ☆ Incrementar el grado de independencia en las actividades de la vida diaria básicas, instrumentales y sociales.
- ☆ Mitigar o prevenir la aparición de cualquier tipo de discapacidad.
- ☆ Potencializar las capacidades residuales.
- ☆ Mantener la máxima movilidad.
- ☆ Mejorar la calidad de vida de la persona y de sus redes de apoyo.

Sabías que... La memoria de trabajo es una función ejecutiva que utilizamos muy frecuentemente. Por ejemplo, cuando nos grabamos un teléfono antes de apuntarlo en alguna parte, allí estamos haciendo uso de esta función.

¿Qué factores pueden influir en la rehabilitación funcional?

Existen varios factores que pueden influir en la evolución, la duración y los resultados del proceso de rehabilitación. Algunos de estos son:

- **Edad:** a mayor edad, los resultados de rehabilitación pueden ser menos prometedores.
- **Género:** las mujeres, por lo general, tienen una evolución más lenta y compleja en la rehabilitación, en comparación con los hombres. También, las mujeres son más susceptibles de presentar discapacidad y de percibir una peor calidad de vida.
- **Condiciones de salud mentales:** el deterioro cognitivo, la depresión, la ansiedad, entre otras, pueden dificultar el entendimiento, la

motivación y el compromiso por parte de la persona en su proceso de rehabilitación.

- **Problemas sensoriales:** las alteraciones de los sentidos —en especial, los problemas para ver y escuchar— pueden complicar el entendimiento y la voluntad del individuo dentro de su proceso.
- **Comorbilidades:** las personas con dos o más condiciones de salud son más vulnerables de presentar cambios en su estado de salud y complicaciones que pueden interrumpir las actividades de rehabilitación funcional.
- **Discapacidad:** la gravedad de la discapacidad y el tiempo que se lleva con la misma pueden influir en los resultados y objetivos del proceso.
- **Situación social y familiar:** la falta de apoyo de la familia o los estigmas relacionados con la vejez pueden alterar el potencial de rehabilitación; en especial, la de una persona mayor.
- **Estado funcional y nutricional:** el grado de limitación de una persona para realizar sus actividades cotidianas y su nivel nutricional son determinantes en los resultados y el tiempo de rehabilitación funcional-
- **Dolor no controlado:** puede dificultar la realización de las intervenciones y el tiempo del proceso de rehabilitación.

¿Por qué es importante trabajar sobre la condición física funcional a medida que envejecemos?

Trabajar los aspectos que componen la condición física funcional es indispensable puesto que cada individuo necesita de dichas capacidades para moverse y desenvolverse en su vida cotidiana. El desarrollo de una buena condición física funcional a lo largo de la vida le asegura a cada individuo, de cierta forma, la capacidad de ser más independiente, autónomo y participativo.

¿Qué recomendaciones pueden tener en cuenta los cuidadores para mantener o mejorar la condición física funcional de las personas mayores?

Una de las mejores estrategias dentro del proceso de rehabilitación funcional para mantener o mejorar la condición física es el ejercicio. Aunque lo ideal es que la prescripción del ejercicio físico sea realizada por un experto y establecida de acuerdo con el estado de salud, el nivel de actividad física y de funcionalidad de una persona, etc., existen algunas recomendaciones que los familiares, cuidadores y los mismos individuos pueden tener en cuenta a la hora de ejecutar ciertas actividades.

Para empezar, es importante aclarar que, dentro de la realización del ejercicio deben tenerse en cuenta aspectos como el tipo o modo de ejercicio, la intensidad, la duración, la frecuencia y la progresión:

- **Tipo o modo**: se incluyen los ejercicios aeróbicos, cognitivos, de equilibrio, de fortalecimiento muscular, de flexibilidad, etc.
- **Intensidad**: se refiere al nivel de energía utilizado por el cuerpo durante la ejecución de una actividad y generalmente se clasifica en: leve, moderada y vigorosa.
- **Duración**: es el tiempo de ejecución del ejercicio, generalmente expresado en minutos.
- **Frecuencia**: número de veces por semana en que se realiza uno o varios tipos de ejercicios.
- **Progresión**: es el incremento y la variación (de lo más simple a lo más complejo) de los ejercicios propuestos en un periodo de tiempo (semanas, meses, etc).

Con base en estas definiciones, aquí te damos 15 recomendaciones para que practiques ejercicio físico con la persona mayor a quien cuidas (ver figura 15). De igual manera, te brindaremos un cuadro de recomendaciones para trabajar cada capacidad que compone la condición física funcional de las personas mayores (ver tabla 2).

Con todas estas herramientas esperamos que, como persona cuidadora, puedas hacer uso de ellas para trabajar las capacidades físicas de las personas mayores y mantener o mejorar la funcionalidad, el bienestar, la calidad de vida y del cuidado en estos individuos.

Figura 15. Recomendaciones generales para la práctica de actividad y ejercicio físico con la persona mayor.

Tabla 2. Propuestas para el trabajo de la condición física funcional de acuerdo con los parámetros de prescripción del ejercicio.

Capacidad física/ cognitiva	Tipo/Modo de ejercicio	Intensidad/ dosificación	Frecuencia	Actividades
Fuerza muscular	Ejercicios de fortalecimiento muscular	Comenzar con dos series de 12 repeticiones. En la siguiente semana subir en repeticiones hasta llegar a 15. Luego cambiar aumentar a tres series y repetir el mismo proceso; avanzar en repeticiones.	Inicialmente, 2/3 veces por semana. Luego puede progresarse a 4/5 veces/semana	Puedes usar elementos que generen resistencia o sean pesados (bandas elásticas, pesas o mancuernas). Actividades como cargar bolsas de mercado, jardinería, lavar ventanas o el piso también estimulan tu fuerza muscular. También puedes usar botellas con arena, bolsas que contengan granos (arroz, fríjoles, o cualquier otro), bolsos o maletas o el propio peso de tu cuerpo.
Resistencia aeróbica	Ejercicios aeróbicos	Actividad entre 10- 60 minutos. Intensidad ideal: 20-30 minutos. Si estás iniciando, puedes hacer tres actividades al día, de 10 minutos cada una.	Inicialmente, 2/3 veces por semana. Luego, puede progresarse a 4/7 veces/semana	Caminar. Bailar. Nadar/hacer ejercicios acuáticos. Montar bicicleta estática o salir en bicicleta. Usar elíptica o caminadora. Subir y bajar escaleras. Hacer aeróbicos en un gimnasio (gym).
Flexibilidad	Ejercicios de estiramiento	Mantenga la posición de estiramiento entre 10 – 30 segundos, sin que esto le genere dolor. Realice dos o tres series.	Inicialmente, 2/3 veces por semana. Luego puede progresarse a 4/5 veces/semana.	Puedes realizar: • Estiramientos de cabeza y cuello. • Estiramientos de los hombros. • Estiramientos de brazos. • Estiramientos de muñecas. • Estiramientos de tronco. • Estiramientos de los muslos. • Estiramientos de las piernas. • Estiramientos de las pantorrillas.

Capacidad física/ cognitiva	Tipo/Modo de ejercicio	Intensidad/ dosificación	Frecuencia	Actividades
Equilibrio	Ejercicios de equilibrio	Mantenga la posición entre 5 – 10 segundos. Trabaje los ejercicios de equilibrio durante 20 – 30 min.	Bajo riesgo de caídas: 2/3 veces por semana. Alto riesgo de caídas: 3/5 veces por semana.	Se puede iniciar con ejercicios que involucren: • Ojos abiertos • Apoyo manual en un objeto (silla, mesa, etc) • Pies separados Luego, se puede progresar hacia ejercicios que involucren: • Ojos cerrados • Apoyo con solo los dedos de la mano en un objeto (silla, mesa, etc.). • Pies juntos —un pie delante del otro—. • Apoyo en un solo pie. Otros: Pilates, yoga, Tai Chi.
Cognición	Estimulación cognitiva	Duración ideal de una sesión: 60 minutos Pueden dedicarse entre 30 y 90 minutos	Mínimo 3 veces/ semana. Lo más indicado es trabajar todos los días	Puedes implementar sesiones de trabajo que incluyan ejercicios de: Orientación Memoria Cálculo Atención y concentración Lenguaje Funciones ejecutivas Motricidad fina y gruesa *Estas pueden estimularse mediante recursos como:* Cartillas de estimulación cognitiva Juegos de mesa Sopas de letras Lectura - escritura - dibujo Crucigramas Manualidades Aprender una nueva habilidad Actividades grupales de socialización Ejercicios de coordinación, etc.

Fortalecimiento Muscular

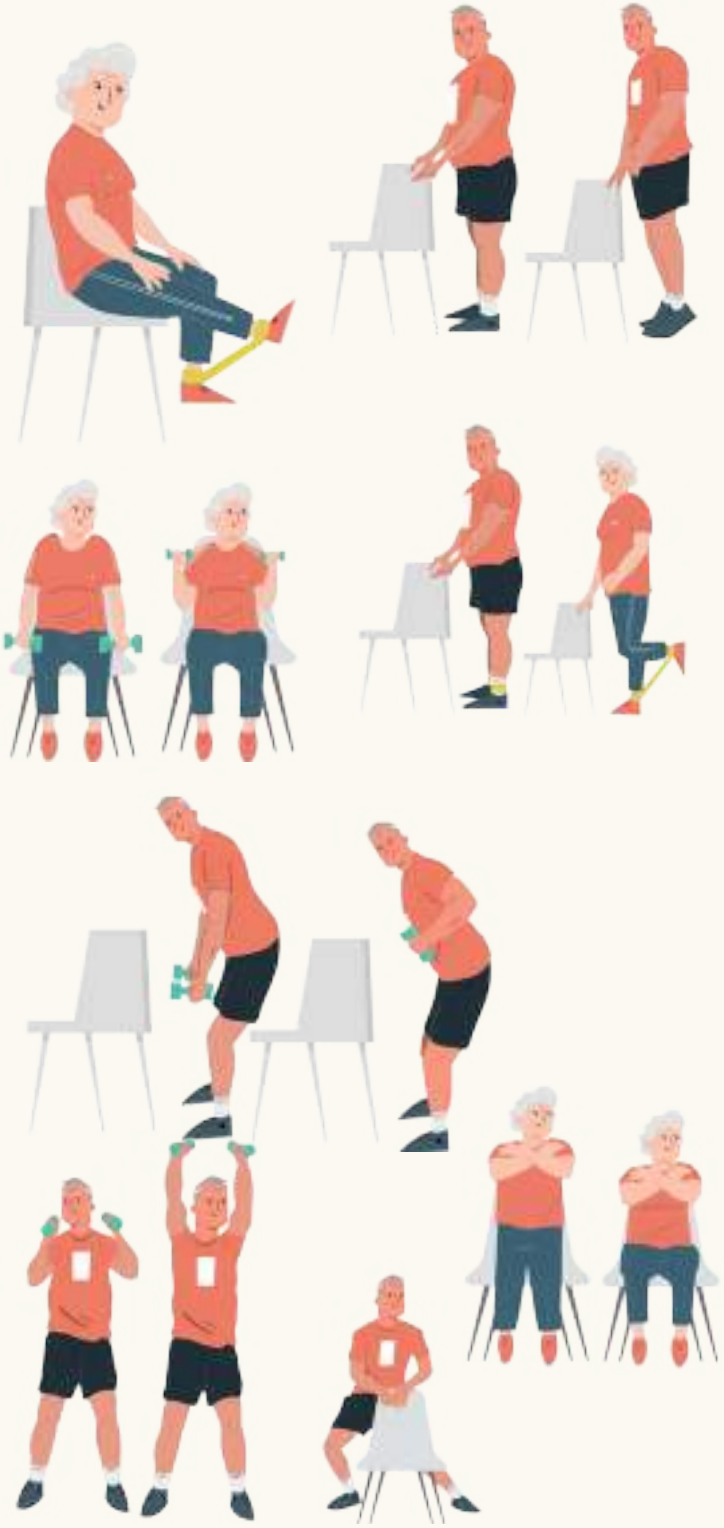


Figura 16. Ejercicios de fortalecimiento muscular.

Ejercicios Aeróbicos

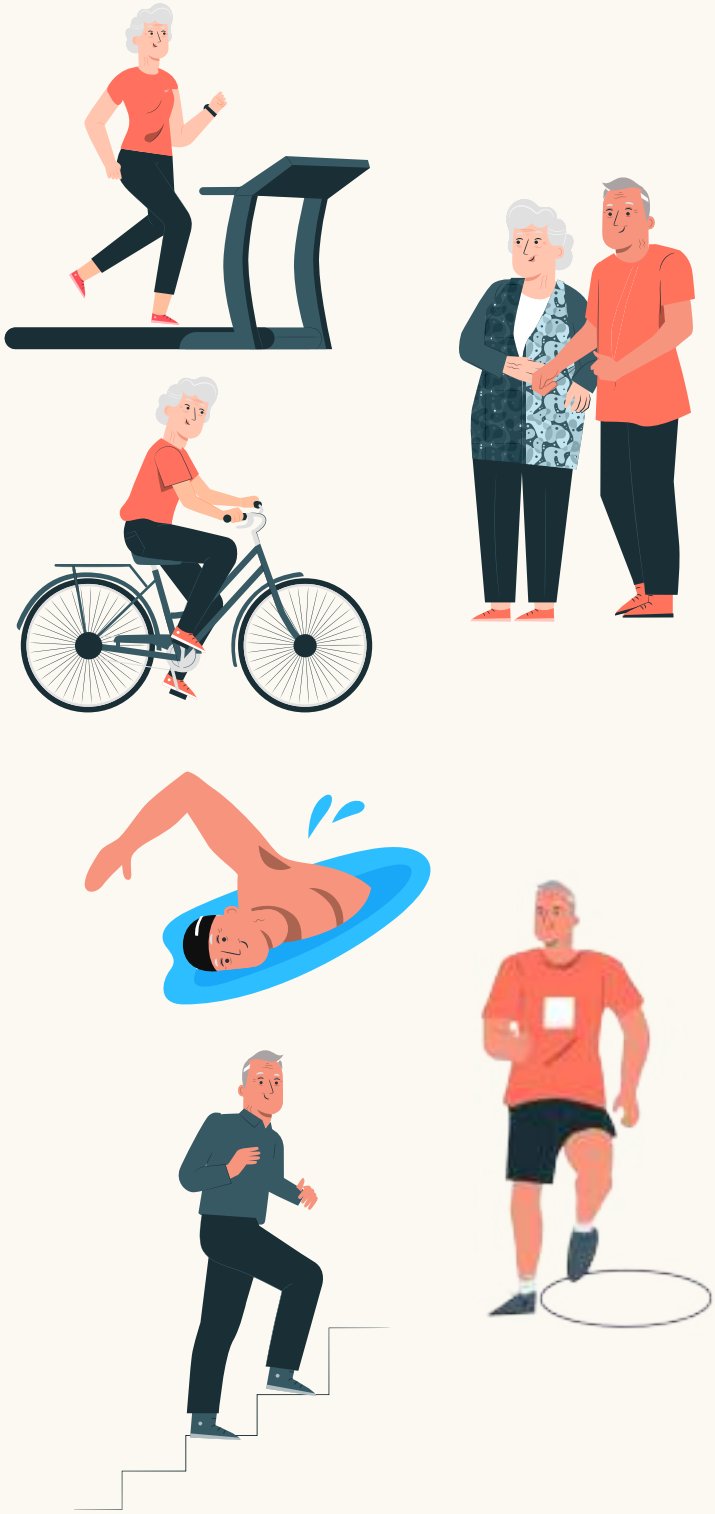


Figura 17. Ejercicios aeróbicos.

Ejercicios de Flexibilidad

Figura 18. Ejercicios de flexibilidad (estiramiento).

Ejercicios de Equilibrio

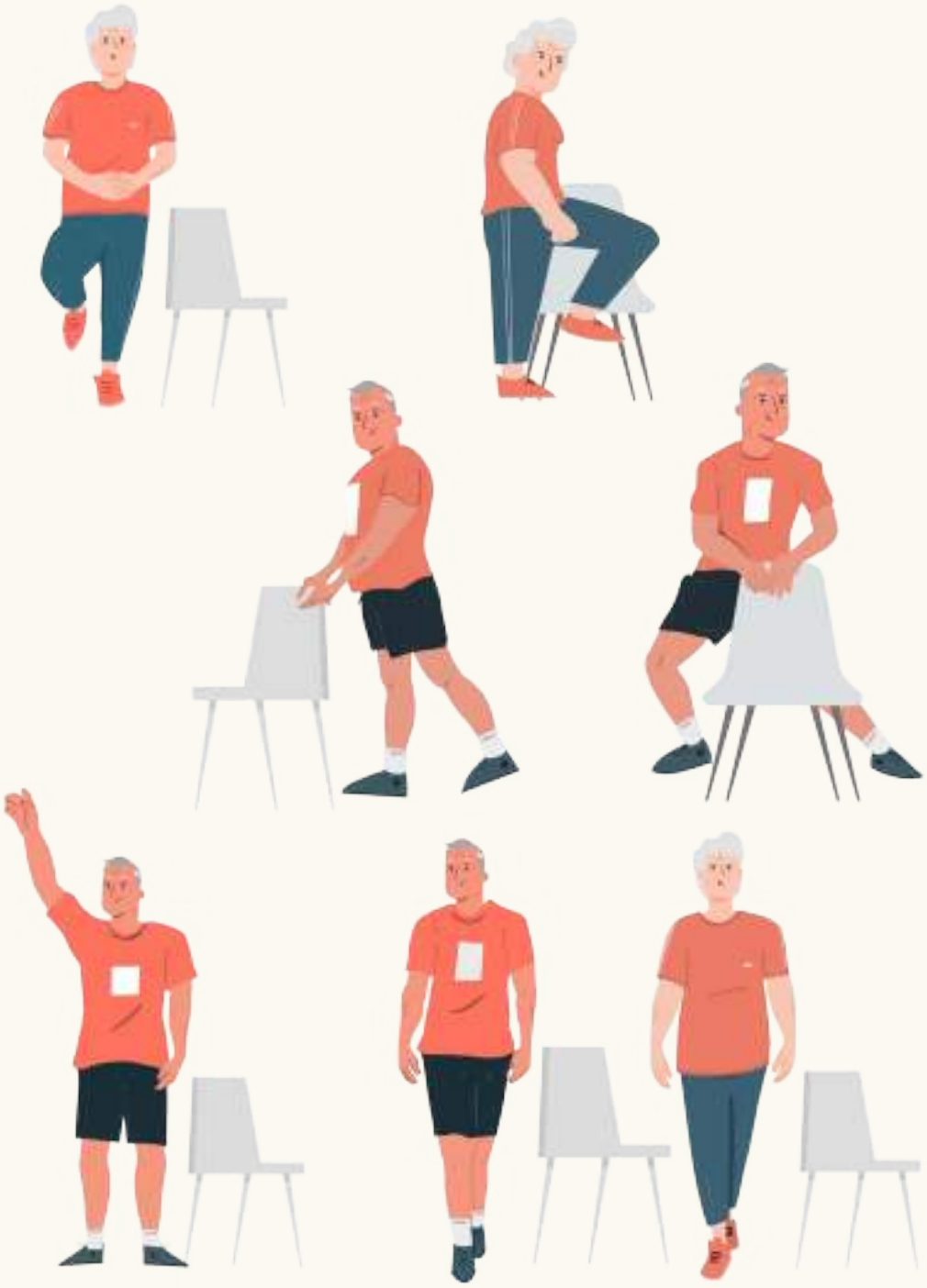


Figura 19. Ejercicios de equilibrio.

Ejercicios de Estimulación Cognitiva

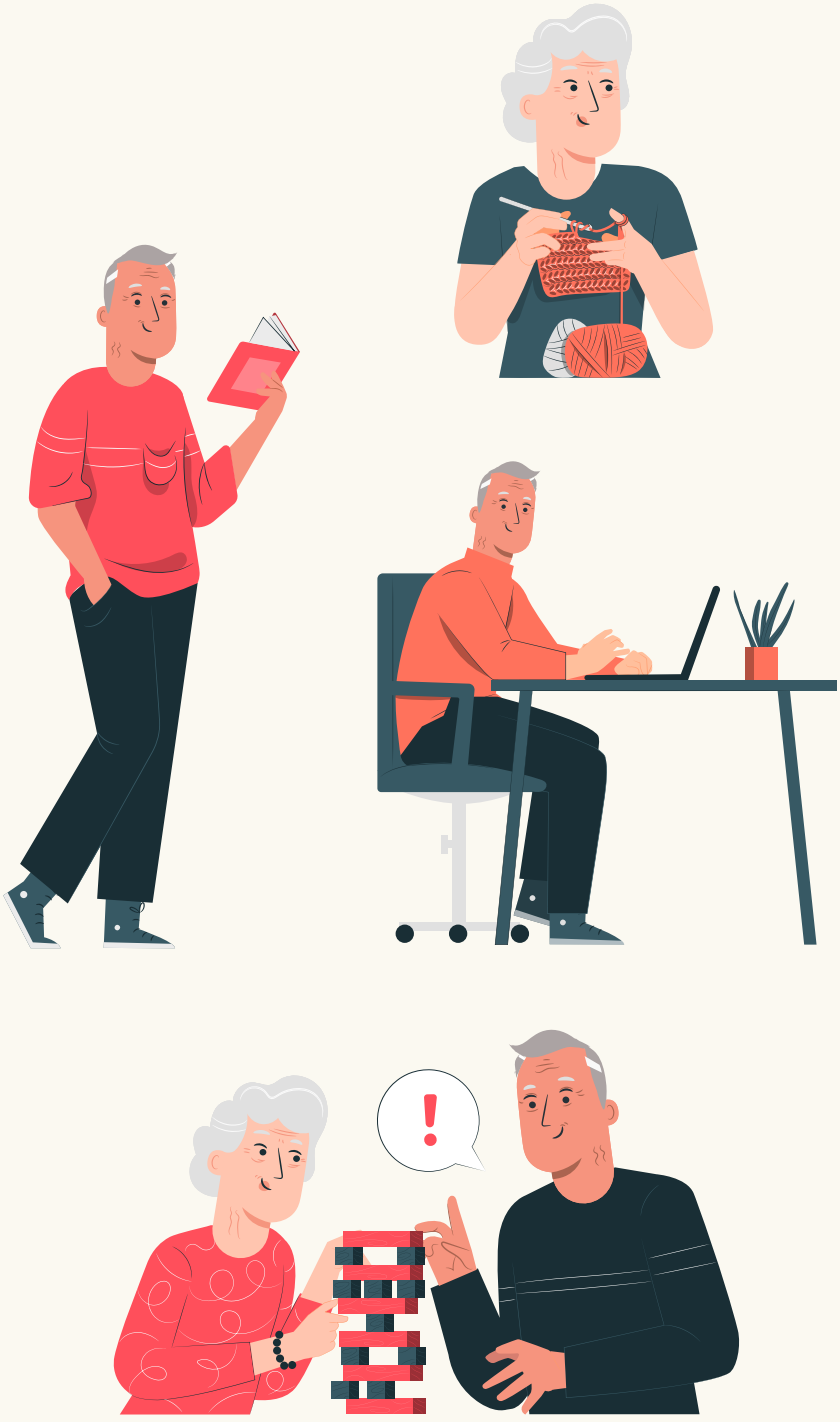


Figura 20. Ejercicios de estimulación cognitiva.

Figura 21. Resumen de la segunda parte «Condición física funcional y rehabilitación funcional en personas mayores: ¿qué puedo hacer como persona cuidadora?».

¡De la teoría a la práctica!

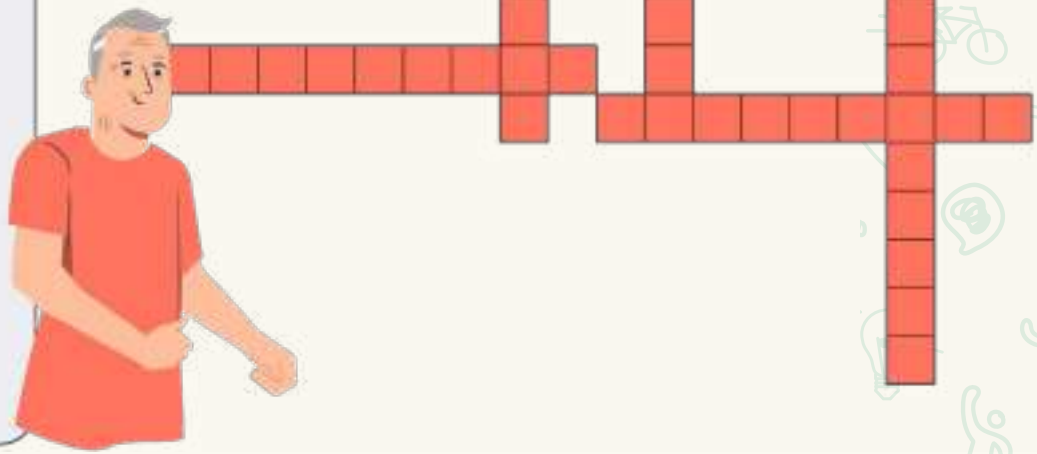
Ahora que aprendiste sobre condición física funcional, rehabilitación funcional y ejercicio físico, te invitamos a que realices el siguiente crucigrama:

Verticales:

1. La _____ corporal incluye los porcentajes de hueso, grasa, músculo y agua en el cuerpo.
2. Aptitud de un individuo de mantener su estabilidad en actividades estáticas, dinámicas y ante cambios.
3. Capacidad que puede ser trabajada mediante ejercicios de estiramientos.

Horizontales:

1. Capacidad que le permite a una persona vencer una resistencia extrema o propia. Se trabaja con fortalecimiento.
2. Tipos de ejercicios que ayudan a mejorar o mantener las funciones del corazón y los pulmones.
3. Proceso en el que se adquiere, almacena y utiliza información para generar conocimiento.



Nota: las respuestas de la actividad práctica se encontrarán al final de la cartilla.

De acuerdo con las recomendaciones anteriores sobre actividad y ejercicio físico, responde las siguientes preguntas:

Teniendo en cuenta que Carmen tiene 75 años, sufre de desgaste en sus rodillas (artrosis), tiene una debilidad en sus músculos y presenta sobrepeso, ¿cuáles serían los tipos o modos de ejercicios que serían los más convenientes para ella?

A) Ejercicios de flexibilidad
B) Ejercicios cognitivos
C) Ejercicios de equilibrio
D) Ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento con poca carga.

A parte de recomendar actividades físicas, ¿qué otras recomendaciones le darías a Carmen para mantener o mejorar su condición física funcional?

A) Alimentarse de forma balanceada.
B) Dormir al menos seis horas.
C) Mantener una adecuada salud mental.
D) Todas las anteriores.

De acuerdo con el antecedente de mareos de Pedro, ¿cuál crees que sería la mejor forma para que él ejecute ejercicios de equilibrio?

A) Hacer ejercicios de equilibrio entre tres y cinco veces/semana, primero con ojos abiertos y apoyo manual, y luego con ojos cerrados y sin apoyo manual.
B) Hacer ejercicios de equilibrio dos veces/semana, solo con ojos cerrados y sin apoyo manual.
C) Hacer ejercicios de equilibrio entre tres y cinco veces/semana, solo con ojos abiertos y apoyo manual.
D) Hacer ejercicios de equilibrio entre dos veces/semana, primero con ojos abiertos y apoyo manual, y luego con ojos cerrados y sin apoyo manual.

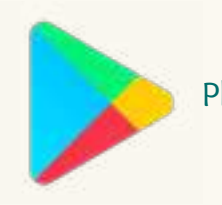
Nota: las respuestas de la actividad práctica se encontrarán al final de la cartilla.

Si deseas seguir divirtiéndote y aprendiendo, puedes encontrar otra actividad interactiva en este código QR:

¿Qué es y cómo utilizar un código QR?

Un código QR es una figura que almacena y muestra información a una persona para que esta pueda utilizarla adecuadamente. Para utilizar el código anterior, debes hacer lo siguiente:

- **Paso 1:** Abre la tienda de tu celular (Play Store en Android) y descarga cualquier aplicación para leer códigos QR. Si tu celular es marca Apple, puedes omitir este paso o descargar una App para códigos QR en la App Store.


Play Store

App Store

- **Paso 2:** Si descargaste una aplicación para códigos QR, busca la aplicación en el menú de tu dispositivo y ábrela. Si no requeriste o no descargaste una aplicación, entra a la cámara de tu celular.

Cámara Apple

Cámara Android

- **Paso 3:** Apunta con la cámara al código QR que deseas escanear. Así se abrirá la actividad que quieres realizar.

¡Los recomendados!

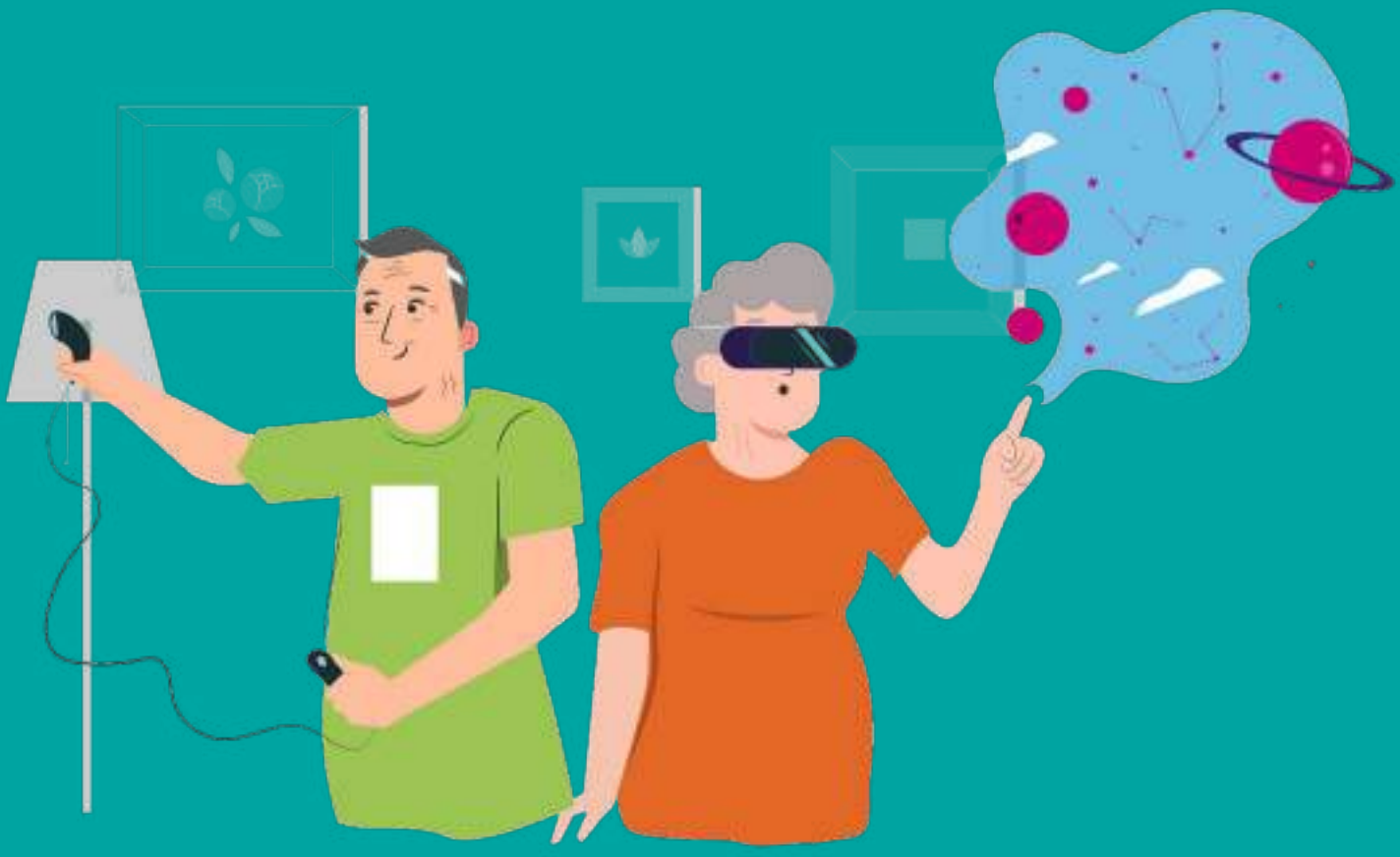
Aquí te dejamos una lista de recomendaciones sobre videos, audios o documentos que puedes consultar para aumentar tus conocimientos sobre condición física funcional y rehabilitación funcional en personas mayores:

- ☆ Podcast: Mariana Quevedo. *Fisioterapia Querétaro*. Disponible en: Aplicación (App) Spotify. Aquí encontrarás diversos audios sobre alimentación, salud mental y física y tecnologías para personas mayores.
- ☆ Cartilla de estimulación cognitiva: Restrepo *et al. Deterioro cognitivo leve: estimulación cognitiva*. 2020. Disponible en: https://editorial.autonoma.edu.co/index.php/libros/catalog/book/200
- ☆ Cartilla para el trabajo de capacidades físicas en personas mayores: Astudillo *et al. Aprende sobre tu condición física*. Editorial UAM. 2022. https://editorial.autonoma.edu.co/index.php/libros/catalog/book/aprende_sobre_tu_condicion_fisica
- ☆ Juego de mesa: Martínez *et al. ¡ACTÍVATE! Actividad física para tu salud.* Universidad Autónoma de Manizales. 2022.

¿Deseas aprender más sobre enfermedades crónicas y ejercicio? Pulsa aquí o escanea el código QR

Tercera parte

Tecnologías y condición física funcional en la vejez: nuevas formas de realizar actividad y ejercicio físico



Video 4. Tecnologías y condición física funcional en la vejez: nuevas formas de realizar actividad y ejercicio físico

Ver video

Pedro y su amor por la tecnología

Como lo dije anteriormente, aunque no tuve estudios superiores, soy amante a la tecnología. Me encanta ver cómo los jóvenes hacen maravillas con sus celulares, computadores, tabletas, entre otros. También me impresiona la forma en la cual las tecnologías han influido en el entretenimiento y en la diversión. Es increible ver los avances en el cine, en los videojuegos y en la salud.

Muchas personas consideran que nosotros, las personas mayores, no podemos utilizar las tecnologías porque no somos capaces o porque no nos llaman la atención, pero eso no es así. Yo, a mis 60 años, vivo enamorado de estos avances tecnológicos maravillosos y me encantaría aprender cómo utilizarlos para mejorar mi salud y la de mi hermana Carmen. En las novelas o series he podido observar cómo los médicos utilizan tecnologías para operar con mayor precisión o para diagnosticar enfermedades. Igualmente, he podido ver series en las cuales usan muchas herramientas para rehabilitar

personas y hasta existen robots que pueden entregar medicamentos y ayudar en las labores de un hospital. ¡Es extraordinario!

El internet es una de las cosas más sensacionales. Gracias a él puedo leer y encontrar mucha información sobre ejercicio en la vejez, así como videos de actividades físicas para personas mayores. Ahora que Carmen y yo estamos en el proceso de iniciar nuestra rehabilitación funcional, he podido identificar que esta estrategia es sumamente importante. De hecho, encontré que en esta pueden implementarse algunas herramientas tecnológicas para trabajar las capacidades físicas, pero no conozco muy bien cómo funcionan ni cuáles son sus beneficios.
Debido a esto, quiero preguntarte lo siguiente:

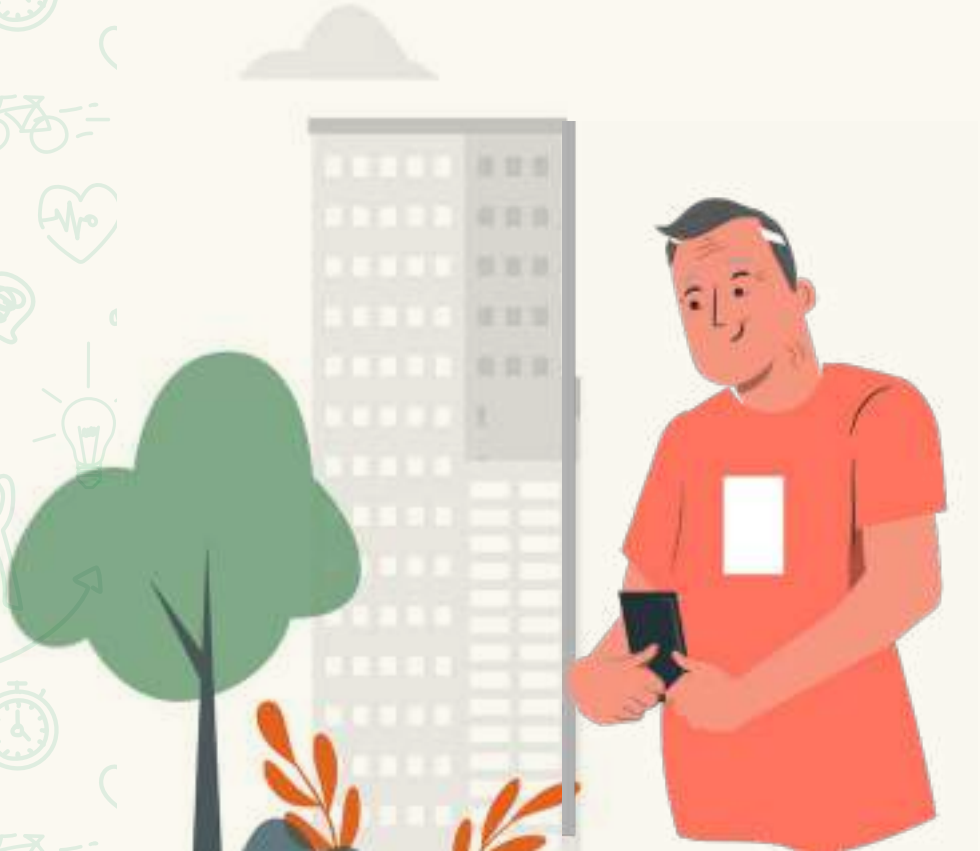
1. ¿Qué tecnologías pueden utilizarse para el trabajo de la condición física funcional?
2. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las tecnologías utilizadas dentro de la rehabilitación funcional?
3. ¿Qué consejos pueden tener en cuenta la familia o los cuidadores para mantener o mejorar la condición física funcional de las personas mayores a través de tecnologías?
4. ¿En quienes no se recomienda el uso de tecnologías para el trabajo de la condición física funcional?
5. ¿Conoces otros recursos tecnológicos para trabajar las capacidades físicas en la vejez?

Algunas definiciones claves para comprender la tercera parte

Antes de iniciar tu recorrido por la tercera parte, te recomendamos revisar los siguientes conceptos:

- **Accesibilidad: :** en relación con los ambientes, la accesibilidad es la capacidad que tiene un lugar, ya sea una casa, un parque, un sitio de trabajo, etc., de permitir la entrada, el uso y la salida de las personas, así como la participación de estos individuos en dichos espacios (43).
- **Aplicación (app)**: es un programa que puede servir como guía para la realización de tareas específicas o cotidianas. Esta puede ser instalada en celulares o tabletas, y es manipulada por una persona (44).
- **Avatar**: personaje que encarna o simboliza (en el entorno virtual) a la persona que está interactuando con herramientas tecnológicas como computadores, consolas, etc. (45).
- **Enfermedades neurológicas**: trastornos que afectan partes del sistema nervioso como el cerebro, los nervios, etc. Algunas de ellas son los traumas medulares, las parálisis faciales, o enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Parkinson (4).
- **Enfermedades psiquiátricas o mentales**: aquellas condiciones de salud que generan deficiencias en el estado de ánimo, la conducta o el pensamiento. Las más comunes son depresión, ansiedad, trastorno bipolar, esquizofrenia, etc. (32).

- **Realidad virtual**: es un sistema tecnológico que crea escenarios, objetos y escenas muy parecidas a la realidad. Existen varios tipos, como: la realidad virtual inmersiva, seminmersiva y no inmersiva (46, 47).
- **Robótica en rehabilitación**: hace referencia al uso de robots para restaurar o mejorar funciones como la movilidad general, la marcha, la función de la mano, entre otras (48).
- **Tecnologías de asistencia o de apoyo**: son productos que le permiten llevar una vida más independiente, autónoma, participativa y productiva a las personas que los necesitan. Dentro de ellos se encuentran las sillas de ruedas, los caminadores, las gafas, los audífonos, etc. (49).
- **Tecnologías de rehabilitación**: son dispositivos o herramientas que le permiten a las personas recuperar o mejorar la funcionalidad y a reintegrarse en su entorno. Algunas de ellas son: la robótica, la realidad virtual, las prótesis, etc. (50).
- **Videojuego**: es un juego electrónico que, transmitido a través de máquinas como computadoras, consolas o salas de juegos, les permite a las personas entretenerse de forma interactiva (51).



Ahora, practiquemos qué tanto aprendiste

A continuación encontrarás un ejercicio en el que debes agregar en la columna A el número de la definición correspondiente de la columna B.

¡Adelante!

Columna A		Columna B
Aplicación (APP)		1 Audífonos, caminadores, sillas de ruedas, bastones, etc.
Accesibilidad		2 Condiciones de salud que afectan la conducta, el pensamiento o el estado de ánimo. Ejemplo: depresión.
Tecnologías de asistencia		3 Juego electrónico que le permite a las personas un entretenimiento interactivo.
Realidad virtual		4 Condiciones de salud que afectan al cerebro, la médula o los nervios. Ejemplo: parálisis facial.
Enfermedades mentales		5 Personaje que representa a la persona dentro de un entorno virtual.
Tecnologías de rehabilitación		6 Capacidad que tiene un ambiente de permitir la entrada, uso y salida de las personas de manera sencilla y a favor de su participación.
Enfermedades neurológicas		7 Prótesis, realidad virtual, robótica, etc.
Avatar		8 Programa que guía la realización de tareas de una persona y puede ser instalada en celulares o tabletas.
Videojuego		9 Crea escenarios, objetos y escenas muy parecidas a la realidad. Existen varios tipos: inmersiva, semiinmersiva, y no inmersiva.
Robótica en rehabilitación		10 Uso de robots para restaurar o mejorar funciones como movilidad, marcha, etc.

Nota: puedes consultar las respuestas en el apartado anterior: “Algunas definiciones claves para comprender la tercera parte”

Pedro enseña: ¿Sabías que existen aplicaciones móviles (de celular) que sirven para hacer ejercicio? Puedes buscarlas y descargarlas gratis a través de la Play Store o App Store.

¿Qué tecnologías pueden utilizarse para el trabajo de la condición física funcional?

Las tecnologías de rehabilitación son dispositivos que le permiten a las personas —ya sean sanas o con alguna enfermedad— a recuperar o mejorar la funcionalidad y a reintegrarse en su contexto. También estas herramientas o dispositivos facilitan la accesibilidad de las personas a los entornos e incrementan la confianza en ellas mismas para tomar decisiones y participar de manera activa dentro de la sociedad.

De manera general, existen dos tipos de tecnologías de rehabilitación: la alta tecnología y la baja tecnología. Dentro de la alta tecnología clasifican los dispositivos más complejos y costosos, como las prótesis, los celulares, los aparatos usados para imágenes diagnósticas (resonador magnético, tomógrafos), entre otros. Por el contrario, dentro de la baja tecnología, se encuentran herramientas más sencillas y de menor costo, como las tecnologías de asistencia (caminadores, bastones, sillas de ruedas, etc.). (ver figura 22). Para la rehabilitación o el trabajo de la condición física funcional suelen utilizarse altas tecnologías, como la realidad virtual.

Figura 22. Altas y bajas tecnologías en rehabilitación.

Realidad virtual

La realidad virtual permite simular entornos reales, tridimensionales (3D), gracias a los estímulos acústicos (sonidos), gráficos (entornos o ambientes) y táctiles que ofrece, logrando que el sujeto o la persona sienta que está físicamente en ese espacio.

Existen varios tipos de realidad virtual, que se diferencian por el grado de inmersión; es decir, por el nivel en el cual se introduce una persona en un ambiente virtual (véase figura 23). El primero es la realidad virtual inmersiva, la cual transporta la persona completamente a un espacio virtual y le brinda la oportunidad de experimentar dicho entorno de la manera más real posible. Esta forma de realidad virtual hace uso de dispositivos como guantes, cascos, gafas y trajes especiales para producir los estímulos y escenas en tiempo real.

Otro tipo es la realidad virtual semiinmersiva, la cual no introduce por completo a la persona dentro de un entorno virtual, sino que hace uso de un avatar. Aquí, el personaje replica los movimientos de la persona dentro de un entorno virtual y mediante esta representación el usuario puede interactuar con otros sujetos y objetos virtuales que son vistos a través de una pantalla. Este tipo de realidad virtual utiliza dispositivos denominados sensores de movimiento (cámaras, sistemas de infrarrojo, etc.).

El último tipo es la realidad virtual no inmersiva, la cual solo utiliza un computador, un ratón y una pantalla para que la persona controle a un personaje virtual, que aparece dentro de una pantalla. Aquí el individuo manipula el personaje ficticio mediante el ratón.

INMERSA

SEMI INMERSA

NO INMERSA

REALIDAD VIRTUAL

Figura 23. Realidad virtual y dispositivos.

Robótica (robots)

Otra de las altas tecnologías que es utilizada en rehabilitación es la robótica. Un robot es una máquina que puede realizar una gran cantidad de acciones, actividades o labores, según la función para la cual fue creado. En este campo de la salud existen robots que permiten rehabilitar las funciones de las extremidades superiores o inferiores, o aspectos más puntuales, como la marcha humana. Generalmente, la robótica es muy utilizada para intervenir personas con condiciones de salud neurológicas, pero este tipo de tecnología también permite rehabilitar capacidades físicas, como la fuerza muscular o el equilibrio, por ejemplo.

Aplicaciones Móviles (Apps)

Dentro del mundo de las tecnologías, también existen valiosas herramientas que, aunque no están diseñadas específicamente para la rehabilitación, sirven como ayuda dentro del proceso. Estas son las aplicaciones móviles (también llamadas apps) y los videojuegos. Una app es un programa que puede servir como guía para la realización de tareas específicas o cotidianas. Esta puede ser instalada en celulares o tabletas y es manipulada por una persona. En salud estas aplicaciones son bastante útiles para:

- ☆ Promover el autocuidado y los estilos de vida saludables (alimentación saludable, actividad y ejercicio físico, etc.).
- ☆ Monitorear o registrar datos relacionados con el estado de salud de una persona (por ejemplo, los signos vitales).
- ☆ Facilitar la toma de decisiones por parte de las personas para que ejerzan un buen control sobre su salud.

- ☆ Ayudar a las personas a comprender mejor algunas condiciones de salud (enfermedades, lesiones, etc.).

En relación con las capacidades físicas de la persona mayor y la rehabilitación funcional, también existen apps que orientan la realización de ejercicios en casa a través de instrucciones, imágenes o videos. Dichas aplicaciones son realizadas por profesionales o expertos y facilitan o potencian los procesos rehabilitatorios y el empoderamiento sobre la salud de los usuarios, sus familias y/o sus cuidadores.

Los videojuegos, aunque originalmente han sido creados con fines de entretenimiento, pueden ser utilizados para entrenar ciertas capacidades físicas. Para ello se necesita de dispositivos que le permitan interactuar a la persona con los entornos del juego (consolas de juego), capturar el movimiento de la misma (que está en el mundo físico) y recrearlo en un entorno virtual para cumplir el reto del juego.

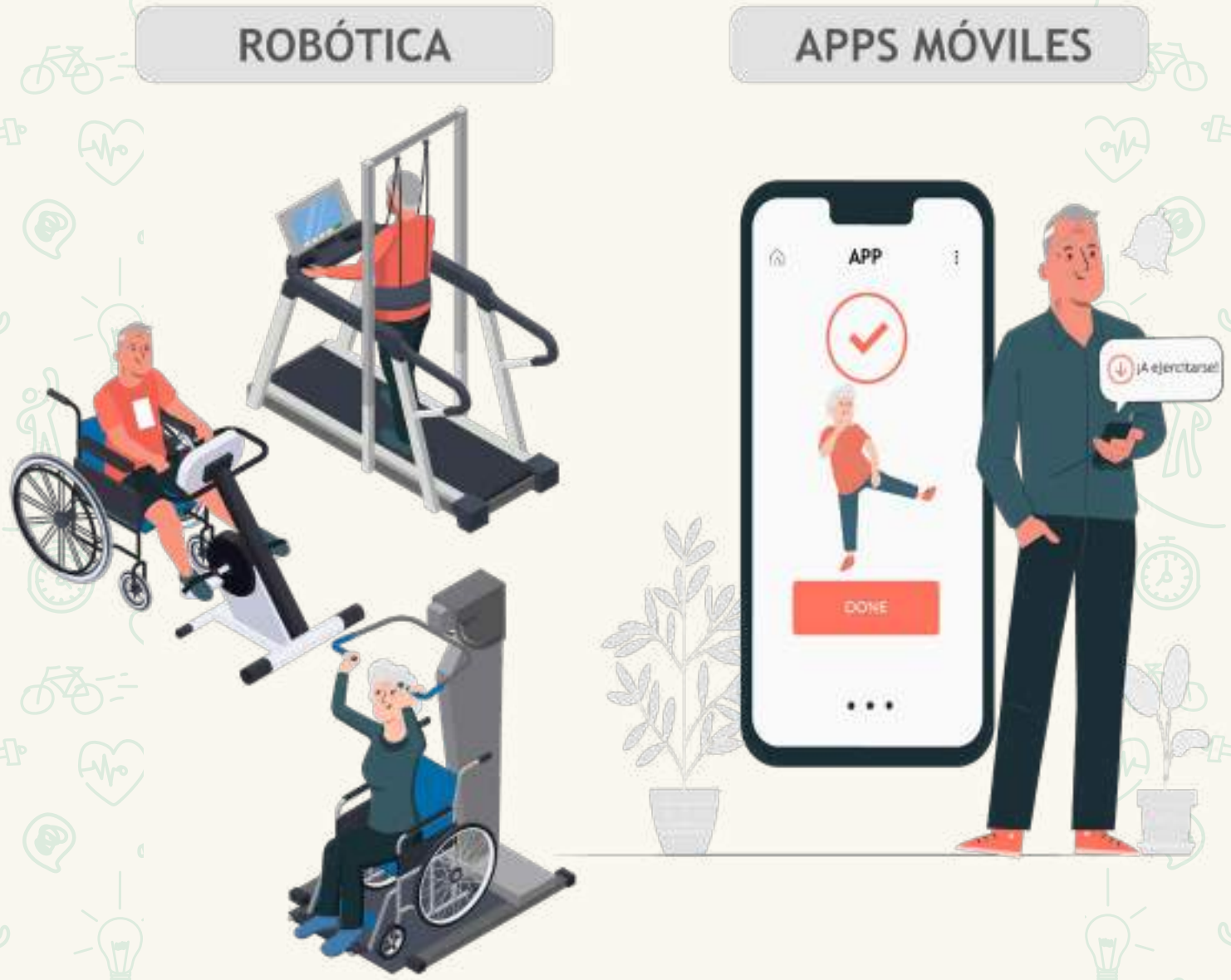


Figura 24. Robótica y apps móviles.

Figura 25. Videojuegos en rehabilitación.

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las tecnologías utilizadas dentro de la rehabilitación funcional?

Las tecnologías para la rehabilitación funcional tienen ventajas y desventajas que se deben conocer. En la tabla 4 te mostraremos algunas de ellas:

Tabla 3. Ventajas y desventajas de las tecnologías usadas dentro de la rehabilitación funcional.

Tecnología	Ventajas	Desventajas
Realidad virtual (RV)	Los entornos virtuales pueden simular actividades en ambientes cotidianos para las personas, lo cual favorece la motivación y el aprendizaje.	Dispositivos o herramientas de alto costo, especialmente los que son usados en RV inmersiva y semi inmersiva.
	Mayor entretenimiento, motivación y compromiso con la rehabilitación.	La RV inmersiva puede generar muchos efectos no deseados, como dolores de cabeza, mareo, náuseas molestia y cansancio en los ojos y la vista, riesgo de caídas.
	Rehabilitación con mayor intensidad, destreza y cantidad de repeticiones y sensaciones.	Se requiere de cierta supervisión por parte de un experto o profesional.
	Posibilidad de monitorear los procesos de las personas.	Se necesita de indicaciones por parte de un experto en cuanto a calentamiento o enseñanza sobre el manejo de la tecnología.

Robótica	No se necesita que el o los profesionales en rehabilitación estén supervisando de manera permanente al usuario.	Las tareas pueden resultar aburridas y muy repetitivas.
	Es segura.	La comunicación entre el individuo y un robot no es cálida y es limitada.
	Permite trabajar con mayor intensidad, destreza y cantidad de repeticiones y sensaciones.	Tecnología de alto costo.
	Posibilidad de monitorear los procesos de las personas.	El robot puede terminar haciendo los movimientos por la persona; es decir, puede que la persona no participe activamente.
Apps móviles	Sencillas de manejar y económicas.	El contenido no se actualiza constantemente ni de forma automática.
	Fácil acceso a la información en salud.	Requieren de conexión a internet o de datos celulares.

¿Qué consejos pueden tener en cuenta los cuidadores para mantener o mejorar la condición física funcional de las personas mayores a través de tecnologías?

A continuación, encontrarás una figura con algunos tips para trabajar las capacidades físicas en la persona mayor mediante tecnologías (ver figura 26).

Figura 26. Recomendaciones generales para trabajar la condición física de personas mayores mediante tecnologías.

Carmen dice: ¡Promovamos el uso de las tecnologías en las personas mayores!

¿En quiénes NO se recomienda el uso de tecnologías para el trabajo de la Condición Física Funcional?

No se recomienda el uso de estas tecnologías en personas mayores con:

- ☆ Trastornos psiquiátricos o mentales no controlados (esquizofrenia, depresión, ansiedad, demencia, trastorno bipolar, etc.)
- ☆ Enfermedades cardiovasculares no controladas (insuficiencias cardiacas agudas, infarto reciente, anginas de pecho inestables, arritmias no controladas, entre otros).
- ☆ Enfermedades crónicas no controladas (diabetes, enfermedades respiratorias, etc.).
- ☆ Problemas para caminar de manera independiente (es decir, aquellas que hacen uso de ayudas como bastones o caminadores).
- ☆ Condiciones de salud que limiten la realización de ejercicio físico.

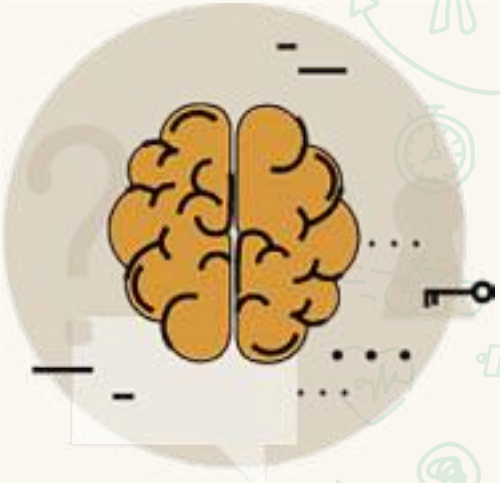
¿Conoces otros recursos tecnológicos para trabajar las capacidades físicas en la vejez?

Estos son algunos de ellos

Figura 27. Tecnologías para el trabajo de la condición física funcional en la vejez.

Figura 28. Resumen de la tercera parte «Tecnologías y condición física funcional en la vejez: nuevas formas de realizar actividad y ejercicio físico».

¡Vamos a la práctica!



Ahora que aprendiste sobre tecnologías para la condición física funcional de personas mayores, te invitamos a que adivines qué palabras se encuentran escondidas a continuación:

D D E R A A I L
I T V U L R A
(dos palabras)

_ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _

O R O T I B A C
(una palabra)

_ _ _ _ _ _ _ _

P P A
O L I M V
(dos palabras)

_ _ _
_ _ _ _ _

T A V A R A
(una palabra)

_ _ _ _ _ _

UOISEDOJEVG — — — — — — — — — — —

(una palabra)

AONDAIRMC — — — — — — — — —

(una palabra)

TESSORPI — — — — — — — —

(una palabra)

LLIAS ED — — — — — — —

AERSDU — — — — — —

(tres palabras)

INELTACSOGO — — — — — — — — — — —

(una palabra)

Si deseas seguir divirtiéndote y aprendiendo, puedes encontrar otra actividad interactiva en este código QR:

¿Qué es y cómo utilizar un código QR?

Un código QR es una figura que almacena y muestra información a una persona para que esta pueda utilizarla adecuadamente. Para utilizar el código anterior, debes hacer lo siguiente:

- **Paso 1:** Abre la tienda de tu celular (Play Store en Android) y descarga cualquier aplicación para leer códigos QR. Si tu celular es marca Apple, puedes omitir este paso o descargar una App para códigos QR en la App Store.

Play Store

App Store

- **Paso 2:** Si descargaste una aplicación para códigos QR, busca la aplicación en el menú de tu dispositivo y ábrela. Si no requeriste o no descargaste una aplicación, entra a la cámara de tu celular.

Cámara Apple

Cámara Android

- **Paso 3:** Apunta con la cámara al código QR que deseas escanear. Así se abrirá la actividad que quieres realizar.

¡Los recomendados!

Aquí te dejamos una lista de recomendaciones sobre videos, audios o documentos que puedes indagar para aumentar tus conocimientos sobre tecnologías para el trabajo de la condición física funcional en personas mayores: :

- ☆ Video. Patricia Kelly. La tecnología, un nuevo reto para las personas adultas mayores | Vejez Creativa con Patricia Kelly. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=WgC4kHH3CFc
- ☆ Video. FES Aclatán. Los adultos mayores y las tecnologías. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=3pItaCJ5m_k
- ☆ App Móvil: Amaya et al. APPRENDE MÁS. Condición Física + Vejez. Universidad Autónoma de Manizales. 2022.
- ☆ Videojuego para estimulación cognitiva de Personas mayores: Valverde et al. reta tu mente. Universidad Autónoma de Manizales. 2022.

¿Deseas aprender más sobre enfermedades crónicas y ejercicio? Pulsa aquí o escanea el código QR

Y, finalmente… ¿Cómo te cuidas tú, persona cuidadora?

¿Te gustaría saber si estás presentando el "Síndrome del Cuidador?

De acuerdo con la experta de nuestro video anterior, si consideras que te sientes identificado/a con algunas características típicas del síndrome del cuidador, te invitamos a que hagas la siguiente autoevaluación con la escala de Zarit:

Test sobre la carga del cuidador (Zarit y Zarit)

A continuación se presenta una lista de afirmaciones, en las cuales se refleja cómo se sienten, a veces, las personas que cuidan a otra persona. Después de leer cada afirmación, debe indicar con qué frecuencia se siente usted así: nunca, raramente, algunas veces, bastante a menudo y casi siempre. A la hora de responder piense que no existen respuestas acertadas o equivocadas, sino tan sólo su experiencia.

Puntuación:

0	1	2	3	4
Nunca	Rara vez	Algunas veces	Bastantes veces	Casi siempre

	PREGUNTAS	0	1	2	3	4
01	¿Piensa que su familiar le pide más ayuda de la que realmente necesita?					
02	¿Piensa que debido al tiempo que dedica a su familiar no tiene suficiente tiempo para ud.?					
03	¿Se siente agobiado por intentar compatibilizar el cuidado de su familiar con otras responsabilidades (trabajo, familia)?					
04	¿Siente vergüenza por la conducta de su familiar?					
05	¿Se siente enfadado cuando está cerca de su familiar?					
06	¿Piensa que el cuidar de su familiar afecta negativamente la relación que usted tiene con otros miembros de su familia?					
07	¿Tiene miedo por el futuro de su familiar?					
08	¿Piensa que su familiar depende de Vd.?					
09	¿Se siente tenso cuando está cerca de su familiar?					
10	¿Piensa que su salud ha empeorado debido a tener que cuidar de su familiar?					
11	¿Piensa que no tiene tanta intimidad como le gustaría debido al cuidado de su familiar?					
12	¿Piensa que su vida social se ha visto afectada de manera negativa por tener que cuidar a su familiar?					
13	¿Se siente incómodo por distanciarse de sus amistades debido al cuidado de su familiar?					
14	¿Piensa que su familiar le considera a usted la única persona que le puede cuidar?					
15	¿Piensa que no tiene suficientes ingresos económicos para los gastos de cuidar a su familiar, además de sus otros gastos?					
16	¿Piensa que no será capaz de cuidar a su familiar por mucho más tiempo?					
17	¿Siente que ha perdido el control de su vida desde que comenzó la enfermedad de su familiar?					
18	¿Desearía poder dejar el cuidado de un familiar a otra persona?					
19	¿Se siente indeciso sobre qué hacer con su familiar?					
20	¿Piensa que debería hacer más por su familiar?					
21	¿Piensa que podría cuidar mejor a su familiar?					
22	Globalmente, ¿qué grado de "carga" experimenta por el hecho de cuidar a tu familiar?					

TOTAL:

Resultado

- **Si usted tiene una puntuación menor de 47 puntos no se encuentra en sobrecarga.**
- **Puntuaciones entre 47-55 indican sobrecarga leve**
- **Puntuaciones mayores de 55 indican sobrecarga intensa.**

Si tiene puntuaciones superiores a 47, necesita por tanto modificar de forma urgente su manera de cuidar a la persona mayor y requiere ayuda cuanto antes. En el caso de puntuaciones superiores a 55, existe un alto riesgo de enfermedad, sobre todo depresión y ansiedad.

Figura 29. Escala de Zarit. Fuente: Instituto Nacional de Geriatría (52).

¿Estás valorando a un cuidador?

Si eres un cuidador que trabaja en alguna institución (hogar, hospital, centro de bienestar del adulto mayor, etc.), te brindamos esta ruta para que evalúes a otros cuidadores de población adulta mayor:

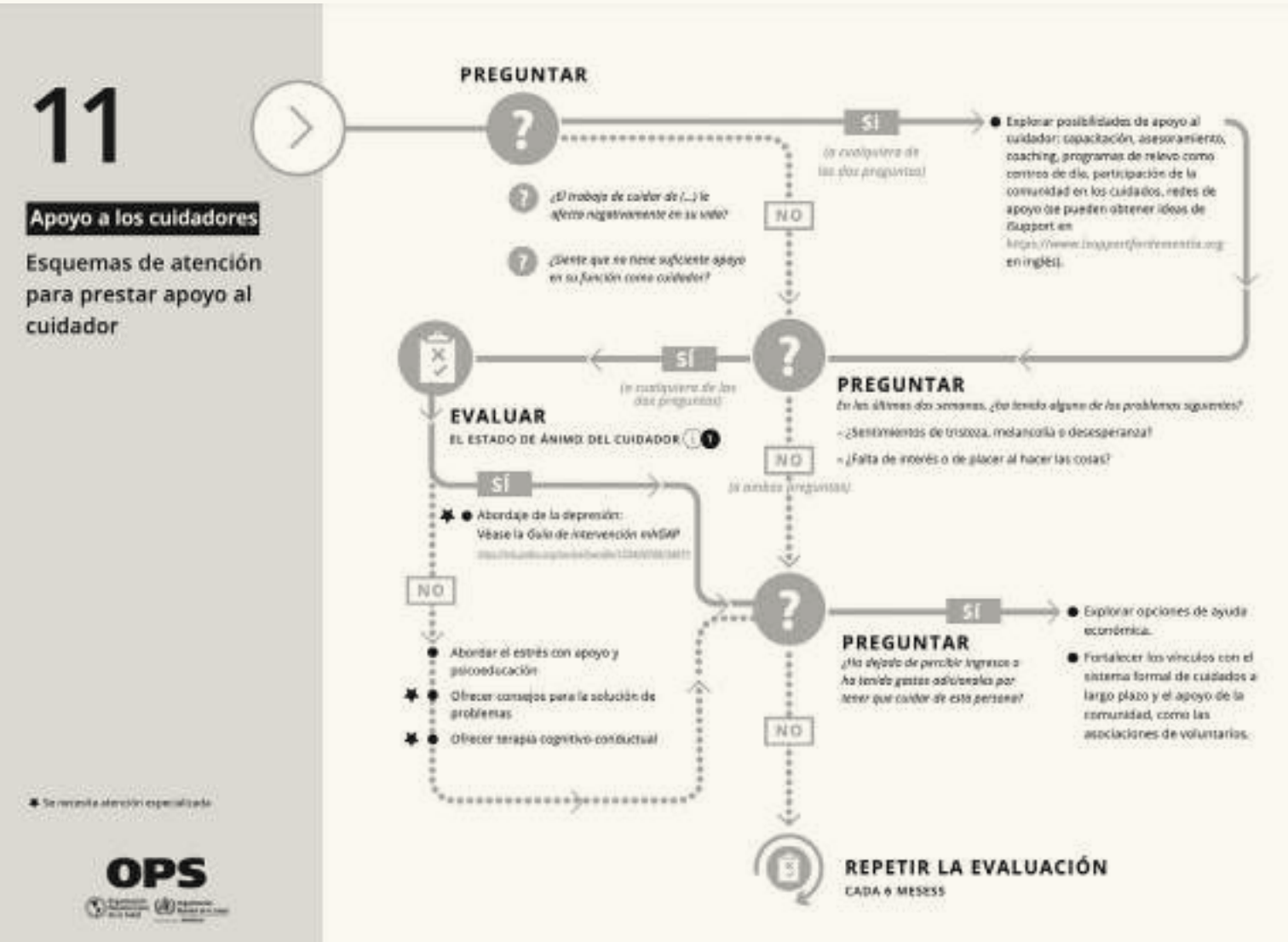


Figura 31. Esquema de atención para prestar apoyo al cuidador.
Fuente: Guía ICOPE (OPS/OMS) (53).

¡Derechos del Cuidador!

Los cuidadores, así como las personas mayores, también cuentan con unos derechos que son muy importantes. Estos son:

Figura 32. Derechos del cuidador.
Fuente: adaptación de Family Caregiver Alliance (54).

¡Los recomendados!

Aquí te dejamos una lista de recomendaciones sobre videos, audios, aplicaciones o documentos que puedes usar para mejorar el cuidado de ti mismo:

- Video. Care Channel – Spanish. Cómo evitar el síndrome del desgaste del cuidador. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=yISUoDrq5jo
- Video. Doctora Pacha. Carga del cuidador - Capitulo 5 | Universidad Autónoma de Manizales. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=C_uclpxH-Ts
- Chatbot de apoyo para cuidadores informales: Salgado et al. Alejobot. Pregúntale a Alejo sobre Condición Física y Vejez. Universidad Autónoma de Manizales. 2022.
- Audio: Asociación de Alzheimer de Monterrey. Tips para Cuidadores de Adultos Mayores | Comprender para Vivir Mejor. Disponible: aplicación Spotify.
- Documento: Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. «11. Apoyo a los cuidadores. Esquemas de atención para prestar apoyo al cuidador». En: Guía sobre la evaluación y los esquemas de atención centrados en la persona en la atención primaria de salud. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51973/OPSFPLHL200004A_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Curso gratuito: Organización Mundial de la Salud. iSupport: un programa de formación online gratuito de la OMS para cuidadores de personas con demencia. https://www.who.int/publications/i/item/9789241515863

¿Deseas aprender más sobre enfermedades crónicas y ejercicio? Pulsa aquí o escanea el código QR

¡Gracias por acompañarnos hasta aquí!

Esperamos que hayas aprendido y te hayas sentido a gusto con la información que encontraste en esta cartilla. Pedro y yo, Carmen, deseamos que apliquen todos estos conocimientos con el mismo amor que nosotros lo haremos. Recuerda que la movilidad es salud y vida; por ello, realizar actividad y ejercicio físico, ya sea de manera tradicional o mediante tecnologías, te permitirá mantener o mejorar tu condición física funcional, tu independencia, tu autonomía. También y te permitirá mantener tus capacidades físicas al máximo, y facilitará tu participación con la comunidad, familia, amigos y otros seres queridos.

¡Sigamos promoviendo el envejecimiento activo y saludable!

Hasta pronto...

Atentamente:
Carmen y Pedro.

Respuestas de la actividad práctica – Primera parte

Sin enfermedades
Pocas sensaciones de tristeza y ansiedad

Biología humana

Casa alquilada, estrecha y oscura
Participación en junta comunal con vecinos

Medio ambiente

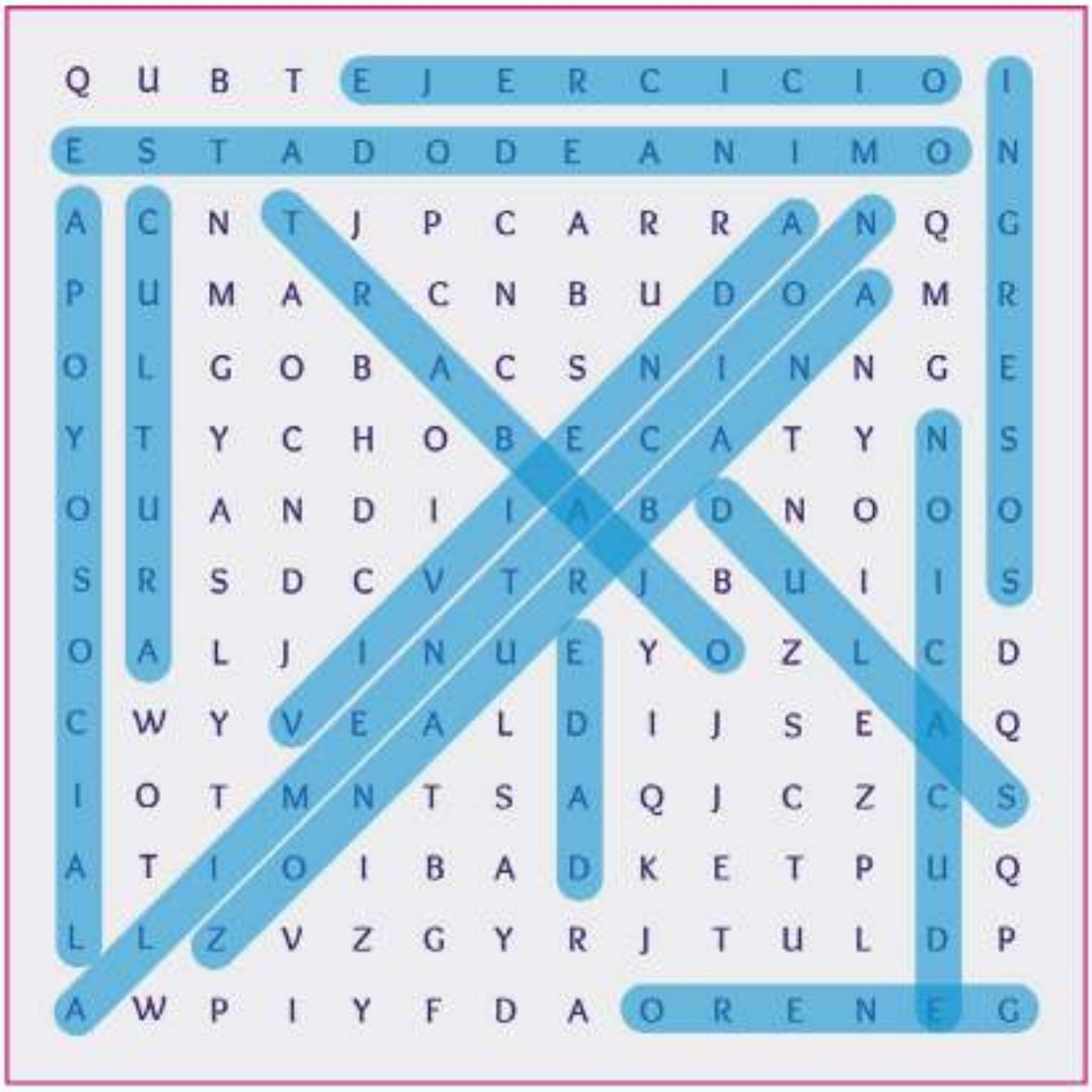
Realización de ejercicio
Alimentación balanceada

Estilos de vida

Régimen subsidiado
Acceso a salud

Servicios de salud

1. Estado de ánimo 2. Alimentación 3. Apoyo social
4. Zona urbana 5. Educación 6. Ejercicio 7. Ingresos
8. Vivienda 9. Cultura 10. Trabajo 11. Género
12. Salud 13. Edad



Respuestas actividad práctica – segunda parte

1. Sobre el crucigrama:

Verticales	Horizontales
Composición	Fuerza muscular
Equilibrio	Aeróbicos
Flexibilidad	Cognición

Sobre las preguntas:

2. Teniendo en cuenta que Carmen tiene 75 años, sufre de desgaste en sus rodillas (artrosis), tiene una debilidad en sus músculos y presenta sobrepeso, ¿Cuáles serían los tipos o modos de ejercicios serían los más convenientes para ella?

   Respuesta: D) Ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento con poca carga.

3. A parte de recomendar actividades físicas, ¿qué otras recomendaciones le darías a Carmen para mantener o mejorar su condición física funcional?

   Respuesta: D) Todas las anteriores.

4. De acuerdo con el antecedente de mareos de Pedro, ¿Cuál crees que sería la mejor forma para que él ejecute ejercicios de equilibrio?

   Respuesta: A) Hacer ejercicios de equilibrio entre tres y cinco veces/semana, primero con ojos abiertos y apoyo manual, y luego con ojos cerrados y sin apoyo manual.

Respuestas Actividad Práctica – Tercera Parte

1. R E A L I D A D V I R T U A L (dos palabras).
2. R O B O T I C A (una palabra).
3. A P P M Ó V I L (una palabra).
4. A V A T A R (una palabra).
5. V I D E O J U E G O S (una palabra).
6. C A M I N A D O R (una palabra).
7. P R Ó T E S I S (una palabra).
8. C A M I N A D O R (una palabra).
9. S I L L A D E R U E D A S (tres palabras).
10. T E C N O L O G Í A S (una palabra).

Referencias

1. O'Donovan G, Blazevich AJ, Boreham C, Cooper AR, Crank H, Ekelund U, et al. The ABC of physical activity for health: A consensus statement from the British Association of Sport and exercise sciences. J Sports Sci [Internet]. 2010;28(6):573–91. Recuperado de: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20401789/, doi: 10.1080/02640411003671212.

2. Elsawy B, Higgins KE. Physical activity guidelines for older adults. Am Fam Physician [Internet]. 2010;81(1):55–9. Recuperado de: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20052963/

3. Vidarte JA, Vélez C, Sandoval C, Alfonso ML. Actividad física: estrategia de promoción de la salud. Hacia la promoción de la salud [Internet]. 2011;16(1):202–18. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf

4. Gómez JF, Curcio CL. Salud del anciano: valoración. Manizales: Blanecolor SAS, editor; 2014.

5. Lara Jaque RA, López Espinoza MÁ, Espinoza Lavoz E del C, Pinto Santuber C. Actividades instrumentales de la vida diaria en personas mayores atendidas en la red de atención primaria de salud en la comuna de Chillán Viejo-Chile. Index de Enfermería [Internet]. 2012;21(1–2):23–7. Recuperado de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962012000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

6. Botero de Mejía BE, Pico Merchán ME. Quality of life related to health (QLRH) in seniors over 60 years of age: a theoretical approach. Hacia prom salud [Internet]. 2007;12(1):11–24. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772007000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=es

7. Garbaccio JL, Tonaco LAB, Estêvão WG, Barcelos BJ. Aging and quality of life of elderly people in rural areas. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71 2(suppl 2):724–32.

8. Valderas JM, Starfield B, Sibbald B, Salisbury C, Roland M. Defining comorbidity: implications for understanding health and health

services. Ann Fam Med [Internet]. 2009;7(4):357–63. Recuperado de: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19597174/ doi: 10.1370/afm.983

9. Yorke D. Patient care: what is it? J Patient Care. 2017;02(02):4598. Recuperado de: https://www.walshmedicalmedia.com/open-access/patient-care-what-is-it-.pdf

10. Ministerio de Salud y Protección social. Abecé, Enfoque de curso de vida [Internet]. Ministerio de Salud; 2015. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ABCenfoqueCV.pdf

11. Gatchel RJ, Shultz IZ, Ray CT, eds. Handbook of rehabilitation in older adults. Springer International Publishing; 2018.

12. De La Guardia Gutiérrez MA, Ruvalcaba Ledezma JC. La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. J negat no posit results [Internet]. 2020;5(1):81–90. Recuperado de: https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3215, doi: 10.19230/10.19230/jonnpr.3215.

13. Braveman P, Gottlieb L. The social determinants of health: It's time to consider the causes of the causes. Public Health Rep [Internet]. 2014;129(suppl 2):19–31. Recuperado de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3863696/, doi: 10.1177/00333549141291S206.

14. Landinez NS, Contreras K, Castro Á. Proceso de envejecimiento , ejercicio y fisioterapia. Rev Cuba Salud Publica [Internet]. 2012;38(4):562–80. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662012000400008

15. Durlak JA. Common risk and protective factors in successful prevention programs. Am J Orthopsychiatry [Internet]. 1998;68(4):512–20. Recuperado de: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9809111/ doi: 10.1037/h0080360.

16. Campos C, Peris M, Galeano MMT. Factores protectores y de riesgo en alumnos de una institución pública y otra privada. Eureka [Internet]. 2011;8(1):114–33. Recuperado de: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2220-90262011000100012

17. Soler M, López S. 3. Personas Institucionalizadas. In: Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones. pp. 105–10.

18. Siewert JS, Alvarez AM, Santos SMA Dos, Brito FA, Hammerschmidt KS de A. Institutionalized elderly people with dementia: an integrative review on nursing care. Rev Bras Enferm [Internet]. 2020;73 3(suppl 3). Recuperado de: https://www.scielo.br/j/reben/a/6PCTSQ4XyGbTgLqdr65WMpn/abstract/?lang=es.

19. Zhong S, Lee C, Foster MJ, Bian J. Intergenerational communities: A systematic literature review of intergenerational interactions and older adults' health-related outcomes. Soc Sci Med [Internet]. 2020;264(September):113374. Available from: https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113374 Recuperado de:

20. Huber M, André Knottnerus J, Green L, Van Der Horst H, Jadad AR, Kromhout D, et al. How should we define health? BMJ [Internet]. 2011;343(7817):1–3. Recuperado de: https://www.wur.nl/en/Publication-details.htm?publicationId=publication-way-343138343935

21. Zetina G. Conceptualización del proceso de envejecimiento. Papeles de población [Internet]. 1999;19:23–41. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11201903&iCveNum=3934

22. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Nuevas expresiones para referirse a las personas mayores. 2018.

23. Curcio CL, Gómez JF, Osorio D. Lineamientos de la política pública de envejecimiento y vejez. Departamento de Caldas. 2018-2028. Manizales; 2018.

24. Organización Panamericana de la Salud. Tomado de: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/derechos-humanos-personas-mayores-poster-spa.pdf

25. DANE. Adulto mayor en colombia. DANE [Internet]. 2021;1–29. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/presentacion-caracteristicas-generales-adulto-mayor-en-colombia.pdf

26. OHCHR | United Nations Principles for Older Persons [Internet]. [cited 2021 Aug 23]. Recuperado de: https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/olderpersons.aspx

27. Lalonde M. *A new perspective on the health of Canadians.* Public Health Agency of Canada [Internet]. 1974. Recuperado de: http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-eng.pdf

28. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento activo: un marco polìtico. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2002;37(S2): 74–105. Recuperado de: https://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/vejez/oms_envejecimiento_activo.pdf

29. Sociedad Argentina de Cardiología. Factores determinantes de la salud. Resid Cardiol [Internet]. 2017;1–8. Recuperado de: https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2020/10/factores-determinantes-de-la-salud.pdf

30. Pashmdarfard M, Azad A. Assessment tools to evaluate activities of daily living (ADL) and instrumental activities of daily living (IADL) in older adults: A systematic review. Med J Islam Repub Iran [Internet]. 2020; 34:33. Recuperado de: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32617272/ doi: 10.34171/mjiri.34.33.

31. Zorowitz RA. "iADL": The new IADL? J Am Geriatr Soc. 2020;68(6):1344–5.

32. MedlinePlus. MedlinePlus - Health information from the National Library of Medicine [Internet]. Available from: https://medlineplus.gov/

33. Guío Gutiérrez F. Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. Rev Investig CUERPO, Cult Y Mov [Internet]. 2010;1(1):77–86. Recuperado de: https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/rccm/article/view/1011 doi: 10.15332/s2248-4418.2011.0001.04.

34. Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual. Second edition. Human Kinetics; 2001. Disponible en: https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=NXfXxOFFOVwC&oi=fnd&pg=PR1&dq=rikli+y+-jones+sft&ots=cU04G7XidP&sig=piXdxmV3Ju1A_sWLsNEKYH7F-gQ4#v=onepage&q=rikli y jones sft&f=false.

35. Pérez Martínez VT. El deterioro cognitivo: una mirada previsora. Rev Cuba Med Gen Integr [Internet]. 2005;21(1–2).

36. Mayo Clinic - Mayo Clinic [Internet]. [cited 2021 Oct 24]. Recuperado de: https://www.mayoclinic.org/es-es

37. Chester JG, Rudolph JL. Vital Signs in Older Patients: Age-Related Changes. J Am Med Dir Assoc [Internet]. 2011;12(5):337. Recuperado de: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21450180/ doi: 10.1016/j.jamda.2010.04.009.

38. Oliveira A, Nossa P, Mota-Pinto A. Assessing functional capacity and factors determining functional decline in the elderly: a cross-sectional study. Acta Med Port [Internet]. 2019;32(10):654–60. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31625878/ doi: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31625878/.

39. Faulkner JA, Larkin LM, Claflin DR, Brooks S V. Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles. Clin Exp Pharmacol Physiol [Internet]. 2007;34(11):1091–6. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17880359/ doi: 10.1111/j.1440-1681.2007.04752.x

40. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado el 2021, Oct 24]. Recuperado de: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

41. Rodríguez J, Palomo V, Bartolomé S, Hornillos M. Tratado de geriatría para residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología; 2006. Cap. 67, Osteoartrosis; pp. 689-697.

42. Rodríguez Díaz O. Rehabilitación funcional del anciano. Medisan [Internet]. 2009;13(5), 1-8. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000500014.

43. Accesibilidad Universal. El concepto europeo de accesibilidad [Internet] [citado el 2021 Oct 24]. Recuperado de: http://periodico.laciudadaccesible.com/portada/opinion-la-ciudad-accesible/item/2612-el-concepto-europeo-de-accesibilidad

44. Rodríguez MTS, Vázquez SC, Casas PM, Cuerda RC De. Apps en neurorrehabilitación. Una revisión sistemática de aplicaciones móviles. Neurología [Internet]. 2018;33(5):313–26. Recuperado de: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485315002339?via%3Dihub doi: 10.1016/j.nrl.2015.10.005.

45. Diccionario Cambridge Inglés y Tesauro gratuitos [Internet] [citado el 2021 Oct 24]. Recuperado de: https://dictionary.cambridge.org/es/

46. Cano de la Cuerda R, Collado Vásquez S. Neurorrehabilitación. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2012.

47. Cano de la Cuerda R, Martínez Piédrola RM, Miangolarra JC. Control y aprendizaje motor. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2017.

48. Acevedo JA, Caicedo E, Castillo JF. Aplicación de tecnologías de rehabilitación robótica en niños con lesión del miembro superior. Salud UIS.

49. Organización Mundial de la Salud. Tecnología de asistencia [Internet]. 2018 [citado 2021 Oct 24]. Recuperado de: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology

50. Martínez M, Ríos A. La tecnología en rehabilitación: una aproximación conceptual. Rev Ciencias la Salud. 2006;4(2):98–108. https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/571

51. Video Games - MeSH - NCBI [Internet] [citado el 2021 Oct 24]. Recuperado de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68018910

52. Instituto Nacional de Geriatría. Test sobre la carga del cuidador (Zarit y Zarit) [Internet]. [citado el 2022, Feb 20]. Recuperado de: http://inger.gob.mx/pluginfile.php/1682/mod_resource/content/19/Repositorio_Cursos/Archivos/Cuidamhe/MODULO_II/UNIDAD_3/Zarit.pdf

53. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. «11. Apoyo a los cuidadores. Esquemas de atención para prestar apoyo al cuidador». En: Guía sobre la evaluación y los esquemas de atención centrados en la persona en la atención primaria de salud. 2020. Recuperado de: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51973/OPSFPLHL200004A_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y

54. Family Caregiver Alliance. Derechos del cuidador (Caregiver Rights) [Internet]. [citado el 2022, Feb 20]. Recuperado de: https://www.caregiver.org/es/resource/derechos-del-cuidador-caregiver-rights/

Bibliografía complementaria

- American College of Sports Medicine. ACSM´s Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 10th ed. Wolters Kluwer; 2018.
- Anderson B, Garcia C, Cahalin LP. Chapter 18 - Aerobic Capacity and the Management of the Patient with Cardiovascular and Pulmonary Limitations [Internet]. 4th ed. Guccione's Geriatric Physical Therapy. Elsevier Inc.; 2020. 400–424 p. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-60912-8.00018-X
- Castellanos Ruiz J, Gómez Gómez DE, Guerrero Mendieta CM. Condición física funcional de adultos mayores de centros día, vida, promoción y protección integral, Manizales. Hacia promoc salud. 2017;22(2):84–98. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v22n2/0121-7577-hpsal-22-02-00084.pdf doi: 10.17151/hpsal.2017.22.2.7.
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee I-M, Nieman DC, et al. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. Med Sci Sport Exerc. 2011;1334–59. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21694556/ doi: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb.
- Gatchel RJ, Editors CTR. Handbook of Rehabilitation in Older Adults. Springer International Publishing; 2018.
- Gil MG. Manual de ejercicio físico para personas de edad avanzada. Diputación Foral de Bizkaia. Recuperado de: https://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/07/manual-cast-ultima.pdf
- Høeg ER, Povlsen TM, Bruun-Pedersen JR, Lange B, Nilsson NC, Haugaard KB, et al. System immersion in virtual reality-based rehabilitation of motor function in older adults: A systematic review and meta-analysis. Front Virtual Real. 2021;2.
- Jiménez EG. Composición corporal : estudio y utilidad clínica. Endocrinol Nutr. 2013;60(2):69–75. Recuperado de: https://medes.com/publication/79328 doi: 10.1016/j.endonu.2012.04.003.

- Krebs HI, Volpe BT. Rehabilitation Robotics [Internet]. 1st ed. Vol. 110, Neurological Rehabilitation. Elsevier B.V.; 2013. 283–294 p. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-444-52901-5.00023-X
- Lee PG, Jackson EA, Richardson CR, Arbor A. Exercise prescriptions in older adults. Am Fam Physician. 2017;95(7). Recuperado de: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28409595/
- Lima Rebêlo F, de Souza Silva LF, Doná F, Sales Barreto A, de Souza Siqueira Quintans J. Immersive virtual reality is effective in the rehabilitation of older adults with balance disorders: A randomized clinical trial. Exp Gerontol. 2021 Jul 1;149:111308. Recuperado de: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33744393/ doi: 10.1016/j.exger.2021.111308
- Lodha P, De Sousa A, Karia S. Virtual reality and its therapeutic uses in the elderly: A narrative clinical review. J Geriatr Ment Heal. 2020;7(1):21. Recuperado de: https://www.jgmh.org/article.asp?issn=2348-9995;year=2020;volume=7;issue=1;spage=21;epage=28;aulast=Lodha doi: 10.4103/jgmh.jgmh_8_20.
- Luk JKH. Rehabilitation in older people : know more, gain more. 2012;18(1):56–9. Recuperado de: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22302913/
- Martínez E. La capacidad aerobica. Educ Física y Deport. 1985;7(1–2):71-77. https://revistas.udea.edu.co/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/4681.
- Montealegre LM, Castellanos Ruíz J, Márquez C, Murillo S, Torres Escobar J, Arbeláez Granada Z. Prescripción del ejercicio físico desde la realidad virtual semi-inmersiva, alternativa en los procesos de rehabilitación funcional para el adulto mayor. Rev EIA. 2021;18(35):11–2. https://revistas.eia.edu.co/index.php/reveia/article/view/1424 doi: 10.24050/reia.v18i35.1424.
- Mora J, Mora H, González JL, Ruiz P. Medición del grado de aptitud física en adultos mayores. Aten Primaria. 2007;39(10):565–8. Recuperado de: https://medes.com/publication/36403
- Piech J, Czernicki K. Virtual reality rehabilitation and exergames—physical and psychological impact on fall prevention among the

elderly—a literature review. Appl Sci 2021;11(9):4098. Recuperado de: https://www.mdpi.com/2076-3417/11/9/4098/htm

- Ramey L, Osborne C, Kasitinon D, Juengst S. Apps and mobile health technology in rehabilitation. The good, the bad, and the unknown. Phys Med Rehabil Clin NA [Internet]. 2019;1–13. Recuperado de: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1047965118308659?via%3Dihub doi: 10.1016/j.pmr.2018.12.001.
- Soares Coelho De Amorim J, Leite RC, Brizola R, Yonamine CY. Virtual reality therapy for rehabilitation of balance in the elderly: a systematic review and META-analysis [citado el 2021 Nov 26]. Recuperado de: https://advancesinrheumatology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42358-018-0013-0 doi: 10.1186/s42358-018-0013-0.
- Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Guía de ejercicio físico para mayores. "Tu salud en marcha". Madrid: Sonsoles García Garrido, editor; 2012. 57–59 p.
- Stephan Y, Sutin AR, Luchetti M, Aschwanden D, Terracciano A. Subjective age and multiple cognitive domains in two longitudinal samples. J Psychosom Res [Internet]. 2021;150(September):110616. Recuperado de: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022399921002610?via%3Dihub doi: 10.1016/j.jpsychores.2021.110616.
- Syed-Abdul S, Malwade S, Nursetyo AA, Sood M, Bhatia M, Barsasella D, et al. Virtual reality among the elderly: A usefulness and acceptance study from Taiwan. BMC Geriatr [Internet]. 2019;19(1):1–10. Recuperado de: https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-019-1218-8
- World Leading Cognitive Assessment Tools | Cambridge Cognition [Internet]. [citado el 2021 Oct 24]. Recuperado de: https://www.cambridgecognition.com/

Esta cartilla fue publicada en junio de 2022

Manizales